

単位数のうち3年次までに配当された科目を修得する必要がある。このうち必修科目・選択科目併せて10単位以上を未修得の者は原則として留年となる。

2 進級・留年の決定は、教授会の議を経て行う。

(卒業要件)

第19条 卒業するためには、4年以上在学し、別表に定められている最低必要修得単位数を修得しなければならない。

2 第4年次において卒業要件を満たさず留年した者が、年度途中でその要件を満たした場合は、卒業できることがある。

3 卒業・留年の決定は、教授会の議を経て行う。

第6章 他学部授業科目の履修方法

(他学部授業科目の履修方法)

第20条 他学部の授業科目を履修しようとするときは、当該授業科目の担当教員の承認を得た上、当該学部長の許可を受けなければならない。

2 前項に基づいて履修した者には、審査のうえ単位の認定を行うが卒業必要単位数には算入しない。

3 第1項に定める許可願は、所定の書式により授業開始後2週間以内に学生室に提出するものとする。

第7章 単位互換等

(他の大学又は短期大学の授業科目の履修)

第21条 学則第39条第1項の規定に基づき、他の大学又は短期大学の授業科目を履修しようとするときは、指導教員の承認を受けた上で、所定の書式による履修登録願を別に定める期間内に学生室に提出しなければならない。

2 前項に基づいて履修した者には、審査の上単位の認定を行うが、卒業必要単位数には算入しない。

(大学以外の教育施設における学修)

第21条の2 学則第39条第2項に規定する本学における授業科目の履修とみなし、単位を与えることができる学修は次のとおりとする。

(1) 英語検定1級合格については、学部基礎科目英語において最大6単位とみなし、「秀」の単位認定を行う。

(2) 英語検定準1級合格については、学部基礎科目英語において最大4単位とみなし、「秀」の単位認定を行う。

(3) TOEIC公開テストスコア800点以上取得については、「TOEIC英語」において最大2単位とみなし、「秀」の単位認定を行う。

(4) TOEIC公開テストスコア730~799点取得については、「TOEIC英語」1単位とみなし、「秀」の単位認定を行う。

(5) 環境計量士試験合格については、「環境計量論」2単位とみなし、「秀」の単位認定を行う。

2 前項に規定する学修の単位認定を受けようとする者は、それぞれのセメスター時の履修登録前に学生室に学修の成果を証する書類を添えて申請し、教授会の承認を得なければならない。

(入学前の既修得単位の認定)

第22条 学則第40条に規定する単位認定を受けようとする者は、所定の書式により第1年次の授業開始後2週間以内に学生室に申請しなければならない。

第8章 その他

(その他)

第23条 この細則に定めのない事項又はこの細則により難い特別の事情があると認められる事項については、教授会の議によるものとする。

附 則

- 1 この細則は、平成7年4月1日から施行する。
- 2 平成6年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、平成9年4月1日から施行する。

附 則

- 1 この細則は、平成11年4月1日から施行する。
- 2 平成10年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、平成13年4月1日から施行する。
- 2 平成12年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、平成14年4月1日から施行する。
- 2 平成13年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 平成18年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、別表の「生命科学英語演習」については、平成18年度以前に入学した者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成20年4月1日から施行する。
- 2 平成19年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、別表の「オーラルコミュニケーションⅢ」、「オーラルコミュニケーションⅣ」、「TOEIC英語Ⅰ」、「TOEIC英語Ⅱ」の規定は、同年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、食品生命科学科の専門教育科目の必修科目「食品物理学」、「食品生命科学英語Ⅰ」、「食品生命科学英語Ⅱ」、栄養生命科学科の専門教育科目の選択科目「栄養生命科学英語」を平成19年度以前に入学した者については、選択科目として履修を可能とする。

附 則

- 1 この細則は、平成21年4月1日から施行する。
- 2 平成20年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、改正後の別表Ⅱ(2)の規定中、(2)食品栄養科学部(食品生命科学科)の専門教育科目の必修科目「微生物学」、「免疫学」、(栄養生命科学科)の専門教育科目の必修科目「食品化学Ⅰ」及び「食品化学Ⅱ」、選択科目「ヒューマンゲノミクス」の規定は、同年3月31日において現に在学する者についても適用する。
- 3 平成20年4月1日より施行された、学則改正後の別表Ⅱ(2)の規定中、(2)食品栄養科学部(食品生命科学科)の専門教育科目の必修科目「食品生命科学実験Ⅰ」「食品生命科学実験Ⅱ」「食品生命科学実験Ⅲ」および「食品生命科学実験Ⅳ」の規定は、平成21年3

月31日において現に在学する者について適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成22年4月1日から施行する。
- 2 平成21年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、別表の「インターンシップ」、「海外研修英語」の規定は、平成19年4月1日以降入学し、平成22年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、「食品技術者倫理」、「食品生命科学実験Ⅱ」、「公衆衛生学Ⅰ」、「環境衛生学実験」、「微生物学・食品衛生化学実験」「臨地実習（臨床栄養学）」、「臨地実習（公衆栄養学）」、「校外実習（給食の運営）」、「細胞工学」の規定は、平成20年4月1日以降入学し、平成22年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、「栄養カウンセリング論」の規定は、平成21年4月1日以降入学し、平成22年3月31日において現に在学する者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成23年4月1日から施行する。
- 2 平成22年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、別表の「校外実習（給食の運営）」の規定は、平成20年4月1日以降入学し、平成23年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、「公衆衛生学」、「公衆衛生学実験」、「給食経営管理実習」の規定は、平成21年4月1日以降入学し、平成23年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、「食品物理学」、「調理科学」、「応用栄養学Ⅰ」、「応用栄養学Ⅱ」、「調理科学実験」の規定は、平成22年4月1日以降入学し、平成23年3月31日において現に在学する者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成24年4月1日から施行する。
- 2 平成23年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、改正後の履修細則第7条及び第15条の規定は、平成23年4月1日以降入学し、平成24年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、第2条第2項及び第8条の規定は、平成20年4月1日以降入学し、平成24年3月31日において現に在学する者についても適用する。また別表Ⅱ（2）の規定中、(2)食品栄養科学部（食品生命科学科）の専門教育科目の必修科目「技術者倫理」の規定は、平成22年4月1日以降入学し、平成24年3月31日において現に在学する者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成26年4月1日から施行する。
- 2 平成25年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、改正後の履修細則第7条及び第15条の規定は、平成23年4月1日以降入学し、平成26年3月31日において現に在学する者についても適用する。また、第2条第2項及び第8条の規定は、平成20年4月1日以降入学し、平成21年3月31日において現に在学する者についても適用する。また別表改正後2の規定中、食品栄養科学部の学部基礎科目の「食品・栄養・環境科学概論Ⅰ」、「食品・栄養・環境科学概論Ⅱ」及び「基礎統計学」の規定並びに食品生命科学科必修科目の「応用統計学」は、平成22年4月1日以降入学し、平成26年3月31日において現に在学する者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成28年4月1日から施行する。
- 2 平成27年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、改正後の履修細則第22条及び第22条の2の規定は、平成28年3月31日において現に在学する者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成29年4月1日から施行する。
- 2 平成28年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、平成29年7月1日から施行する。
- 2 平成29年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、改正後の履修細則第17条の規定のうち、新設選択科目の履修に関する記載は平成29年4月1日において現に在学する者についても適用する。

附 則

- 1 この細則は、平成30年4月1日から施行する。
- 2 平成29年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、平成31年4月1日から施行する。
- 2 平成30年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、令和2年4月1日から施行する。
- 2 平成31年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、令和3年4月1日から施行する。
- 2 令和2年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、令和4年4月1日から施行する。
- 2 令和3年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、令和5年4月1日から施行する。
- 2 令和4年度以前に入学した者については、この細則の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則

- 1 この細則は、令和6年4月1日から施行する。
- 2 令和5年度以前に入学した者については、改正後の履修細則第14条について、なお従前の例による。

令和6年度 静岡県立大学年間授業予定表

2024年4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			2025年1月			2月			3月								
日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事	日	曜日	行事			
1	月	学年・前期開始	1	水	月3【変則】	1	土	土7	1	月	月11	1	木	木16	1	日		1	火	火1	1	金	金5	1	日		1	水	元日	1	土	土15	1	土		1	土		1	土	
2	火		2	木	木3	2	日		2	火	火12	2	金	金16	2	月		2	水	水1	2	土	土5	2	月	月8	2	木		2	日		2	日		2	日		2	日	
3	水	春期休業終了	3	金	憲法記念日	3	月	月7	3	水	水12	3	土	土16	3	火		3	木	木1	3	日	文化の日	3	火	火9	3	金		3	月	月15	3	月		3	月		3	月	
4	木	ガイダンス	4	土	みどりの日	4	火	火8	4	木	木12	4	日		4	水		4	金	金1	4	月	振替休日	4	水	水9	4	土		4	火	火16	4	火		4	火		4	火	
5	金	ガイダンス	5	日	こどもの日	5	水	水8	5	金	金12	5	月	月16	5	木		5	土	土1	5	火	午前月3【変則】 午後月4【変則】	5	木	木9	5	日	冬期休業終了	5	水	水16	5	水		5	水		5	水	
6	土		6	月	振替休日	6	木	木8	6	土	土12	6	火	火16	6	金		6	日		6	水	水6	6	金	金10	6	月	月12	6	木	木16	6	木		6	木		6	木	
7	日		7	火	火4	7	金	金8	7	日		7	水		7	土		7	月	月1	7	木	木6	7	土	土9	7	火	火12	7	金	金16	7	金		7	金		7	金	
8	月	ガイダンス	8	水	水4	8	土	土8	8	月	月12	8	木		8	日		8	火	火2	8	金	金6	8	日		8	水	水12	8	土	土16	8	土	入試中期※	8	土		8	土	
9	火	入学式	9	木	木4	9	日		9	火	火13	9	金		9	月		9	水	水2	9	土	土6	9	月	月9	9	木	木12	9	日		9	日		9	日				
10	水	水1	10	金	金4	10	月	月8	10	水	水13	10	土		10	火		10	木	木2	10	日		10	火	火10	10	金	金13	10	月	月16	10	月		10	月				
11	木	木1	11	土	土4	11	火	火9	11	木	木13	11	日	山の日	11	水		11	金	金2	11	月	午前月4 午後月5	11	水	水10	11	土	土13	11	火	建国記念の日	11	火		11	火				
12	金	金1	12	日		12	水	水9	12	金	金13	12	月	振替休日	12	木		12	土	土2	12	火	火6	12	木	木10	12	日		12	水		12	水	入試後期	12	水				
13	土	土1 新入生 歓迎行事	13	月	月4	13	木	木9	13	土	土13	13	火	大学休業日	13	金		13	日		13	水	水7	13	金	金11	13	月	成人の日	13	木		13	木		13	木				
14	日		14	火	火5	14	金	金9	14	日		14	水	大学休業日	14	土		14	月	スポーツの日	14	木	木7	14	土	土10	14	火	火13	14	金		14	金		14	金				
15	月	月1	15	水	水5	15	土	土9	15	月	海の日	15	木	夏期休業開始 大学休業日	15	日	夏期休業終了	15	火	火3	15	金	金7	15	日		15	水	水13	15	土		15	土		15	土				
16	火	火1	16	木	木5	16	日		16	火	月13【変則】	16	金		16	月	敬老の日	16	水	水3	16	土	土7	16	月	月10	16	木	木13	16	日		16	日							
17	水	水2	17	金	金5	17	月	月9	17	水	水14	17	土		17	火		17	木	木3	17	日		17	火	火11	17	金	試験準備 (休講)	17	月		17	月							
18	木	開学記念日	18	土	土5	18	火	火10	18	木	木14	18	日		18	水		18	月	午前月5 午後月6	18	水	水11	18	土	共通テスト※	18	火		18	火		18	火							
19	金	金2	19	日		19	水	水10	19	金	金14	19	月		19	木		19	土	土3	19	火	火7	19	木	木11	19	日	共通テスト※	19	水		19	水	学位記授与式						
20	土	土2	20	月	月5	20	木	木10	20	土	土14	20	火		20	金		20	日		20	水	水8	20	金	金12	20	月	月13	20	木		20	木	春分の日						
21	日		21	火	火6	21	金	金10	21	日		21	水	県民の日	21	土		21	月	月2	21	木	木8	21	土	土11	21	火	火14	21	金		21	金	春期休業開始						
22	月	月2	22	水	水6	22	土	土10	22	月	月14	22	木		22	火	秋分の日	22	日		22	火	火4	22	金	金8	22	日		22	水	水14	22	土		22	土				
23	火	火2	23	木	木6	23	日		23	火	火14	23	金		23	月	月振替休日	23	水	水4	23	土	勤労感謝の日	23	月	月11	23	木	木14	23	日	天皇誕生日	23	日		23	日				
24	水	水3	24	金	金6	24	月	月10	24	水	水15	24	土		24	火		24	木	木4	24	日		24	火		24	金	金14	24	月	振替休日	24	月							
25	木	木2	25	土	土6	25	火	火11	25	木	木15	25	日		25	水		25	月	午前月6 午後月7	25	水		25	日		25	土	土14	25	火	入試前期※	25	火							
26	金	金3	26	日		26	水	水11	26	金	金15	26	月		26	木		26	土	土4 祭	26	火	火8	26	木		26	日		26	水		26	水							
27	土	土3	27	月	月6	27	木	木11	27	土	土15	27	火		27	金		27	日		27	水	水9【変則】	27	金		27	月	月14	27	木		27	木							
28	日		28	火	火7	28	金	金11	28	日		28	水		28	土		28	月	午前休講 午後月3	28	木	午前月7【変則】 午後休講	28	土	土12	28	火	火15	28	金		28	金		28	金				
29	月	昭和の日	29	水	水7	29	土	土11	29	月	月15	29	木		29	日		29	火	火5	29	金	推薦・帰国生徒 入試※	29	日	冬期休業開始	29	水	水15	29	水		29	土		29	土				
30	火	火3	30	木	木7	30	日		30	火	火15	30	金		30	月	前期終了	30	水	水5	30	土	土8	30	月		30	木	木15	30	木		30	日							
			31	金	金7				31	水	水16	31	土					31	木	木5				31	火		31	金	金15				31	月							
前期及び通年科目の履修登録(下旬まで)									TOEIC-IPテスト(初旬) 【対象者】 全学部の1, 2年生						後期科目の履修登録(中旬まで)									TOEIC-IPテスト(初旬) 【対象者】 全学部の1年生、 国際関係学部2年生																	

 は休業日
 は通常授業が行われない日

赤字 は、主な行事、注意が必要な休講日、入構禁止日
青字 は、変則日程

※印の日は入試のため大学構内への入構制限あり。一般学生は入構できません。

令和6年度 食品生命科学科【前期】時間割(★は1単位講義)

1学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester. Courses include Analytical Chemistry, Food Science, Biology, Physics, Chemistry, and Environmental Science.

※食品マーケティング論は食品生命科学科のみ

2学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester. Courses include Physical Chemistry, Radiochemistry, Organic Chemistry, Environmental Engineering, Microbiology, Food Chemistry, and Food Science.

* 地学実験: 集中講義期間、▲ 再履修者対象講義

3学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the third semester. Courses include Food Engineering, Food Hygiene, Food Chemistry, Natural Chemistry, Food Information Science, and Food Science Experiments.

*インターンシップ: 夏季集中講義期間(履修登録は前期に行う)

** 食品生命科学英語Ⅰ(断)→開講日未定

*** 食品包装論(非・赤地)→9/19, 9/20

**** 教育課程論(非・山崎)→夏季集中講義期間9/17, 9/18 特別活動論(非・太田正、非・村越): 夏季集中講義期間→9/25, 9/26, 9/27

4学年前期

Table with 6 columns (月, 火, 水, 木, 金) and 6 rows (1-6) showing course schedules for the fourth semester. All courses are '卒業研究' (Graduation Research).

* 教育実習: 時期については個別に確認のこと

令和6年度 食品生命科学科【後期】時間割(★は1単位講義)

1学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester of the second year. Courses include Chemistry, Biology, Food Science, Environmental Science, Food Safety, and Physical Chemistry.

2学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the second year. Courses include Applied Statistics, Organic Chemistry, Food Economics, Food Production, Human Microbiology, Molecular Biology, Food Safety, and Food Science.

▲ 再履修者対象講義

3学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the third semester of the second year. Courses include Bioinformatics, Career Counseling, Food Safety, Food Engineering, Food Science Experiments, and Food Science Experiments.

* 総合的な学習の時間の指導法(非・米津): 後期土曜日隔週開講

4学年後期

Table with 6 columns (月, 火, 水, 木, 金) and 6 rows (1-6) showing course schedules for the fourth semester of the second year. Courses include Graduation Research, Graduation Research, Graduation Research, Graduation Research, Graduation Research, and Graduation Research.

令和6年度 栄養生命科学科【前期】時間割(★は1単位講義)

1学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester of the first year.

*情報科学: 週によって4,5時間目に変更

2学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the second year.

3学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester of the third year.

* 教育課程・特別活動(非・山崎, 太田正, 非・村越): 夏季集中講義期間-9/17, 9/18, 9/25, 9/26, 9/27

4学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester of the fourth year.

*栄養教育実習事前事後指導(桑野, 非・浅井): 前期8回

**栄養教育実習(桑野): 時期については、静岡市から決定後学生に連絡

令和6年度 栄養生命科学科【後期】時間割(★は1単位講義)

1学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the first year.

2学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the second year.

* 運動生理学(非・河野): 冬季集中講義期間

3学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the third year.

* 学校栄養教育実践論(非・井上)夏季集中講義期間-9/20, 9/27, (非・竹下)後期

** 学校栄養教育論(複数教員): 夏季集中講義期間(9/19, 9/20, 9/24, 9/25, 9/30)と後期後半(月・2・後半, 木・1・後半)に実施

*** 道徳指導(非・中村): 冬季集中講義期間-12/28, 12/27, 12/28, 12/29

**** 栄養生命科学研究: 研究室知見決定後に各研究室の教員の指示に従う

***** 総合学習の指導法(非・米澤): 後期土曜日隔週開講

4学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the fourth year.

令和6年度 環境生命科学科【前期】時間割(☆は1単位履修)

1学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester. Courses include Analytical Chemistry, Food Science, Botany, Environmental Science, and Physical Chemistry.

令和6年度 環境生命科学科【後期】時間割(☆は1単位履修)

1学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester. Courses include Chemistry II, Biology II, Food Science, Environmental Science, and Human Ecology.

2学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester of the second year. Courses include Physical Chemistry, Radiochemistry, Environmental Science, and Environmental Biology.

* 地学実験、フィールドワーク：集中講義期間

2学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the second year. Courses include Plant Ecology, Applied Statistics, Environmental Organic Chemistry, and Food Economics.

3学年前期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the first semester of the third year. Courses include Food Safety, Environmental Science, Environmental Biology, and Environmental Chemistry.

*インターンシップ：夏季集中講義期間(履修登録は前期に行う)

** 教育課程論(非・山崎)→夏季集中講義期間9/17, 9/18 特別活動論(非・太田正、非・村越)：夏季集中講義期間→9/25, 9/26, 9/27

3学年後期

Table with 7 columns (月, 火, 水, 木, 金, 土) and 5 rows (1-5) showing course schedules for the second semester of the third year. Courses include School Counseling, Environmental Science, Environmental Biology, and Environmental Chemistry.

* 環境生命科学英語(△)は、各研究室でそれぞれの専門分野に特化した英語輪講をおこなう

4学年前期

Table with 6 columns (月, 火, 水, 木, 金) and 5 rows (1-5) showing graduation research schedules for the first semester of the fourth year.

* 教育実習！時期については個別に確認のこと

4学年後期

Table with 6 columns (月, 火, 水, 木, 金) and 5 rows (1-5) showing graduation research schedules for the second semester of the fourth year.

令和6年度 教職科目 授業日程表

ver. 240327

科目	担当教員(敬称略)	開講期間	栄養	理科	単位数	学年	備考
教育原理	角替 弘規	前期 水5	○	○	2	2	
教育心理学	園田 明人	前期 木5	○	○	2	2	
生徒指導	原田 唯司	前期 金5	○		2	3	同時開講
生徒指導・進路指導論	原田 唯司	前期 金5		○	2		
理科教育法Ⅰ	田代 直幸	前期 火2		○	2	3	
教育実習Ⅱ	角替 弘規ほか	前期 金4		○	1	4	
教育課程論	山崎 保寿	前期集中		○	1	3	同時開講
特別活動論	太田 正義・村越 真	前期集中		○	1		
教育課程・特別活動論	山崎 保寿・太田 正義・村越 真	前期集中	○		2		
学校栄養教育実践論	井上 広子・竹下 温子	前期集中 + 後期 火1	○		2	3	
学校栄養教育論	桑野 稔子	前期集中 + 後期 月2木1	○		2	3	
教職論	角替 弘規	後期 木5	○	○	2	1	
教育方法	園田 明人	後期 金1	○	○	※	2	※令和3年度以前に入学した学生は1単位、 令和4年度以降に入学した学生は2単位 令和5年度より開講
教育における情報通信技術の活用	湯瀬 裕昭	後期 金1	○	○	1	2	
教育社会学	角替 弘規	後期 金5	○	○	2	2	
日本国憲法	根本 猛	後期 水2	○	○	2	2	
理科教育法Ⅱ	田代 直幸	後期 火1		○	2	2	
学校カウンセリング	吉永 弥生	後期 月1	○	○	2	3	
特別支援教育	大井 雄平	後期後半 木4	○	○	1	3	国際・経情同時開講
総合的学習の時間の指導法	米津 英郎	後期土曜日隔週(変則)		○	2	3	同時開講
総合学習の指導法	米津 英郎	後期土曜日隔週(変則)	○		2	3	
教職実践演習	角替 弘規ほか	後期 金4	○	○	2	4	
道徳指導論	中村 美智太郎	後期集中	○		2	3	

令和6年度 食品栄養科学部 実験・実習スケジュール (変更する場合がありますので、担当教員の指示に従うこと) ver. 240327

食品生命科学科1年生

月	火	水	木	金
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5
			ガイダンス	ガイダンス
4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
ガイダンス	入学式			化学実験
4/15	4/16	4/17	4/18	4/19
			開学記念	
4/22	4/23	4/24	4/25	4/26
4/29	4/30	5/1	5/2	5/3
昭和の日		月曜実習		憲法記念日
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
振替休日				
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
				生物学実験
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
		大学院推薦入試		
7/8	7/9	7/10	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
海の日	月曜実習			
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
		補講期間・前期試験開始		
	9/24	9/25	9/26	9/27
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
集中講義期間終了	物理学実験			
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
スポーツの日				
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
午前休講/午後月曜				
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
振替休日	午前月曜3/午後月4			
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
		金曜実習	午前月曜/午後休講	推薦入試
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
12/23		1/1	1/2	1/3
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
成人の日				試験準備(休講)
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
		補講期間・後期試験開始		

科目名	実験室	担当(代表)	備考
化学実験	3R_3L	谷善	
生物学実験	3L_3R_5319_2215	小林公	
物理学実験	2214.2215	本同	

栄養生命科学科1年生

月	火	水	木	金
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5
			ガイダンス	ガイダンス
4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
ガイダンス	入学式	調理学実習		化学実験
4/15	4/16	4/17	4/18	4/19
			開学記念	
4/22	4/23	4/24	4/25	4/26
4/29	4/30	5/1	5/2	5/3
昭和の日		月曜実習		憲法記念日
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
振替休日				
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
				生物学実験
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
		大学院推薦入試		
7/8	7/9	7/10	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
海の日	月曜実習			
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
		補講期間・前期試験開始		
	9/24	9/25	9/26	9/27
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
集中講義期間終了	調理学実習			
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
スポーツの日				
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
午前休講/午後月曜				
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
振替休日	午前月曜3/午後月4			
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
		金曜実習	午前月曜/午後休講	推薦入試
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
12/23		1/1	1/2	1/3
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
成人の日				試験準備(休講)
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
		補講期間・後期試験開始		

科目名	実験室	担当(代表)	備考
調理学実習	1R	市川	
化学実験	3R_3L	谷善	
生物学実験	3L_3R_5319_2215	小林公	

環境生命科学科1年生

月	火	水	木	金
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5
			ガイダンス	ガイダンス
4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
ガイダンス	入学式			化学実験
4/15	4/16	4/17	4/18	4/19
			開学記念	
4/22	4/23	4/24	4/25	4/26
4/29	4/30	5/1	5/2	5/3
昭和の日		月曜実習		憲法記念日
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
振替休日				
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
				生物学実験
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
		大学院推薦入試		
7/8	7/9	7/10	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
海の日	月曜実習			
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
		補講期間・前期試験開始		
	9/24	9/25	9/26	9/27
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
集中講義期間終了	物理学実験			
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
スポーツの日				
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
午前休講/午後月曜				
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
振替休日	午前月曜3/午後月4			
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
		金曜実習	午前月曜/午後休講	推薦入試
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
12/23		1/1	1/2	1/3
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
成人の日				試験準備(休講)
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
		補講期間・後期試験開始		

科目名	実験室	担当(代表)	備考
化学実験	3R_3L	谷善	
生物学実験	3L_3R_5319_2215	小林公	
物理学実験	2214.2215	本同	

令和6年度 食品栄養科学部 実験・実習スケジュール (変更する場合がありますので、担当教員の指示に従うこと) ver. 240327

食品生命科学科2年生

月	火	水	木	金
4/1			4/4	4/5
4/8	ガイダンス	ガイダンス	ガイダンス	ガイダンス
4/15	入学式			
4/22			開学記念	
4/29	昭和の日	5/1	5/2	5/3
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
7/8	7/9	大学院推薦入試	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
	9/24	9/25	9/26	9/27
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
12/23		1/1	1/2	1/3
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
2/3	2/4	2/5	2/6	2/7
2/10				

科目名	実験室	担当(代表)	備考
生化学実験	3R, 3L	三好	
食品化学実験	4R, 4L	伊藤	

栄養生命科学科2年生

月	火	水	木	金
4/1			4/4	4/5
4/8	ガイダンス	ガイダンス	ガイダンス	ガイダンス
4/15	入学式			
4/22			開学記念	
4/29	昭和の日	5/1	5/2	5/3
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
7/8	7/9	大学院推薦入試	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
	9/24	9/25	9/26	9/27
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
12/23		1/1	1/2	1/3
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
2/3	2/4	2/5	2/6	2/7
2/10				

科目名	実験室	担当(代表)	備考
生化学実験	3R, 3L	三好	
調理科学実験	1R	江口	
食品学実験	4R, 4L	伊藤	

環境生命科学科2年生

月	火	水	木	金
4/1			4/4	4/5
4/8	ガイダンス	ガイダンス	ガイダンス	ガイダンス
4/15	入学式			
4/22			開学記念	
4/29	昭和の日	5/1	5/2	5/3
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
7/8	7/9	大学院推薦入試	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
	9/24	9/25	9/26	9/27
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
12/23		1/1	1/2	1/3
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
2/3	2/4	2/5	2/6	2/7
2/10				

科目名	実験室	担当(代表)	備考
基礎環境生命科学実験	12108, 12609	原	
環境生命科学実験 I	12609	永井	

令和6年度 食品栄養科学部 実験・実習スケジュール (変更する場合がありますので、担当教員の指示に従うこと) ver. 240327

食品生命科学科3年生

月	火	水	木	金
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5
			ガイダンス	ガイダンス
4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
ガイダンス	入学式	食品生命科学実験Ⅱ(微生物学)		
4/15	4/16	4/17	4/18	4/19
			閉学記念	
4/22	4/23	4/24	4/25	4/26
			食品生命科学実験Ⅱ(食品衛生学)	
4/29	4/30	5/1	5/2	5/3
昭和の日	月曜祝日			憲法記念日
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
振替休日				
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
	食品生命科学実験Ⅰ(ケミカルバイオロジー)			
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
			食品生命科学実験Ⅰ(有機化学)	
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
食品生命科学実験Ⅲ(遺伝子工学)	大学院推薦入試			
7/8	7/9	7/10	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
海の日	月曜祝日			
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
		補講期間・前期試験開始		
			9/26	9/27
				集中講義期間終了
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
集中講義期間終了	食品生命科学実験Ⅲ(食品生命情報科学)			
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
スポーツの日	食品生命科学実験Ⅳ(食品加工貯蔵学)			
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
午前休講/午後月曜			食品生命科学実験Ⅳ(食品製造工学)	
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
振替休日	午前月3/午後月4			
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
	金曜祝日	午前月曜/午後休講	推薦入試	
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
	1/1	1/2	1/3	
			冬季休業終了	
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
成人の日				試験準備(休講)
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
	補講期間・後期試験開始			

科目名	実験室	担当(代表)	備考
食品生命科学実験Ⅰ(ケミカルバイオロジー)	4L	榎	食品有機化学分野
食品生命科学実験Ⅰ(有機化学)	4R	江本	食品有機化学分野
食品生命科学実験Ⅱ(微生物学)	4R, 4L	大橋	食品衛生学分野
食品生命科学実験Ⅱ(食品衛生学)	2R, 2L	増田	食品衛生学分野
食品生命科学実験Ⅲ(遺伝子工学)	4L	河原崎	食品生命工学分野
食品生命科学実験Ⅲ(食品生命情報科学)	4L, PC室	中野	食品生命工学分野
食品生命科学実験Ⅳ(食品加工貯蔵学)	2R	熊澤	食品プロセス工学分野
食品生命科学実験Ⅳ(食品製造工学)	2R	下山田	食品プロセス工学分野

栄養生命科学科3年生

月	火	水	木	金
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5
			ガイダンス	入学式
4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
ガイダンス	入学式	微生物学実験		給食経営管理実習
4/15	4/16	4/17	4/18	4/19
			閉学記念	
4/22	4/23	4/24	4/25	4/26
			食品衛生学実験	
4/29	4/30	5/1	5/2	5/3
昭和の日	月曜祝日			憲法記念日
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
振替休日				
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
	公衆衛生学実験		栄養教育論実習	
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
			解剖生理学実験	
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
		大学院推薦入試		
7/8	7/9	7/10	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
海の日	月曜祝日			
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
		補講期間・前期試験開始		
			9/24	9/25
				集中講義期間終了
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
集中講義期間終了	栄養化学実験			
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
スポーツの日	栄養学実験			
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
午前休講/午後月曜	臨床栄養学実習			公衆栄養学実習
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
振替休日	午前月3/午後月4			
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
				総合演習
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
	金曜祝日	午前月曜/午後休講	推薦入試	
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
	1/1	1/2	1/3	
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
成人の日				試験準備(休講)
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
	補講期間・後期試験開始			

科目名	実験室	担当(代表)	備考
微生物学・食品衛生学実験	2R, 2L, 4R, 4L	大橋、増田	
公衆衛生学実験	2L, 5605	栗木	
解剖生理学実験	3R	林	
応用栄養学実習	5112, 1R	串田	
栄養化学実験	3L	三浦	
栄養学実験	3R	細岡	
臨床栄養学実習	3R, 1321A	保坂	
公衆栄養学実習	5112, 5605	串田	
栄養教育論実習	5108	桑野	
給食経営管理実習	5113 ほか	市川	1-4時限
治療実習	5112, 5605, 1R	新井	
総合演習		新井美	

環境生命科学科3年生

月	火	水	木	金
4/1	4/2	4/3	4/4	4/5
			ガイダンス	ガイダンス
4/8	4/9	4/10	4/11	4/12
ガイダンス		環境生命科学実験Ⅱ		
4/15	4/16	4/17	4/18	4/19
			閉学記念	
4/22	4/23	4/24	4/25	4/26
4/29	4/30	5/1	5/2	5/3
昭和の日	月曜祝日			憲法記念日
5/6	5/7	5/8	5/9	5/10
振替休日				
5/13	5/14	5/15	5/16	5/17
5/20	5/21	5/22	5/23	5/24
環境生命科学実験Ⅲ				
5/27	5/28	5/29	5/30	5/31
6/3	6/4	6/5	6/6	6/7
6/10	6/11	6/12	6/13	6/14
環境生命科学実験Ⅱ				
6/17	6/18	6/19	6/20	6/21
環境生命科学実験Ⅲ				
6/24	6/25	6/26	6/27	6/28
環境生命科学実験Ⅳ				
7/1	7/2	7/3	7/4	7/5
		大学院推薦入試		
7/8	7/9	7/10	7/11	7/12
7/15	7/16	7/17	7/18	7/19
海の日	月曜祝日			
7/22	7/23	7/24	7/25	7/26
		補講期間・前期試験開始		
			9/24	9/25
				集中講義期間終了
9/30	10/1	10/2	10/3	10/4
集中講義期間終了	環境化学実験			
10/7	10/8	10/9	10/10	10/11
10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
スポーツの日				
10/21	10/22	10/23	10/24	10/25
10/28	10/29	10/30	10/31	11/1
午前休講/午後月曜				公衆栄養学実習
11/4	11/5	11/6	11/7	11/8
振替休日	午前月3/午後月4			
11/11	11/12	11/13	11/14	11/15
11/18	11/19	11/20	11/21	11/22
11/25	11/26	11/27	11/28	11/29
	金曜祝日	午前月曜/午後休講	推薦入試	
12/2	12/3	12/4	12/5	12/6
12/9	12/10	12/11	12/12	12/13
12/16	12/17	12/18	12/19	12/20
	1/1	1/2	1/3	
1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
成人の日				試験準備(休講)
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31
	補講期間・後期試験開始			

科目名	実験室	担当(代表)	備考
環境生命科学実験Ⅱ	12108	小林亨	
環境生命科学実験Ⅲ	12108	伊吹	
環境生命科学実験Ⅳ	12609	雨谷	

令和6年度全学共通科目時間割表

2024.3.6

≪前期≫ *第1部門:リテラシーとスタディ・スキル 第2部門:概論 第3部門:現代教養

時限	月					火					水					木					金									
	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室					
1			(開講なし)			前	1	ドイツ語入門	ファイファー	2216	前	1	日本語作文A	逢坂里恵	3313	前	1	情報検索実習	六井淳	4215	前	1	TOEFL留学英語Ⅰ	小田 透	2310					
						前	2	哲学入門	飯野勝己	2106	前	1	スペイン語入門	杉田和歌子	2109	前	1	ヒューマン・ケア	飯島本子	3315	前	2	知的財産管理入門	居藤洋之	2107					
						前	2	環境科学入門	谷幸則ほか	13411	前	1	TOEICビジネス英語Ⅰ	山本好比古	2310	前	2	物理学入門	本同宏成	2107	前	3(英語)	基礎生命科学Ⅰ	太田敏郎	5314					
						前	3	国際安全保障入門Ⅰ	西恭之	2108	前	2	化学入門	眞鍋敬ほか	2106	前	2	生物学入門	吉成浩一ほか	13411	前	3(しずおか学)	静岡の健康長寿を支える取り組みと人々	森本達也ほか	大講堂					
						前	3	実用科学英語応用編	太田敏郎	2107	前	3(しずおか学)	歴史からみるしずおか学	上野雄史、村橋勲	2215	前	2	社会思想史入門	犬塚協太	2108	前	3(しずおか学)	SDGs概論	谷晃ほか	2103					
						前	3(しずおか学)	静岡「知」各論-食品環境科学と地域企業の視点から-	伊藤創平ほか	2215	前	3(しずおか学)	静岡の防災と医療	森本達也ほか	大講堂	前	2	国際関係学入門	小窪千早ほか	2215	前	3(しずおか学)								
						前後	3(しずおか学)	△セイオン静岡-舞台芸術A	立田洋司	2309	前後	3(しずおか学)	△セイオン静岡-舞台芸術B	立田洋司	2309	前後	3(英語)	財務会計入門A	上野雄史	2312										
						前後	3(しずおか学)	△セイオン静岡-舞台芸術B	立田洋司	2309	前後	3(しずおか学)	△セイオン静岡-舞台芸術A	立田洋司	2309	前後	3(英語)	財務会計入門B	上野雄史	2312										
						前	3(しずおか学)	世界からしずおかを見る しずおかから世界へ	横井香織 ほか	2107	前	3(しずおか学)	新聞でもっと静岡を知ろう ふじのくにが「ストロベリー」ム: 観る、食べる学ぶ	上原克仁	4109	前	3(しずおか学)	英語で学ぶ日本語学ⅠA	藤森敦之	2310	前	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅠB	藤森敦之	2310	前	1	TOEICビジネス基礎英語	堀内裕晃	2109
						前	3(しずおか学)				前	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅠA	藤森敦之	2310	前	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅠB	藤森敦之	2310	前	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅠA	藤森敦之	2310	前	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅠB	藤森敦之	2310

≪後期≫ *第1部門:リテラシーとスタディ・スキル 第2部門:概論 第3部門:現代教養

時限	月					火					水					木					金								
	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室	開講期	部門	科目名等	教員	教室				
1			(開講なし)			後	1	フランス語入門	剣持 久木	2216	後	1	中国語入門	王元武	3315	後	2	自然科学概論	橋本博ほか	2106	後	1	TOEFL留学英語Ⅱ	小田 透	2310				
						後	2	社会学入門	石井由香	3315	後	1	日本語作文B	逢坂里恵	3313	後	3(英語)	経営分析入門A	上野雄史ほか	2312	後	2	薬剤発達史入門	賀川義之ほか	2106				
						後	2	生涯発達心理入門	篤宗一ほか	13411	後	1	TOEICビジネス英語Ⅱ	山本好比古	2310	後	3(英語)	経営分析入門B	上野雄史ほか	2312	後	2	歴史学入門	栗田和典	3312				
						後	3	国際安全保障入門Ⅱ	西恭之	2108	後	2	宗教学入門	佐藤清子	2309	後	3(しずおか学)	茶学入門	中村順行	13411	後	2	心理学入門	西田公昭	13411				
						後前	3(英語)	現代日本文化入門A	ファイファー	2109	後前	3	くらしと化学A	近藤啓ほか	2108	後前	3(しずおか学)	静岡地域食材学A	三好規之ほか	2215	後	3(英語)	基礎生命科学Ⅱ	太田敏郎	5314				
						後後	3(英語)	現代日本文化入門B	ファイファー	2109	後後	3	くらしと化学B	近藤啓ほか	2108	後後	3(しずおか学)	静岡地域食材学B	江口智美ほか	2215									
						後	3(しずおか学)	企業経営者に学ぶ静岡のビジネス最前線	上原克仁	4111	後	3	実用科学英語基礎編	太田敏郎	2107	後	3	静岡の市民活動	木村 綾	2109									
						後	3(しずおか学)				後	3(しずおか学)	健康イノベーション教育プログラム	新井英一ほか	2106														
						後	3(しずおか学)				後	1	中級日本語Ⅰ	水野かほる	3313	後前	3(英語)	言語の学習・習得ⅡA	藤森敦之	2310	後	1	TOEICビジネス基礎英語	堀内裕晃	2109				
						後	3(しずおか学)	△セイオン静岡-世界の文化遺産A	立田洋司	2309	後	3(英語)	言語の学習・習得ⅡB	藤森敦之	2310	後	3(英語)	言語の学習・習得ⅡA	藤森敦之	2310	後	3(英語)	言語の学習・習得ⅡB	藤森敦之	2310	後	3(英語)	言語の学習・習得ⅡA	藤森敦之

*以下の集中講義科目の日程については、別途掲示します。人数制限等を行う予定の授業科目(R6)

開講期	部門	科目名等	人数制限
前期	3(英語)	言語の学習・習得ⅠA	-
前期	3(英語)	言語の学習・習得ⅠB	-
後期	2	文化人類学入門	-
後期	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅡA	-
後期	3(英語)	英語で学ぶ日本語学ⅡB	-
前期	総(しずおか学)	ふじのくに学(演劇論)	抽選
前期	総(しずおか学)	ふじのくに学(お茶)	抽選
前期	総(しずおか学)	ふじのくに学(静岡県の産業イノベーション)	抽選
前期	総(しずおか学)	ふじのくに学(静岡県の産業イノベーションⅡ)	抽選
前期	総(しずおか学)	ふじのくに学(静岡県の産業イノベーションⅢ)	抽選
前期	総(しずおか学)	ふじのくに学(魅力ある食と地域づくり)	抽選
後期	総(しずおか学)	ふじのくに学(農林業)	抽選
後期	総(しずおか学)	ふじのくに学(観光学)	抽選
後期	総(しずおか学)	ふじのくに学(南アルプスの自然)	抽選
後期	総(しずおか学)	ふじのくに学(森林生態系からの恵み)	抽選
後期	総(しずおか学)	ふじのくに学(伊豆の温泉と産業おこし)	抽選
後期	総(しずおか学)	ふじのくに学(西部地域の特性と産業)	抽選
後期	総合科目	キャリアと社会*	抽選
前期	総合科目	高野山で学ぶキャリアとわたし*	抽選

期別	科目名	制限数:制限方法	期別	科目名	制限数:制限方法
通年	身体運動科学A・B	各クラス40名:抽選(初回講義)	後期	社会学入門	75名:先着順(履修登録)
前期	哲学入門	100名:先着順(履修登録)	後期	企業経営者に学ぶ静岡のビジネス最前線	200名:先着順(履修登録)
前期	環境科学入門	200名:先着順(履修登録)	後期	中国語入門	60名:先着順(履修登録)
前期	日本語作文A	※シラバス参照 (日本人学生は留学生の2倍までを目安とする)	後期	日本語作文B	※シラバス参照 (日本人学生は留学生の2倍までを目安とする)
前期	TOEICビジネス英語Ⅰ	30名:抽選(初回講義)	後期	TOEICビジネス英語Ⅱ	25名:抽選(初回講義)
前期	ヒューマン・ケア	110名:先着順(履修登録)	後期	茶学入門	200名:先着順(履修登録)
前期	社会思想史入門	30名:先着順(履修登録)	後期	静岡地域食材学B	120名:先着順(履修登録)
前期	Ⅲ(男女共同参画社会とジェンダー)	50名:先着順(履修登録)	後期	心理学入門	200名:先着順(履修登録)
前期	SDGs概論	150名:先着順(履修登録)			
前期	TOEICビジネス基礎英語	30名:先着順(履修登録)			

黄色・・・しずおか学
グレー・・・英語による科目

教室は、受講者数等の状況により変更される場合があります。

- 下線が引かれている科目は1単位
- 教員名の網掛けは非常勤講師
- 身体運動科学は通年科目で原則【】内の学部生が対象
- 教室番号は下表を参照

各教室の千番台は号棟、百番台は階数を表す。

2	一般教育棟
3	国際関係学部棟
4	経営情報学部棟
5	食品栄養科学部棟
6	薬学部棟
12	食品栄養科学部2号棟
13	看護学部棟

例) 2103 一般教育棟1階
13411 看護学部棟4階

【開講期について】
*前前、後前は、各学期の1~7回目に実施します。前後、後後は、各学期の8~14回目に実施します。(ただし科目によっては、前半を1~8回目、後半を9~16回目に実施しますので、シラバスを参照してください。)
*講義開始時の状況により、上記の科目以外でも人数制限したり制限方法を変更したりします。

授業時間	1時限	9:00~10:30
	2時限	10:40~12:10
	3時限	13:00~14:30
	4時限	14:40~16:10
	5時限	16:20~17:50

*南大阪地域大学コンソーシアム科目

【科目名】	学校栄養教育論		School Nutrition and Health Education		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子、*市川陽子、新井英一、串田修、*江口智美				
【授業目標】					
●授業目的	栄養教諭創設や職務の役割、職務内容、子どもの発育と発達、学習能力の発達と食に関する指導における基礎的知識、児童・生徒を取り巻く課題を学習する。また、学校給食に関する知識について学習する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 栄養教諭創設や役割を学び、職務内容を正しく把握する。 2. 児童・生徒を取り巻く課題を説明することができる。 3. 子どもの発育・発達や栄養上の問題点を踏まえ、食に関する指導に必要な知識を身につける。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食に関する指導の意義、栄養教諭の役割と職務内容(担当:桑野) 2. 食に関する指導の基礎的知識(1)子どもの発育と発達、(担当:桑野) 3. 食に関する指導の基礎的知識(2)学習能力の発達と食に関する指導(担当:桑野) 4. 児童・生徒の健康・栄養に関わる現状―学校保健統計、国民健康・栄養調査等(担当:新井) 5. 児童・生徒の健康・栄養に関わる課題(担当:新井) 6. 児童・生徒の生活習慣病予防(担当:新井) 7. 児童・生徒の食に関する指導・管理に係る法令と諸制度(担当:串田) 8. 日本の食生活の変遷(担当:串田) 9. 世界の食文化とその歴史および食習慣の特徴(担当:串田) 10. 学校給食の意義と役割(担当:市川) 11. 学校給食における栄養管理と衛生管理の実際((担当:市川) 12. 学校給食の歴史、地域の食文化(郷土食、行事食、地場産物の活用)、多様化(ハラール等)への対応(担当:市川) 13. 教科などにおける食に関する指導(学習指導要領の理解と指導の実際)(担当:江口) 14. 家庭科、技術・家庭科における食に関する指導(担当:江口) 15. 特別活動等における食に関する指導(担当:江口) 定期試験				
【評価方法】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。 筆記試験(100点満点)で60点以上を合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	「食に関する指導の手引―第2次改訂版」文部科学省 参考資料等:各教員が適宜紹介する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	管理栄養士の実務経験、教員の経験を有する教員が、その経験を活かして、学校栄養教育論の専門知識を講義する。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は、概ね高い評価であったため、本年も同様の内容と方法で講義を行う予定である。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	化学 I	Chemistry I			
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 5 時限、部 屋番号 12603
【科目責任者】	牧野正和				
【担当教員】	牧野正和				
【授業目標】					
●授業目的	化学は物質の性質と変化を追及する学問であり、あらゆる先端科学の基盤を担っている。本授業は、2年次以降の専門・応用科目に備え、物質の状態と変化、平衡を中心とした「化学の基本的な概念や原理・法則を正しく理解し、説明できる力」を身につけることを目的とする。はじめに、原子の構造や化学結合の種類と特性を学び、化学的な物質観を養う。次に、物質の状態(特に、気体、液体、固体状態)について、粒子の存在状態とエネルギーの面から考える。さらに、溶液系を中心とした反応式や反応速度を決める要因とその仕組みを学ぶ。また、酸と塩基、酸化と還元概念について、食品等でみられる事例にふれるとともに、「反応速度」を学習する際、基本的な微積分学を講述することで、データサイエンスの理解を助ける数学も併せて学ぶこととする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物質の成り立ちを説明し、量子数と電子配置の関係について記述できる(C) 2. 化学反応を反応式で表すことができ、その根拠となる基本法則について説明できる(C) 3. 気体の分子運動について、熱力学の視点から説明できる(C) 4. 水素イオン濃度と pH の変換ができ、代表的な弱酸・弱塩基について濃度等から pH を予測できる(C) 5. 酸化還元反応を電子のやり取りに基づき説明でき、その応用として電池について概説できる(C) 				
【授業展開】	<p>回 目 内 容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 化学の基礎と原子の構造 (I) 混合物と純物質、同素体、原子の構造や構成粒子、同位体等について 2 化学の基礎と原子の構造 (II) 量子論、四つの量子数、電子軌道の形、電子の出入順序等について 3 化学結合 (I) 分子軌道論に基づく共有結合の定義、分子軌道の具体例、混成軌道等について 4 化学結合 (II) コッセルによるイオン結合の定義、電気陰性度、金属結合、二重結合等について 5 化学反応と量的関係 (I) 化学反応における量の表現、化学反応式の作り方等について 6 化学反応と量的関係 (II) 気体反応の法則、倍数比例の法則、アボガドロの分子説等について 7 物質の三態 (I) 理想気体・実在気体の状態方程式について、ギブズの相律等について 8 物質の三態 (II) 束一的性質に基づく蒸気圧降下・沸点上昇、コロイド状態の特徴等について 9 反応速度 (I) 反応速度の定義、反応の次数、1次・2次反応の速度式、半減期等について 10 反応速度 (II) 活性化エネルギー、触媒の役割、アレニウスの式等について 11 酸と塩基 (I) 酸と塩基の定義、電離度とその求め方、弱酸と弱塩基の電離平衡等について 12 酸と塩基 (II) 水素イオン濃度 (pH)、pK_a・pK_b、中和反応の量的関係等について 13 酸化と還元 (I) 酸化と還元の定義、酸化数、酸化還元反応式の作り方等について 14 酸化と還元 (II) 金属のイオン化傾向、標準電極電位、電池の原理等について 15 講義のまとめ 全講義内容の理解度の確認を行う 				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則どおり)</p> <p>100 点満点の内訳は、試験:80 点、小テスト(講義中の口頭試問を含む):20 点とする。</p> <p>なお、事情(補足)により合・否のみの成績評価となる場合がある。</p> <p>補足:新型コロナウイルス感染拡大防止のため遠隔講義を継続して開講した場合がこの事情例にあたる。</p>				
【テキスト】	担当教員により作成された講義資料(約200頁)を教材として講義を進める。また、理解を助けるための補助教材として、「一般化学(大学への橋渡し)」芝原寛泰、斉藤正治共著(化学同人)を挙げる。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(◎)</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。なお、対面で開講する場合は、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行うこととする。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	昨年度のアンケートでは、授業評価分に関する各項目が「4.0」以上であった(5段階評価)。自由意見として、プロジェクトに関する要望やより専門的な内容を期待する声があった。今年度は、文字サイズや配色を工夫し、できる限り見やすい資料を提供していきたい。また、各自のペース・レベルで復習ができるよう、授業で扱っ				

	た資料に加えて、より発展的な内容も web 上で公開するなど、e-ラーニングについても検討したい。				
【社会人聴講生】	可 高等学校で物理・化学を修学していることが望ましい。	【科目等履修生】	可 高等学校で物理・化学を修学していることが望ましい。	【交換留学生】	

【科目名】	化学Ⅱ		Chemistry II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 理科教職:必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火 : 11:00 ~ 12:00、12501 室
【科目責任者】	*雨谷敬史				
【担当教員】	*雨谷敬史				
【授業目標】					
●授業目的	食品栄養科学部では、食品、栄養、環境に関する様々な分野を学ぶが、「分子」レベルでの理解が必要不可欠である。そのためには、各種無機物質と有機化合物の特徴や構造、反応、性質を理解することが重要となる。本科目では、高校での無機化学と有機化学の基礎を土台にして、さらに専門的な学習に必要なそれらの知識を身につけることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 周期表と元素の性質について説明できる。(C) 2. 各族の元素の単体と化合物の性質と反応について説明できる。(C) 3. 錯体の構造およびその性質と反応について説明できる。(C, D) 4. 様々な有機化合物の形や命名法について説明できる。(C) 5. 有機化合物の様々な官能基について、その構造と機能について説明できる。(C) 6. 求核置換反応、脱離反応、求電子置換反応と有機化合物の構造との関係を説明できる。(C, D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 軌道とエネルギー、電子配置と価電子、族と周期、原子半径と周期性、イオンと周期性、イオン化エネルギーの周期性についてそれぞれ学ぶ。 2. 2、12~14 族の元素の性質と反応について学ぶ。 3. 15~18 族の元素の性質と反応について学ぶ。 4. 遷移金属の電子配置、4~6 族、7~9 族、10、11 族の性質と反応について学ぶ。 5. コモンメタルとレアメタル、希土類の性質、放射性元素の性質について学ぶ。 6. 錯体とは何か、また、その種類、命名法について学ぶ。 7. 有機化合物とは何か、有機化合物にはどのようなものがあるか、全体像を理解する。炭素同士の結合の種類、混成軌道について学ぶ。 8. 有機化合物の命名法について、一般則を理解する。構造異性体や立体異性体について学ぶ。 9. Fisher 投影式を用いて光学異性体を記述する方法について学ぶ。 10. 脂肪族炭化水素とその誘導体の求核置換反応の立体化学を学ぶ。 11. 脱離反応、付加反応の立体化学を学ぶ。 12. 芳香族炭化水素とその置換基について、反応性や配向性を学ぶ。 13. アルコール、エーテル、カルボン酸、アミン、アミドの命名法、結合の極性と反応性について学ぶ。糖や核酸、人工繊維、プラスチックなどの高分子の構造について学ぶ。 14. 錯体の混成軌道モデル、結晶場モデル、分光化学系列、分子軌道モデルについてそれぞれ学ぶ。 15. 授業のまとめ: 授業を総括する。 				
【評価方法】	筆記試験(50 点満点)と授業時間中の複数の小テスト(50 点満点)の合計で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	<ul style="list-style-type: none"> ・テキストを配布します。 ・分子構造模型を入手して下さい。 				
【参考書】	<ul style="list-style-type: none"> ・(参考書)ステップアップ 大学の無機化学(斎藤勝裕・長尾宏隆著)裳華房 ・(参考書)生命系のための有機化学 I 基礎有機化学(斎藤勝裕著)裳華房 				
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連科目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(◎), D(O)</p> <p>国際環境協力の経験から、国際的に問題となっている化学物質の種類と性質について詳述する。</p> <p>新型コロナウイルス感染症対策としてオンライン講義を行うことがあります。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	難易度が高いという指摘があるので、繰り返し学習できるドリルを用意しました。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	可

【科目名】	化学実験		Practicals of Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 3 時限
【科目責任者】	谷 幸則				
【担当教員】	谷 幸則、雨谷敬史、牧野正和、斎藤貴江子、藁科 力、梅澤和寛、岡本衆資、野嗣呂和嗣				
【授業目標】					
●授業目的	化学実験の基礎を習得することを目的とする。基礎事項として、秤量操作と簡単な統計処理、緩衝液の作り方と緩衝能、カラムクロマトグラフィーによる物質の分離、分光光度計を用いた濃度測定、無機イオンの分離・定性について実験を行い、化学実験に関する基本操作を習熟する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科学実験を実施する研究者・技術者に要求される形式で実験ノートが記載できる。(H) 2. 器具ごとに適した方法で器具の洗浄と乾燥ができる。(C) 3. 廃液の種類に応じて、その処理ができる。(H) 4. 最小二乗法などの、実験結果の簡単な統計処理ができる。(C) 5. 有効数字の適切な取り扱いができる。(C) 6. 研究者・技術者に求められる様式でレポートが作成できる。(H) 7. 天秤と pH メータを正しい方法で取り扱うことができる。(C) 8. 分光光度計を正しく取り扱うことができ、ランベルトベールの法則に基づいた濃度計算ができる。(C) 9. 無機イオンの定量や分離ができる。(C) 				
【授業展開】	<p>第1回：基本事項と実験概略の説明：実験ノートの記載法、実験器具の確認と点検、器具の洗浄と乾燥法、廃液処理、有効数字、レポートの書き方を習得する。</p> <p>第2回：秤量操作と統計処理：電子天秤を用いた容量器具の精度測定と、簡単な統計処理を習得する。</p> <p>第3回：緩衝液：リン酸塩溶液を用いた緩衝液の調製法と pH メータを用いた緩衝能の測定を習得する。</p> <p>第4回：カラムクロマトグラフィー：イオン交換樹脂による陽イオンの分離と酸塩基滴定による間接定量分析を習得する。</p> <p>第5回：吸光光度法：食品中の亜硝酸イオンの吸光光度分析を習得し、ランベルト・ベールの法則、検量線用試料の作成と検量線の作成、最小二乗法、未知試料の濃度測定を学ぶ。</p> <p>第6回：無機イオンの分離・定性1：陽イオン混合溶液の既知試料を用いて分離・分画と定性分析を習得する。</p> <p>第7回：無機イオンの分離・定性2：陽イオン混合溶液の未知試料を用いて分離・分画と定性分析を習得する。</p> <p>第8回：実験器具の収納方法とデータ整理、実験ノートの記載の確認をおこなう。</p>				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする。</p> <p>100 点満点の内訳は、実験レポートを 100 点とする。</p>				
【テキスト】	テキストを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日、補講を受け、実験レポートを提出すること。</p> <p>本実験は、学部基礎科目でかつ必修である。白衣と名札を持参のうえ、よく予習しておくこと。</p> <p>JABEE 関連項目</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応：C(◎)、H(O)</p> <p>換気を十分に行うことなどで感染症拡大予防措置を最大限注意しながら実習を行うこと。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	「実験の進み具合により、終了時間が遅くなる」等の意見があった。一部の实習について講義前の説明を、オンデマンド式で公開することで実習時間の確保することで対応することとした。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	生物学 I	Biology I			
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	水:5 限、月か ら金:昼休み 部 屋 番 号 : 2220
【科目責任者】	小林公子				
【担当教員】	小林公子、大原裕也				
【授業目標】					
●授業目的	生命科学を学ぶための基礎となるように、生物が持つ基本的な特徴を理解する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・生命活動とエネルギーの関係を説明できる。(C) ・細胞の構造と機能について説明できる。(C) ・細胞分裂の仕組みを説明できる。(C) ・遺伝子の構造と機能について説明できる。(C) ・DNA の転写、翻訳の仕組みについて説明できる。(C) ・タンパク質の構造とはたらきについて説明できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. ヒトの身体とエネルギーの関係: 生体における物質とエネルギーの流れを理解する。 2. 糖からエネルギーを得る仕組み: 糖代謝とエネルギー生成の関係を理解する。 3. ミトコンドリアにおけるエネルギー生成: 電子伝達系と酸化的リン酸化を理解する。 4. 脂質の輸送と代謝: 脂質の代謝について学ぶ。 5. 細胞の構造と機能: 生命の基本単位である細胞の基本構造を理解する。 6. 細胞分裂の仕組み I : 体細胞分裂の仕組みを理解する。 7. 細胞分裂の仕組み II : 細胞分裂を制御する仕組みについて学ぶ。 8. 細胞周期の制御: 細胞周期を制御する仕組みについて学ぶ。 9. 遺伝子の構造とはたらき: 遺伝子の本体である DNA の構造と機能について学ぶ。 10. 遺伝子の複製: DNA 複製の基本を理解する。 11. 遺伝情報の伝達 : 遺伝情報の流れ(転写と翻訳)の基本を理解する。 12. タンパク質の合成: 細胞内でのタンパク質合成の仕組みと輸送を理解する。 13. タンパク質のはたらき: タンパク質の合成、変性、分解の基本について学ぶ。 14. 細胞骨格と細胞の運動: 細胞骨格の役割を学ぶ。 15. 全体のまとめ: 総合討論をおこなう。 				
【評価方法】	生物が持つ基本的な特徴(細胞の構造・機能、細胞分裂、遺伝子とタンパク質のはたらき、エネルギー代謝)に関する理解度を筆記試験(期末テスト)と課題への取り組みにて評価する。合格には 60%以上の理解が必要。				
【テキスト】	「大学で学ぶ身近な生物学」 吉村成弘 著(羊土社)				
【参考書】	「Essential 細胞生物学」 中村桂子、松原謙一 監訳(南江堂) 「アメリカ版 大学生物学の教科書」 D.サダヴィア 他著(講談社)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C (◎) 授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンラインも活用する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	高校で生物学を履修していない学生にとっては難しいとの意見があるので、高校での履修状況に関係なく、すべての学生が生物学に対して興味と理解が深まるような授業展開を目指したいと考えている。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	生物学Ⅱ		Biology II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 理科教職：必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金：昼休 み、水：5 時 限、 部 屋 番 号： 2220
【科目責任者】	小林公子				
【担当教員】	小林公子、大原裕也				
【授業目標】					
●授業目的	生物の構造と機能について、個体レベルおよび環境との相互作用の中で理解する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・動物の発生の仕組みを説明できる。(C) ・動物の発生を遺伝子発現制御機構の点から説明できる。(C) ・生物の多様性と進化について説明できる。(C) ・恒常性維持の仕組みについて説明できる。(C) ・生物と環境の関わりについて説明できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配偶子形成と減数分裂：配偶子（生殖細胞）が形成される仕組みを理解する。 2. 動物の発生：1 つの細胞から体が形成される仕組みを学ぶ。 3. 発生における分化と器官形成：発生に伴う細胞の分化および誘導について学ぶ。 4. 発生における遺伝子発現の調節：発生過程を制御する遺伝子について学ぶ。 5. 発生における細胞の運命：細胞の運命が決まる仕組みを理解する。 6. 再生医療の現状と未来：ES 細胞、iPS 細胞、組織幹細胞について理解する。 7. 細胞内外の情報伝達Ⅰ：細胞外の情報細胞内に伝える仕組みを学ぶ。 8. 細胞内外の情報伝達Ⅱ：細胞内におけるシグナル伝達の仕組みを学ぶ。 9. ホルモンと生体調節Ⅰ：個体における恒常性維持の仕組みを学ぶ。 10. ホルモンと生体調節Ⅱ：個体の発育・成長にかかわるホルモンの働きを学ぶ。 11. ホルモンと生体調節Ⅲ：局所ホルモンの役割について理解する。 12. 地球上における生命の歴史：45 億年にわたる地球と生命の歴史を理解する。 13. 生物の多様性と進化：生物の多様性と進化を生み出す遺伝子の役割を理解する。 14. 生物と環境の関わり：地球環境とヒトの共存を考える。 15. 全体のまとめ 				
【評価方法】	生物の発生、進化、恒常性維持の仕組み、環境との関わりに関する理解度を筆記試験にて評価する。				
【テキスト】	「大学で学ぶ身近な生物学」吉村成弘著（羊土社）				
【参考書】	<p>参考図書</p> <p>「アメリカ版 大学生物学の教科書」D.サダヴィア 他著（講談社）</p> <p>「理系総合のための生命科学」東京大学生命科学教科書編集委員会（羊土社）</p> <p>「Essential 細胞生物学」中村桂子、松原謙一 監訳（南江堂）</p>				
【その他 （注意事項）】	<p>筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目（食品生命科学科）</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応：C（◎）</p> <p>理科教職課程：必修科目</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンラインも活用する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	前期の「生物学Ⅰ」「生物学実験」を踏まえ、さらに生命科学への興味や理解が深まるような講義を目指す。				
【社会人聴講生】	可 生物学Ⅰを履修して いることが望ましい	【科目等履修生】	可 「生物学Ⅰ」を履修し ていることが望ましい	【交換留学生】	不可

【科目名】	生物学実験		Practicals of Biology		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金：昼休 み、水：5 時限 部 屋 番 号： 2220
【科目責任者】	小林公子				
【担当教員】	小林公子、大原裕也、斎藤貴江子、三浦進司				
【授業目標】					
●授業目的	<ul style="list-style-type: none"> ・生き物および生命現象の観察や実験を通して、生物学・生命科学への理解を深める。 ・生命現象の観察をスタートとして、自ら仮説をたてそれを検証するという科学的方法の基本を学ぶとともにデザイン能力を養う。 ・基本的な実験技術および顕微鏡や実験器具の取り扱い方を学ぶ。 ・グループでの実験を通して、チーム力を鍛える。 				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・顕微鏡を用いて、細胞を観察し、構造と機能の関係を説明できる。(C) ・顕微鏡を用いて、微小な生き物を観察し、その特徴と生息環境との関係を説明できる。(C) ・動物を解剖・観察し、構造と機能の関係を説明できる。(C) ・ウニの受精と発生を観察し、卵割および細胞分裂を説明できる。(C) ・遺伝子の分析方法および DNA 鑑定の意義や応用について説明できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 顕微鏡の原理・使い方：顕微鏡の原理を理解し、使用方法に習熟する 2 細胞の生命活動：植物細胞を用いて体細胞分裂と原形質流動を観察する 3 微小生物の観察：微小な生き物を実体顕微鏡により観察し、その特徴と生息環境の関係を理解する 4 核酸の抽出：細胞からの核酸(DNA)の抽出を通して、DNA の基本的特徴を理解する 5 DNA 鑑定：PCR 法を用いて、食品中に含まれる DNA 種の同定を行う 6 ヒト遺伝子の個体差の分析：苦味受容体を例として、ヒトの遺伝子の個体差・多様性を理解する 7 ウニの受精と発生の観察：ウニの卵と精子を受精させ初期発生過程を観察することで、卵割および細胞分裂を理解する 8 動物の解剖：哺乳動物と無脊椎動物を解剖して観察・比較する 				
【評価方法】	各実験項目ごとに設定された課題について、実験を通して得られた結果を考察してレポートにまとめる。課題への取り組みとレポートの完成度で評価する。無断欠席およびレポート未提出者には単位は認めない。				
【テキスト】	実験の前にプリントを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応：C (◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	「レポート作成は大変であったが、勉強になった」との声が多きかれた。今後も、レポートの添削に力を入れることで、学生たちに自ら気づき学ぶという姿勢の大切さを伝えたいと考えている。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	物理学 I		Physics I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 ~ 金 12:10-13:00 2203
【科目責任者】	本同宏成				
【担当教員】	本同宏成				
【授業目標】					
●授業目的	現実の系から現象の本質のみをとりだして数式化する物理学の考え方に接すると同時に、実際の身の回りの現象に関して、数式を用いて表現する方法を習得する。力学を理解することで、これからの食品科学を学ぶための基礎的な知識を身に付ける。				
●到達目標	1. 式を用いて物質の運動を説明できる。(C, D) 2. 運動量の概念を説明できる。(C) 3. エネルギーの概念を説明できる。(C) 4. 式を用いて物質の変形を説明できる。(C, D)				
【授業展開】	1 回目 イントロダクション: 物理量と単位 2 回目 運動学: 座標系、変位、速度、微分積分 3 回目 運動の法則: 力と加速度 4 回目 力の合成: 摩擦のある運動 5 回目 重力による運動: 自由落下運動と抵抗力 6 回目 仕事とエネルギー: 運動エネルギー 7 回目 仕事とエネルギー: ポテンシャルエネルギー 8 回目 運動量: 保存則と力積 9 回目 円運動と慣性力: 等速円運動 10 回目 円運動と慣性力: 慣性力、見かけの力 11 回目 振動: 円運動と単振動 12 回目 万有引力: 万有引力の法則 13 回目 剛体: 剛体の運動と慣性モーメント 14 回目 剛体: 剛体の回転と角運動量 15 回目 弾性、粘性、粘弾性				
【評価方法】	筆記試験 100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	基礎から学ぶ物理学(講談社)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(◎)、D(○)				
【授業評価の意見 に対する対応】	初学者には難しいとの意見が多かったので、説明や板書を工夫していきます。また授業スピードをゆっくりとし、必要な部分は配布資料として配る予定です。わからないところはぜひ質問してください。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	物理学Ⅱ		Physics II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 理科教職:必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月 ~ 金 12:10-13:00 2203
【科目責任者】	本同宏成				
【担当教員】	本同宏成				
【授業目標】					
●授業目的	現実の系から現象の本質のみをとりだして数式化する物理学の考え方に接すると同時に、実際の身の回りの現象に関して、数式を用いて表現する方法を習得する。熱力学や電磁気学、波動を理解することで、これからの食品科学を学ぶための基礎的な知識を身に付ける。				
●到達目標	1. 熱と温度の違いについて説明できる。(C,D) 2. 自由エネルギーについて説明できる。(C,D) 3. 電場、磁場、力の関係について説明できる。(C,D) 4. 波の性質について説明できる。(C)				
【授業展開】	1 回目 熱力学:歴史、熱と温度、熱力学第0法則 2 回目 熱力学:気体分子運動論 3 回目 熱力学:カルノーサイクル 4 回目 熱力学:自由エネルギー、エンタルピーとエントロピー 5 回目 電磁気学:静電気、クーロン力と電場 6 回目 電磁気学:ガウスの法則 7 回目 電磁気学:電位と電圧 8 回目 電磁気学:導体と不導体、半導体 9 回目 電磁気学:電束密度に関するガウスの法則 10 回目 電磁気学:直流 11 回目 電磁気学:磁場内の荷電粒子の運動 12 回目 電磁気学:ビオ-サバールの法則、アンペールの法則 13 回目 電磁気学:電磁誘導、マクスウェル方程式光 14 回目 光:数式による波の表現、波長と偏光、回折、干渉 15 回目 現代物理学:原子モデル、波動性と粒子性				
【評価方法】	筆記試験 100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	基礎から学ぶ物理学(講談社)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。授業は対面で開講する予定であるがコロナの状況によってはオンライン開講もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(◎)、D(○)				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業がわかりにくい、授業に工夫が感じられない、とのアンケート意見がありました。教科書の問題の解説も取り入れたいと思います。初学者にもわかりやすいよう工夫を心がけます。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	情報科学演習		情報科学演習																																		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位																																
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～13:00、部屋 番号 5207 (代 表: 島村)																																
【科目責任者】	中野祥吾																																				
【担当教員】	中野祥吾、島村裕子、寺田祐子、本田千尋																																				
【授業目標】																																					
●授業目的	パーソナルコンピューター (PC) を用いたデータ処理 (文書作成、プレゼンテーション、数値データの処理)、インターネットを介したデータ収集方法とそれを読み解く力を養い、実際の PC 操作によりデータを扱い、Word、PowerPoint および Excel の基本的な操作方法を習得する。本講義を通してデータの可視化・集計の方法を学び、データを適切に読み解き、扱うための基礎的な知識を習得する。																																				
●到達目標	1. PC を用いて電子メールの送受信ができる。(C) 2. MS-Word を用いて文書作成ができる。(C) 3. MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーションにより、データを適切に説明できる。(C) 4. MS-Excel を用いてデータを扱い、表計算および図表の作成ができる。(C) 5. インターネットを介して食に関するデータを収集、適切に読み解き、それらを表やグラフにできる。(F, G)																																				
【授業展開】	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">項 目</td> <td style="text-align: center;">内 容</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>コンピュータの基本操作とネットワーク【ログオンからメールの設定まで】 学内メールアドレス等の設定・利用ができるようにする。(中野、島村、寺田、本田)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>電子メールの基本操作と情報検索【電子メールおよび情報検索の基礎知識】 電子メールの作成およびインターネットを介した適切なデータ検索ができるようにする。(島村、寺田、本田)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>MS-Word を用いた文書作成 I【写真や図の挿入、レイアウト、実用文書の作成】 Word の基本的な操作方法を理解できるようにする。(寺田)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>MS-Word を用いた文書作成 II【写真や図の挿入、レイアウト】 写真や図の挿入および一般的な実用文書を作成できるようにする。(寺田)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>MS-Word を用いた文書作成 III【課題作成】 レポートの作成ができるようにする。(寺田)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション I【プレゼンテーションの基本知識】 プレゼンテーションの基礎を理解して利用できるようにする。(本田)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション II【プレゼンテーションの構成要素と表現】 プレゼンテーションの作成法とデータの図表表現および ChemDraw の操作法について学び、作成したプレゼンテーションを添付書類として提出できるようにする。(本田)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション IV【課題の発表、優れた可視化事例の紹介】 プレゼンテーションによりデータを適切に説明できるようにする。(本田)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>MS-Excel の利用法 I【表計算の概念と基本操作】 データの種類を理解し、四則演算を使った計算および表を作成できるようにする。(島村)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>MS-Excel の利用法 II【表計算を用いたデータ処理とグラフ作成】 データの分布と代表値を理解し、適切なグラフを作成できるようにする。(島村)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>MS-Excel の利用法 III【セル参照とセルの固定、相関と因果】 セル参照、データの並び替え、散布図と相関について理解できるようにする。(島村)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>MS-Excel の利用法 IV【データの適切な理解】 打ち切りや脱落を含むデータ、母集団と標本抽出、分割表とクロス集計表などについて学び、統計情報を正しく理解できるようにする。(島村)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>MS-Excel の利用法 V【データのばらつきと誤差の扱い】 データの集計を行い、ばらつきを示すことができるようにする。(島村)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>講義のまとめ 1【講義全体のまとめ】 Excel で作成したグラフを PowerPoint で編集し、Word に貼り付けて資料を仕上げるまでの一連の操作ができるようにする。(島村)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>講義のまとめ 2【総合演習】 MS-Office の機能を活用して課題を作成し、添付書類として提出できるようにする。(島村、寺田、本田)</td> </tr> </table>					項 目	内 容	1	コンピュータの基本操作とネットワーク【ログオンからメールの設定まで】 学内メールアドレス等の設定・利用ができるようにする。(中野、島村、寺田、本田)	2	電子メールの基本操作と情報検索【電子メールおよび情報検索の基礎知識】 電子メールの作成およびインターネットを介した適切なデータ検索ができるようにする。(島村、寺田、本田)	3	MS-Word を用いた文書作成 I【写真や図の挿入、レイアウト、実用文書の作成】 Word の基本的な操作方法を理解できるようにする。(寺田)	4	MS-Word を用いた文書作成 II【写真や図の挿入、レイアウト】 写真や図の挿入および一般的な実用文書を作成できるようにする。(寺田)	5	MS-Word を用いた文書作成 III【課題作成】 レポートの作成ができるようにする。(寺田)	6	MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション I【プレゼンテーションの基本知識】 プレゼンテーションの基礎を理解して利用できるようにする。(本田)	7	MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション II【プレゼンテーションの構成要素と表現】 プレゼンテーションの作成法とデータの図表表現および ChemDraw の操作法について学び、作成したプレゼンテーションを添付書類として提出できるようにする。(本田)	8	MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション IV【課題の発表、優れた可視化事例の紹介】 プレゼンテーションによりデータを適切に説明できるようにする。(本田)	9	MS-Excel の利用法 I【表計算の概念と基本操作】 データの種類を理解し、四則演算を使った計算および表を作成できるようにする。(島村)	10	MS-Excel の利用法 II【表計算を用いたデータ処理とグラフ作成】 データの分布と代表値を理解し、適切なグラフを作成できるようにする。(島村)	11	MS-Excel の利用法 III【セル参照とセルの固定、相関と因果】 セル参照、データの並び替え、散布図と相関について理解できるようにする。(島村)	12	MS-Excel の利用法 IV【データの適切な理解】 打ち切りや脱落を含むデータ、母集団と標本抽出、分割表とクロス集計表などについて学び、統計情報を正しく理解できるようにする。(島村)	13	MS-Excel の利用法 V【データのばらつきと誤差の扱い】 データの集計を行い、ばらつきを示すことができるようにする。(島村)	14	講義のまとめ 1【講義全体のまとめ】 Excel で作成したグラフを PowerPoint で編集し、Word に貼り付けて資料を仕上げるまでの一連の操作ができるようにする。(島村)	15	講義のまとめ 2【総合演習】 MS-Office の機能を活用して課題を作成し、添付書類として提出できるようにする。(島村、寺田、本田)
項 目	内 容																																				
1	コンピュータの基本操作とネットワーク【ログオンからメールの設定まで】 学内メールアドレス等の設定・利用ができるようにする。(中野、島村、寺田、本田)																																				
2	電子メールの基本操作と情報検索【電子メールおよび情報検索の基礎知識】 電子メールの作成およびインターネットを介した適切なデータ検索ができるようにする。(島村、寺田、本田)																																				
3	MS-Word を用いた文書作成 I【写真や図の挿入、レイアウト、実用文書の作成】 Word の基本的な操作方法を理解できるようにする。(寺田)																																				
4	MS-Word を用いた文書作成 II【写真や図の挿入、レイアウト】 写真や図の挿入および一般的な実用文書を作成できるようにする。(寺田)																																				
5	MS-Word を用いた文書作成 III【課題作成】 レポートの作成ができるようにする。(寺田)																																				
6	MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション I【プレゼンテーションの基本知識】 プレゼンテーションの基礎を理解して利用できるようにする。(本田)																																				
7	MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション II【プレゼンテーションの構成要素と表現】 プレゼンテーションの作成法とデータの図表表現および ChemDraw の操作法について学び、作成したプレゼンテーションを添付書類として提出できるようにする。(本田)																																				
8	MS-PowerPoint を用いたプレゼンテーション IV【課題の発表、優れた可視化事例の紹介】 プレゼンテーションによりデータを適切に説明できるようにする。(本田)																																				
9	MS-Excel の利用法 I【表計算の概念と基本操作】 データの種類を理解し、四則演算を使った計算および表を作成できるようにする。(島村)																																				
10	MS-Excel の利用法 II【表計算を用いたデータ処理とグラフ作成】 データの分布と代表値を理解し、適切なグラフを作成できるようにする。(島村)																																				
11	MS-Excel の利用法 III【セル参照とセルの固定、相関と因果】 セル参照、データの並び替え、散布図と相関について理解できるようにする。(島村)																																				
12	MS-Excel の利用法 IV【データの適切な理解】 打ち切りや脱落を含むデータ、母集団と標本抽出、分割表とクロス集計表などについて学び、統計情報を正しく理解できるようにする。(島村)																																				
13	MS-Excel の利用法 V【データのばらつきと誤差の扱い】 データの集計を行い、ばらつきを示すことができるようにする。(島村)																																				
14	講義のまとめ 1【講義全体のまとめ】 Excel で作成したグラフを PowerPoint で編集し、Word に貼り付けて資料を仕上げるまでの一連の操作ができるようにする。(島村)																																				
15	講義のまとめ 2【総合演習】 MS-Office の機能を活用して課題を作成し、添付書類として提出できるようにする。(島村、寺田、本田)																																				

【評価方法】	<p>講義後に出された各課題を成績評価の対象とする。100 点満点（MS-Word、MS-PowerPoint、MS-Excel の各課題 25 点および試験 25 点）で、MS-Word、MS-PowerPoint、MS-Excel の 3 つのソフトの機能を理解し、データを適切に扱い、読み解き、説明できることを合格点（60 点以上）とする。</p> <p>各課題、試験の内容：MS-Word（講義時指示した内容でのレポート作成）、MS-PowerPoint（講義時指示した内容での口頭発表）、MS-Excel（インターネットを介し</p>				
【テキスト】	特定のテキストは使用せず、必要に応じてプリントを配布する。また、適宜課題を提示する。				
【参考書】					
【その他 （注意事項）】	<p>実技試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>適宜課題を配布するとともに、課題を採点后に返却するので自主学習に活用すること。</p> <p>JABEE 関連項目（食品生命科学科）</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応：C(◎)、F(O)、G(O)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は 5 段階評価で平均が 4.84 であったが、PowerPoint の投影に注意を払うとともに学生とのコミュニケーションをより大切にするよう心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	情報科学		Computer Science		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	学部専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～12:50 部屋 番号 5321 (栗 木) 水 5 限 部屋 番号 5127 (太 田)
【科目責任者】	栗木清典				
【担当教員】	栗木清典、太田敏郎、榛葉有希				
【授業目標】					
●授業目的	パーソナルコンピューター(PC)の性能の向上と高速なネットワークの普及により、PCを道具として使いこなす技術は今や必要不可欠である。この授業では、主としてPCを用いた情報処理(文書作成、プレゼンテーション、数値データ処理とグラフ作成)などについて、実際のコンピュータの操作を含めて解説する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情報リテラシーについて理解する。 2. パーソナルコンピューター(PC)を用いて電子メールの送受信ができる。 3. Web 学生サービス支援システム(UNIVERSAL PASSPORT)を利用できる。 4. インターネットの危険性を理解した上で情報の検索や収集に利用できる。 5. MS-Word を用いて文書作成ができる。 6. MS-PowerPoint を用いてプレゼンテーションを行える。 7. MS-Excel を用いて表計算やグラフ作成ができる。 8. 政府統計データから、「食と健康」の課題を見つけることができる。 				
【授業展開】	<p>項目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 コンピュータの基本操作:ログイン、学内メールの設定など 2 MS-Word を用いた文書作成 I: 文字入力と MS-Word の基本操作 3 MS-Word を用いた文書作成 II: 基本的な文書の作成 4 MS-Word を用いた文書作成 III: 様々なレイアウトの文書作成 5 MS-Word を用いた文書作成 IV: 自己紹介文の作成 I 6 MS-Word を用いた文書作成 V: 自己紹介文の作成 II 7 MS-Word を用いた文書作成 VI: 課題文の作成 8 MS-PowerPoint の利用法 I: プレゼンテーションの基礎知識 9 MS-PowerPoint の利用法 II: プレゼンテーションの構成要素と表現 10 MS-PowerPoint の利用法 III: プレゼンテーション課題の作成 I 11 MS-PowerPoint の利用法 IV: プレゼンテーション課題の作成 II 12 MS-PowerPoint の利用法 V: プレゼンテーション課題の発表 13 MS-Excel の利用法 I: 論理関数とグラフ(データの集計、並び替え、各種のグラフ作成) 14 MS-Excel の利用法 II: データ解析(データの種類、図表化、データの比較、データ解析ツール) 15 MS-Excel の利用法 III: Excel を用いた実習「ボルケーノプロットを用いた運動後の血中メタボローム可視化」 16 政府統計データの検索: 政府統計データで「食と健康」の課題を見つける <p>(一部の講義内容や順番は変わる場合があります)</p>				
【評価方法】	成績は課題の提出状況と内容によって 100%評価し、100 点満点で 60 点以上を合格とする。 ただし、成績評価の要件として 3 分の 2 以上出席すること。				
【テキスト】	特定のテキストは使用せず、プリント等を教材として利用する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>初心者には授業時間のみの実習では不十分であるので、コンピュータ実習室や家庭での自習が必要不可欠である。</p> <p>他の授業との関連で授業内容の順番を入れ替えること、担当者によって取り上げる内容を変更することや担当者</p>				

	<p>が変更になることがある。</p> <p>新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行時の授業や、対策を講じた授業となる場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。 				
【授業評価の意見に対する対応】	<p>進むのが速くてついていけない時があるという意見が少数ながら出るので、個別に対応するなど遅れがちな学生へのサポートを心がけている。</p>				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	情報科学		Computer Science		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎科目・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	毎 日 AM9:00-10:30 (代表：唐木) 12309 室
【科目責任者】	唐木晋一郎				
【担当教員】	唐木晋一郎、藁科力、岩瀬麻里				
【授業目標】					
●授業目的	現代の社会活動において、コンピューターと情報ネットワーク(インターネット)を利用して情報を収集し、収集した情報(データ)を解析・処理して、文書・プレゼンテーションを作成し、発信する知識と技術は、必須のスキルとなっている。本講義では、パーソナルコンピューター(PC)を用いたデータ通信(e-mail, クラウド利用)、情報・データリテラシー基礎、Excel を用いたデータ集計・解析・表現、Word を用いた文書(レポート・論文)作成、ChemDraw を用いた化学構造式の作図、Powerpoint を用いたプレゼンテーション(ポスター、スライド、動画)作成と発表(対面、オンライン)についての知識と技術、実践力を身に付けることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な PC やネットワークの仕組みを理解し、インターネットを用いた情報の収集や発信、クラウド利用を安全・適切に行うことができる 2. 情報・データリテラシーの基礎を身に付けている 3. 表計算ソフトウェア(MS-Excel)を用いて、データを集計・解析し、適切なグラフや表の作成ができる 4. 文書作成ソフトウェア(MS-Word)を用いて、レポート・論文作成ができる 5. 簡単な化学構造式の作図ができる(ChemDraw) 6. プレゼンテーション・ソフトウェア(MS-PowerPoint)を用いてプレゼンテーション(ポスター、スライド、動画)を作成し、対面・オンラインで発表することができる 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学内の PC・ポータシステムの利用法・授業ガイダンス <ul style="list-style-type: none"> ・PC 室、県大ポータルサイト・WEB メール、WEB 学生支援システム(ユニバーサル・パスポート)の利用法 ・Windows, MS-Office の利用法(各自の PC へのインストール方法、OneDrive の使い方) ・授業ガイダンス：課題、プレゼン発表会、成績について 2. オペレーティング・システム(OS)、Office ソフトウェアとは <ul style="list-style-type: none"> ・OS/Office ソフトウェアの役割・歴史・種類、Windows と MS-Office の基本操作、タッチタイプ 3. 情報・データリテラシー基礎 <ul style="list-style-type: none"> ・「情報・データ」とは何か：情報の定量的尺度、データの種類・母集団と標本抽出・分布と代表値・ばらつき・誤差 4. Excel の基礎 <ul style="list-style-type: none"> ・表計算ソフトとは ・Excel の基本操作(セルと参照、関数)とデータの扱い(集計・並び替え・ランキング・CSV) 5. Excel を用いたデータ解析と表現① <ul style="list-style-type: none"> ・Excel でのデータ解析(分布・代表値・ばらつき・誤差)とグラフ表現(棒グラフ・折れ線グラフ・散布図・ヒートマップ) ・チャートジャンク 6. Excel を用いたデータ解析と表現② <ul style="list-style-type: none"> ・Excel でのデータ解析(回帰直線・相関係数・決定係数)と有意差検定(f 検定・t 検定) ・優れた可視化事例の紹介 7. Word の基礎 <ul style="list-style-type: none"> ・Word 文書のページ設定・ヘッダーとフッター・編集記号・フォント・段落、Word で作製されたレポート・卒業論文の例 8. Word を用いたレポート・論文(卒業論文)作成テクニック① <ul style="list-style-type: none"> ・スタイル・アウトライン、図・表・数式の挿入と相互参照 9. Word を用いたレポート・論文(卒業論文)作成テクニック② <ul style="list-style-type: none"> ・セクション、目次の自動生成法 10. ChemDraw の基本操作と課題提出 11. PowerPoint の基礎 				

	<p>・プレゼンテーションとは</p> <p>・PowerPoint を用いたポスター・プレゼン作成法</p> <p>12. PowerPoint によるプレゼン作成法(発展)</p> <p>・発表者ツール、PowerPoint による動画作成法</p> <p>13. PowerPoint によるプレゼン作成の準備と練習</p> <p>14. プレゼン発表会 ①</p> <p>15. プレゼン発表会 ②</p>			
【評価方法】	Excel 課題(30)、Word 課題(30)、ChemDraw 課題(10)、PowerPoint 課題(10)、プレゼン発表(20)			
【テキスト】	特定のテキストは使用しない。			
【参考書】				
【その他 (注意事項)】	各自、USB メモリを用意してくること(作成した課題のデータや素材を保存するため)。			
【授業評価の意見 に対する対応】	担当教員に申し出ること。			
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅡ		Oral Communication II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	Each instructor will announce his office hours at the beginning of the course.
【科目責任者】	L. Knowles				
【担当教員】	L. Knowles				
【授業目標】					
● 授業目的	This course further provides students with opportunities to enhance their communication skills in academic settings.				
● 到達目標	Students can identify the necessary elements of a paragraph in reading. Students can write a coherent paragraph in English. Students can write a short essay consisting of multiple paragraphs. Students can correct and edit their own writings.				
【授業展開】	<p>The textbook, along with an online workbook, serves as a guide for students to navigate the process of writing various types of paragraphs, utilizing writing models for reference. Throughout the course, students cultivate confidence in brainstorming, planning, and drafting their compositions. They also acquire skills in expanding, revising and editing their writings through the review process.</p> <p>(U: Unit, R: Reading)</p> <p>1 Reviewing the 1st semester</p> <p>2 U3 Information technology: R1 Cars that think (Identifying (dis)advantages)</p> <p>3 R2 Classrooms without walls</p> <p>4 Writing a summary and personal response 1: brainstorming & planning</p> <p>5 Writing a summary and personal response 2: drafting</p> <p>6 Revising & editing</p> <p>7 Midterm review</p> <p>8 U4 Marketing: R1 Can targeted ads change you? (Distinguishing facts from opinions)</p> <p>9 R2 In defense of advertising (Using a Venn diagram)</p> <p>10 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 1: brainstorming & planning</p> <p>11 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 2: Researching</p> <p>12 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 3: drafting</p> <p>13 Revising & Editing 1</p> <p>14 Revising & editing 2</p> <p>15 Term review</p> <p>16 Final examination (in-class or take-home)</p>				
【評価方法】	More than five absences will result in failure (i.e., a grade of "E"). Preparations, in-class activities, assignments and quizzes 60%, Exams 40%				
【テキスト】	Q Skills for Success Reading and Writing 3A, 3rd Edition, Student Book with iQ Online Practice (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					

【社会人聴講生】	Not allowed.	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.
----------	--------------	----------	--------------	---------	--------------

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅡ		Oral Communication II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	(TBA) To be announced by instructor
【科目責任者】	*L. Knowles				
【担当教員】	*L. Knowles、*J. Lawrence、*H. Hernandez				
【授業目標】					
●授業目的	This course further provides students with opportunities to enhance their communication skills in academic settings.				
●到達目標	Students can identify the necessary elements of a paragraph in reading. Students can write a coherent paragraph in English. Students can write a short essay consisting of multiple paragraphs. Students can correct and edit their own writings.				
【授業展開】	<p>The textbook, along with an online workbook, serves as a guide for students to navigate the process of writing various types of paragraphs, utilizing writing models for reference. Throughout the course, students cultivate confidence in brainstorming, planning, and drafting their compositions. They also acquire skills in expanding, revising and editing their writings through the review process.</p> <p>(U: Unit, R: Reading)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Reviewing the 1st semester 2 U3 Information technology: R1 Cars that think (Identifying (dis)advantages) 3 R2 Classrooms without walls 4 Writing a summary and personal response 1: brainstorming & planning 5 Writing a summary and personal response 2: drafting 6 Revising & editing 7 Midterm review 8 U4 Marketing: R1 Can targeted ads change you? (Distinguishing facts from opinions) 9 R2 In defense of advertising (Using a Venn diagram) 10 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 1: brainstorming & planning 11 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 2: Researching 12 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 3: drafting 13 Revising & Editing 1 14 Revising & editing 2 15 Term review 16 Final examination (in-class or take-home) 				
【評価方法】	More than five absences will result in failure (i.e., a grade of “E”). Preparations, in-class activities, assignments and quizzes 60%, Exams 40%				
【テキスト】	Q Skills for Success Reading and Writing 3A, 3rd Edition, Student Book with iQ Online Practice (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見】					

に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed.	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅡ		Oral Communication II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	1	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	TBD
【科目責任者】	*L. Knowles				
【担当教員】	*L. Knowles、*J. Lawrence、*H. Hernandez				
【授業目標】					
● 授業目的	This course further provides students with opportunities to enhance their communication skills in academic settings.				
● 到達目標	Students can identify the necessary elements of a paragraph in reading. Students can write a coherent paragraph in English. Students can write a short essay consisting of multiple paragraphs. Students can correct and edit their own writings.				
【授業展開】	<p>The textbook, along with an online workbook, serves as a guide for students to navigate the process of writing various types of paragraphs, utilizing writing models for reference. Throughout the course, students cultivate confidence in brainstorming, planning, and drafting their compositions. They also acquire skills in expanding, revising and editing their writings through the review process.</p> <p>(U: Unit, R: Reading)</p> <p>1 Reviewing the 1st semester 2 U3 Information technology: R1 Cars that think (Identifying (dis)advantages) 3 R2 Classrooms without walls 4 Writing a summary and personal response 1: brainstorming & planning 5 Writing a summary and personal response 2: drafting 6 Revising & editing 7 Midterm review 8 U4 Marketing: R1 Can targeted ads change you? (Distinguishing facts from opinions) 9 R2 In defense of advertising (Using a Venn diagram) 10 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 1: brainstorming & planning 11 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 2: Researching 12 Writing an opinion essay with multiple paragraphs 3: drafting 13 Revising & Editing 1 14 Revising & editing 2 15 Term review 16 Final examination (in-class or take-home)</p>				
【評価方法】	More than five absences will result in failure (i.e., a grade of "E"). Preparations, in-class activities, assignments and quizzes 60%, Exams 40%				
【テキスト】	Q Skills for Success Reading and Writing 3A, 3rd Edition, Student Book with iQ Online Practice (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅣ		Oral Communication IV		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	Mon., 12-1:30
【科目責任者】	*L. Knowles				
【担当教員】	*L. Knowles				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 6 – Communication Revolutions: Listening & Note-taking 3. Chapter 6 – Communication Revolutions: Discussion & Presentation 4. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Listening & Note-taking 5. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Listening & Note-taking 8. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Listening & Note-taking 11. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 10 – Architecture: Listening & Note-taking 14. Chapter 10 – Architecture: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed.	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅣ		Oral Communication IV		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	(TBA) To be announced by instructor
【科目責任者】	*L. Knowles				
【担当教員】	*L. Knowles(クラス 1)、*J. Lawrence(クラス 2)、*E. Arshavskaia(クラス 3)、*田中 裕実(クラス 4)				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 6 – Communication Revolutions: Listening & Note-taking 3. Chapter 6 – Communication Revolutions: Discussion & Presentation 4. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Listening & Note-taking 5. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Listening & Note-taking 8. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Listening & Note-taking 11. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 10 – Architecture: Listening & Note-taking 14. Chapter 10 – Architecture: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed.	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅣ		Oral Communication IV		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	TBA
【科目責任者】	*L. Knowles				
【担当教員】	*L. Knowles(クラス 1)、*J. Lawrence(クラス 2)、*E. Arshavskaia(クラス 3)、*田中 裕実(クラス 4)				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 6 – Communication Revolutions: Listening & Note-taking 3. Chapter 6 – Communication Revolutions: Discussion & Presentation 4. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Listening & Note-taking 5. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Listening & Note-taking 8. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Listening & Note-taking 11. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 10 – Architecture: Listening & Note-taking 14. Chapter 10 – Architecture: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅣ		Oral Communication IV		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	Office Hours will be announced in class.
【科目責任者】	*L. Knowles				
【担当教員】	*L. Knowles(クラス 1)、*J. Lawrence(クラス 2)、*E. Arshavskaia(クラス 3)、*田中 裕実(クラス 4)				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 6 – Communication Revolutions: Listening & Note-taking 3. Chapter 6 – Communication Revolutions: Discussion & Presentation 4. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Listening & Note-taking 5. Chapter 7 – How Sleep Affects Thinking: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Listening & Note-taking 8. Chapter 8 – The Influence of Geography on Culture: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Listening & Note-taking 11. Chapter 9 – The Story of Fairy Tales: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 10 – Architecture: Listening & Note-taking 14. Chapter 10 – Architecture: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	生物化学		Biological Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み 部屋番号 5311
【科目責任者】	三好規之				
【担当教員】	三好規之、吉岡泰淳				
【授業目標】					
● 授業目的	食品栄養科学の基礎として、生体を構成している多種多様な分子(タンパク質、糖質、脂質、核酸など)の構造、特性、機能及び異常について学習し、生命現象を化学・分子レベルで理解する。				
● 到達目標	<p>生体を構成する成分について概要を説明できる。(C, D)</p> <p>アミノ酸の基本構造、生体タンパク質を構成するアミノ酸の特性について説明できる。(C, D)</p> <p>タンパク質の一次構造から高次構造までについて説明できる。(C, D)</p> <p>酵素反応の特徴、酵素活性の調節機構について説明できる。(C, D)</p> <p>単糖、二糖類、多糖類、複合糖質の構造と、その特性について説明できる。(C, D)</p> <p>脂質の構造とその分類について説明できる。(C, D)</p> <p>生体膜を構成する脂質類について説明できる。(C, D)</p> <p>核酸塩基、ヌクレオシド、ヌクレオチド、DNA、RNA の構造について説明できる。(C, D)</p> <p>細胞内、細胞間の情報伝達について概要を説明できる。(C, D)</p>				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物化学序論 生化学の基礎(細胞、化学、物理、研究史、研究法) 2. タンパク質Ⅰ アミノ酸、ペプチド、タンパク質 (構造、化学的性質) 3. タンパク質Ⅱ タンパク質の一次構造、二次構造、三次構造、四次構造 4. 酵素Ⅰ 酵素作用機序、補因子、補酵素 5. 酵素Ⅱ 酵素反応速度論、酵素研究法、酵素活性の調節 6. 糖質Ⅰ 単糖、二糖、多糖の構造および化学的性質 7. 糖質Ⅱ 複合糖質の構造と生物学的役割 8. 核酸Ⅰ 塩基、ヌクレオチド、核酸の構造、化学構造および機能 9. 核酸Ⅱ DNA・RNA の化学構造と生物学的役割、基礎技術 10. 脂質Ⅰ 脂質の分類および構造 11. 脂質Ⅱ 複合脂質、ステロイド、シグナル伝達物質としての脂質 12. 生体膜と輸送Ⅰ 生体膜の構造、ダイナミクス 13. 生体膜と輸送Ⅱ 生体膜を横切る溶質の輸送 14. シグナル伝達物質Ⅰ シグナル伝達の基礎、受容体シグナル 15. シグナル伝達物質Ⅱ イオンチャネル、接着分子、核内受容体、細胞周期、がん 				
【評価方法】	原則として、定期試験 100%とし、授業態度・小テストを考慮して総合評価する。				
【テキスト】	レーニンジャー新生物化学(上)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験には原則3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(O), D(◎)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。 受講生の積極的な授業参加を促すために、発言の機会を増やす。				
【社会人聴講生】	可 (面談あり)	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	栄養生命科学英語		Practical English in Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	水 5 時限 5127
【科目責任者】	太田敏郎				
【担当教員】	太田敏郎				
【授業目標】					
●授業目的	<p>4 年次の卒業研究を行う上で避けて通れないのが、英語で書かれた学術論文の読解です。実際に栄養生命科学分野の学術論文をほぼ全文読解する演習を通して、以下の基礎スキルを培うための実用的・実践的な学びを提供します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学術論文レベルの英文を、PC や Web 等を活用して正確かつ効率的に読解する能力 2. Google 翻訳や DeepL 翻訳などの機械翻訳サービスを使いこなすための基礎知識 (未だに散見される誤訳を見抜いて添削できるようになるための訓練: 実際に受講すれば必要性が分かるはず) 3. 必要かつ最小限の英文法の理解と構文解析力 4. 大学入学に衰えている可能性が高い語彙力の回復 				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. PC や Web 等の様々なツールを活用して、英語で書かれた栄養生命科学分野の学術論文を全文読解(Methods 以外)する。 2. 学術論文の構成を理解する。 3. 学術論文の重要ポイントを図や表などと照合して正確に把握する。 4. 学術論文を読んで著者の意図を正確に理解する。 5. 英文の構文解析法やその基礎となる実用的な英文法を必要に応じて習得する。 6. 科学英語の枠を超えて、英語力を全般的に向上させる。 				
【授業展開】	<p>以下の項目を適宜実施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. イントロ: 英語で書かれた学術論文の読解に便利な Web サイトの効率的活用法 2-4. 学術論文の読解に欠かせない英文法解説(主に時制) 5-15. 基本的な栄養生命科学分野の学術論文の全文読解演習(Methods 以外) <p>加えて単語帳 DUO を使った語彙力強化演習(語源を含む単語解説、英訳&和訳ペアワーク)を毎回実施 (一部の講義内容や順番は変わる場合があります)</p> <p>※受講するかどうかが迷っている方は、初回だけでも見に来てください。</p>				
【評価方法】	成績は課題の提出状況と内容によって評価(100%)、単位認定には 3 分の 2 以上の出席が必要(詳細は UNIPA 授業資料で)。				
【テキスト】	鈴木陽一 著「DUO 3.0」[アイシーピー](他に、必要に応じて電子ファイルやプリント等を適宜配布)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>原則として、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して対面方式で授業を実施。</p> <p>※条件を満たせば遠隔オンライン受講にも対応(詳細は UNIPA 授業資料で)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>※R3 年度以降、従来から要望が多かった課題量と演習時間のバランスを毎年調整(なるべく講義時間内でほぼ終わるように、授業開始後も受講生と相談しながらバランスを改めて調整する予定)</p> <p>※英語力は個人差が大きいため、個々の能力に合わせた課題の実施方法を選択可能(英語が苦手な人向けの授業資料を提供)</p> <p>※受講生からは、英語と向き合う時間が週 1 回あって良かった/楽しかったというご意見を毎年いただきます(「栄養は 2 年次後期で英語学習は終わり」と思っていないですか?)</p>				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品・栄養・環境科学概論 I	Overview of Food, Nutrition, and Environmental Sciences I			
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	田村謙太郎 原則として昼 休み 12301 号室
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	食品栄養科学部 主任教員				
【授業目標】					
●授業目的	本学部で食品・栄養・環境科学を学ぶ上で、基礎となる学問・知識・将来の展望等は、専門的な教育を受ける上で重要である。本講義では、横断的・概括的に、各教員が最も関心を持っていることを平易に解説し、新しい考え方、重要な知識、将来の展望などについて、導入的な解説を行う。本講義を受講することで、これらの科学分野の基礎となり、本学部が目指す学問内容について理解し、説明できるようになる。				
●到達目標	1. 食と環境と健康に関わる知識・技術を幅広く理解し、要約することができる。(A) 2. 食と環境と健康に関わる知識・技術・情報が人の健康や生活に果たす役割・可能性について説明できる。(B) 3. 食と環境と健康に関わる課題の現状を捉え、将来の展望を説明できる。(A, D)				
【授業展開】	<p>教員氏名と内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 河原崎 泰昌：遺伝子組換え技術とゲノム編集技術、それらの利用について解説する。 本同 宏成：食品の物理的性質について解説する。 伊藤 圭祐：食品の味と香りについて化学的視点から解説する。 鮒 信学：発酵をキーワードに、食糧、生命、環境について解説する。 増田 修一：食品中の化学物質の毒性と最近の知見について解説する。 熊澤 茂則：食品中の機能性成分の分析化学研究について解説する。 三浦 進司：栄養学の歴史、運動の重要性について解説する。 林 久由：消化管の機能と生体の恒常性の関連について解説する。 保坂 利男：生活習慣病の基礎知識について解説する。 角替 弘規：現代の学校教育をめぐる動向と栄養教諭の役割について解説する。 江口 智美：調理科学とおいしさについて解説する。 串田 修：人々の食事摂取量に影響する環境・心理的要因について解説する。 谷 幸則：微生物を通して行う環境保全について解説する。 牧野 正和：農薬およびその分解生成物を中心にそれらの非意図的作用能について解説する。 谷 晃：環境と植物の相互作用について解説する。 内田 邦敏：動物が環境温度を感じる仕組みとその生理的意義について解説する。 永井 大介：ヒトの健康における有機化合物の役割について解説する。 				
【評価方法】	各教員から提出されたレポート成績および出席態度で評価する。				
【テキスト】	共通のテキストはない。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>1年生を対象とした学部基礎科目であり、必修である。注意事項などについてまとめた用紙をガイダンス時に配布するので、十分確認すること(開講日が変更になっている場合があります)。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: A (◎), B (○), D (○)</p> <p>手指の消毒やマスク着用など、新型コロナウイルス感染症対策に留意する。基本的には対面形式の講義だが、感染症対策として遠隔講義を実施する場合は、対面/オンラインハイブリッド形式、オンライン形式、あるいはオンデマンド形</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	課題毎の難易度に差がありすぎるといった意見が4件あった。難易度調整の必要性について検討中である。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	食品・栄養・環境科学概論Ⅱ	Overview of Food, Nutrition, and Environmental Sciences II			
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	田村謙太郎 原則として昼 休み 12301 号室
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	食品栄養科学部 主任教員				
【授業目標】					
●授業目的	本学部で食品・栄養・環境科学を学ぶ上で、基礎となる学問・知識・将来の展望等は、専門的な教育を受ける上で重要である。本講義では、横断的・概括的に、各教員が最も関心を持っていることを平易に解説し、新しい考え方、重要な知識、将来の展望などについて、導入的な解説を行う。本講義を受講することで、これらの科学分野の基礎となり、本学部が目指す学問内容について理解し、説明できるようになる。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食と環境と健康に関わる知識・技術を幅広く理解し、要約することができる。(A) 2. 食と環境と健康に関わる知識・技術・情報が人の健康や生活に果たす役割・可能性について説明できる。(B) 3. 食と環境と健康に関わる課題の現状を捉え、将来の展望を説明できる。(A, D) 				
【授業展開】	<p>教員氏名と内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 桑野 稔子：健康・栄養教育についての現状と課題、国際的動向について解説する。 2. 新井 英一：疾病と栄養素の関係について解説する。 3. 栗木 清典：生活習慣病を予防するための栄養疫学研究について解説する。 4. 市川 陽子：食と心身の健康をめぐる問題、フードシステムと食環境について解説する。 5. 三好 規之：バイオマーカー探索と有用性評価について解説する。 6. 細岡 哲也：第一次予防医学としての栄養科学の考え方と取り組みについて解説する。 7. 雨谷 敬史：空気中の有害物質とその生体影響について解説する。 8. 伊吹 裕子：紫外線などの光が生体に及ぼす影響について解説する。 9. 小林 亨：雌雄性の成り立ちを中心に生物多様性について解説する。 10. 田村 謙太郎：高等植物が示す柔軟な環境応答能について解説する。 11. 原 清敬：微生物の命の力によるものづくりについて解説する。 12. 小林 公子：ヒト遺伝子研究の現状と遺伝子が健康や病気に与える影響について解説する。 13. 下山田 真：食品加工における加熱操作の意味、考え方について解説する。 14. 伊藤 創平：酵素の起源と応用について解説する。 15. 江木 正浩：食品分野における有機化学の役割について解説する。 16. 中野 祥吾：食品成分の一つであるアミノ酸の利用について解説する。 				
【評価方法】	各教員から提出されたレポート成績および出席態度で評価する。				
【テキスト】	共通のテキストはない。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>1年生を対象とした学部基礎科目であり、必修である。注意事項などについてまとめた用紙をガイダンス時に配布するので、十分確認すること(開講日が変更になっている場合があります)。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: A (◎), B (○), D (○)</p> <p>手指の消毒やマスク着用など、新型コロナウイルス感染症対策に留意する。基本的には対面形式の講義だが、感染症対策として遠隔講義を実施する場合は、対面/オンラインハイブリッド形式、オンライン形式、あるいはオンデマンド形</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	課題毎の難易度に差がありすぎるといった意見が4件あった。難易度調整の必要性について検討中である。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	基礎統計学		Fundamental Statistic		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎科目・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 5 時限 部 屋番号 12603
【科目責任者】	牧野正和				
【担当教員】	牧野正和				
【授業目標】					
●授業目的	医療統計における検定や推定に欠かせない、平均、標準偏差、確率分布の意味を理解でき、t分布表を使った検定ができることを目指す。また、基本統計量を導出するため、基本的な線形代数学や微積分学を修学し、データサイエンスの理解を深めることも目指す。				
●到達目標	1. 平均と分散、および標準偏差との違いを説明できる。(C) 2. 二項分布と正規分布の違いを説明できる。(C) 3. 正規分布表より適切な数値を読み取ることができる。(F) 4. t検定の手順を説明でき、検定操作ができる。(G)				
【授業展開】	1. 分類表および度数分布と平均： 分類表、二重分類表、パレート図表、データと級の決め方、平均、分散と標準偏差 2. 線形代数学および最小二乗法と基本統計量： 線形代数の基礎、基本統計量、最小二乗法の傾き、切片、相関係数 3. 確率と確率分布： 確率分布の考え方、二項分布、正規分布 4. 正規分布表とその使い方： 正規分布表、変数の正規化、偏差値への適用 5. 計量値に対する検定と推定(1)： 試料と母集団、試料平均の分布、検定の考え方、t分布表による検定の手順 6. 計量値に対する検定と推定(2)： 推定の考え方、母平均の推定、母分散の推定、2組の試料分散に対する比の分布 7. 計量値に対する検定と推定(3)： 母比率の検定と推定、母平均の検定と推定、2組の母比率の差に対する検定 8. 講義まとめ： 授業の目的に沿って講義内容を振り返り、要点を総括。				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則どおり) 100 点満点の内訳は、試験:80 点、小テスト(講義中の口頭試問を含む):20 点とする。 なお、事情(補足)により合・否のみの成績評価となる場合がある。 補足:新型コロナウイルス感染拡大防止のため遠隔講義を継続して開講した場合がこの事情例にあたる。				
【テキスト】	担当教員により作成された講義資料(約200頁)を教材として講義を進める。また、理解を助けるための補助教材として、「よくわかる実践統計」=医療の実際例を中心に=中村義作著(海鳴社)を挙げる。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(O)、F(◎)、G(O) 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。なお、対面で開講する場合は、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行うこととする。				
【授業評価の意見】	昨年度のアンケートでは、授業評価分に関する各項目が「4.0」以上であった(5段階評価)。自由意見として、参考				

<p>に対する対応】</p>	<p>本を新しいものとし、カラー刷り等視覚的にも分かりやすさを期待する声があった。今年度も、文字サイズや配色を工夫し、できる限り見やすい資料を引き続き提供していきたい。また、各自のペース・レベルで復習ができるよう、授業で扱った資料に加えて、より発展的な内容も web 上で公開するなど、e-ラーニングについても検討したい。</p>				
<p>【社会人聴講生】</p>	<p>可</p>	<p>【科目等履修生】</p>	<p>可</p>	<p>【交換留学生】</p>	

【科目名】	応用統計学		Advanced Statistics		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～12:50 部屋 番号 5321
【科目責任者】	栗木清典				
【担当教員】	栗木清典				
【授業目標】					
●授業目的	本講義は医学統計を基礎とした応用統計学として、「人間集団でみられる現象を数値で表現し、適切な手法を用いて、その集団における全体的規則性を明確にしようとする学問」とした。第一に、平均値やデータのバラツキの指標（分散、標準偏差）などの記述統計学について復習する。第二に、集団の一部を調査して得られたデータから集団全体のデータを推計する「推定」、群間の差を判定したり、複数の集団間の差を見出したりする「検定」を行う推測統計について理解する。				
●到達目標	学生が最も苦手とする科目の 1 つであるが、しっかりと学習し、理解を深めることで、①「推定」と②「検定」ができる。(C, F, G)				
【授業展開】	項目	内容			
	1 データ駆動型社会 数学と統計学	Society5.0、データ駆動型社会、データサイエンス 微分・積分の基礎、線形代数の基礎、ビッグデータ			
	2 測定データの精度管理	精密度、正確度、許容誤差、管理図			
	3 ROC 曲線	スクリーニング検査の指標と解釈			
	4 統計的推測	検定と推定、仮説検定			
	5 2 群の比較-1	対応の無い場合 : t-test, F-test, Wilcoxon 順位和検定 (パラメトリック仮説検定、ノンパラメトリック仮説検定)			
	6 2 群の比較-2	対応のある場合 : paired t-test, Wilcoxon 符号付き順位検定 (パラメトリック仮説検定、ノンパラメトリック仮説検定)			
	7 分割表の解析	カイ二乗検定、適合度の検定、McNemar 検定、Yates の補正			
	8 区間推定-1 区間推定	母平均の点推定と区間推定、母平均の差の点推定と 区間推定			
	9 区間推定-2	母分散の点推定と区間推定、母オッズ比の点推定と区間推定			
	10 相関係数の検定と区間推定	Pearson 相関係数の検定と区間推定、 Spearman 順位相関係数の検定			
	11 回帰分析	単変量解析と多変量解析、Logistic 回帰分析			
	12 分散分析	一元配置分散分析 (ANOVA)、二元配置 ANOVA、交互作用			
	13 多重比較	Tukey 法、Dunnett 法、Scheffe 法、Bonferroni 法			
	14 生存時間解析	Kaplan-Meier 推定量、Cox 回帰分析			
	15 サンプルサイズ的设计	サンプルサイズと検出力			
	16 ベイズ統計と機械学習	事前確率、事後確率、 機械学習の基礎と応用、深層学習の基 礎と応用			
【評価方法】	レポート(配布データによる推定と検定の課題)の提出内容、および、定期試験の得点を合わせて 100 点満点とし、60 点以上を合格とする。なお、論理的に解答する能力が養われたかについても問う。				
【テキスト】	基礎医学統計学 改訂第 7 版 (南江堂)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 本講義では、遅刻は厳禁である。本講義の目標を達成するには、毎回の講義の前後で「予習」と「復習」することが重要である。 JABEE 関連科目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応 : C(○), F(◎), G(○) なお、やむを得ず欠席する場合は書面で適切に報告すること。				
【授業評価の意見】	学生個人個人の理解が深まるよう、毎年、前年度以上に各項目でポイントを概説してから詳細を説明する。				

に対する対応】	分かり易い説明を心掛けているので、しっかり予習と復習で学習の理解度を高めてください。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品学総論		Basic Principles of Food Science		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 環境生命科学科 専 門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金: 12:10 ～13:00 部屋番号 5403
【科目責任者】	伊藤圭祐				
【担当教員】	伊藤圭祐				
【授業目標】					
●授業目的	食品栄養科学部の基礎となる科目である。食品に含まれる各成分について、水、5 大栄養素、呈色・呈味・香気成分という分類で、化学構造と共に食品学的役割について学ぶ。				
●到達目標	1. 水分・炭水化物・脂質・たんぱく質・酵素・ビタミン類・無機質・食物繊維・呈色成分・呈味成分・香気成分のそれぞれについて、基本的成分の化学構造を説明できる。(C,D) 2. 各成分について、食品学的視点から見た特徴および役割を説明できる。(C,D)				
【授業展開】	1 「食品学とは」 人間と食品、食品学の定義 2 「水分」 水分子の性質、結合水と自由水、水分活性、中間水分食品、加熱と冷凍 3 「たんぱく質とアミノ酸」 たんぱく質の構造、たんぱく質の分類 4 「炭水化物-I」 糖の定義、分類、単糖類 5 「炭水化物-II」 オリゴ糖と多糖、糖アルコール 6 「脂質-I」 脂質の定義、分類、脂肪酸、トリグリセリド 7 「脂質-II」 脂質の物理化学的性質、酸化、栄養 8 「酵素」 酵素の基礎、糖質・脂質・たんぱく質分解酵素、褐変酵素、フレーバー生成に関わる酵素 9 「ビタミン-I」 ビタミンの定義、脂溶性ビタミンの化学構造と生理作用 10 「ビタミン-II」 水溶性ビタミンの化学構造と生理作用 11 「無機質」 無機質の定義と生理作用 12 「食物繊維」 食物繊維の化学構造と生理作用 13 「呈色成分」 植物性および動物性色素 14 「呈味成分」 基本味と、食品に含まれる呈味成分 15 「香気成分」 香りの認識機構と、食品に含まれる香気成分				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 100 点満点の内訳は、試験の点数を 100 点とする。				
【テキスト】	「食品学 I」南江堂をテキストとして、主に配布するプリントを用いて講義を進める。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 1 年生を対象とした専門教育科目で、必修である。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(◎)、D(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	微生物学(食品・環境)		Microbiology		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 環境生命科学科 専 門・選択 (A)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	木・金の昼休 み、部屋番号 5503
【科目責任者】	大橋典男				
【担当教員】	大橋典男				
【授業目標】					
●授業目的	病原微生物(細菌、ウイルス、原虫など)による感染症が我々の健康を損なう大きな要因であることを認識し、食の安全を脅かす微生物による食中毒などについての知識を深めることを目的とする。				
●到達目標	1. 微生物の歴史や一般性状が理解できる。(D) 2. グラム陽性菌による感染症全般、特に食中毒やそのメカニズムなどが理解できる。(D) 3. グラム陰性菌による感染症全般、特に食中毒やそのメカニズムなどが理解できる。(D) 4. らせん菌やリケッチアなどの感染症が理解できる。(D) 5. ウイルスによる感染症全般(食中毒原因ウイルスを含む)が理解できる。(D) 6. 原虫などの真核微生物による感染症、特に食材や飲み水に潜む微生物が原因となる感染症が理解できる。(D)				
【授業展開】	項 目 内 容 1 微生物とは — 自然史の中の微生物 2 細菌学総論 — 細菌の一般性状(細菌の分類と構造、グラム染色他) 3 細菌感染症(各論 1) — グラム陽性球菌(黄色ブドウ球菌、肺炎球菌他) 4 細菌感染症(各論 2) — グラム陽性芽胞形成桿菌(ウェルシュ菌、ボツリヌス菌他) 5 細菌感染症(各論 3) — グラム陽性非芽胞形成桿菌(結核、ジフテリア菌、リステリア菌他) 6 細菌感染症(各論 4) — グラム陰性球菌(淋菌、髄膜炎菌) 7 細菌感染症(各論 5) — グラム陰性桿菌(病原性大腸菌、サルモネラ菌、腸炎ビブリオ他) 8 細菌感染症(各論 6) — らせん菌(カンピロバクター菌、ピロリ菌、トレポネーマ他) 9 細菌感染症(各論 7) — リケッチア、クラミジア、マイコプラズマ 10 ウイルス学総論 — ウイルスの一般性状(ウイルスの構造と増殖様式) 11 ウイルス学 1 — 呼吸器感染症(インフルエンザ他)、消化器感染症(ノロウイルス他) 12 ウイルス学 2 — 熱性感染症(麻疹、風疹他)、出血熱(エボラ他) 13 ウイルス学 3 — ヘルペス、狂犬病、エイズ、ウイルス性肝炎、狂牛病(プリオン) 14 原虫・蠕虫学 — 食品や水由来感染症(アニサキス、クリプトスポリジウム他) 15 感染症法と学校感染症、新興・再興感染症、微生物性食中毒のまとめ				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点) で、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	シンプル微生物学: 東匡伸・小熊恵二(南江堂) 栄養科学イラストレイテッド「微生物学(改訂第 2 版)」: 大橋典男編(羊土社)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	講義の順番や内容が一部変更する場合がある。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: D(◎) 授業方法: 「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う」 「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる」 オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 1. ユニバを利用した学習管理 2. ビデオや動画の視聴 3. オンライン(Web 上での)授業				

【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価での 13 項目の総合評価において、5 段階評価の 3.90 であった。さらなる学習意欲と知識向上を目指して、わかりやすい授業に努めたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品包装論		Foods Packaging		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	講義の前後に質問等を受け付けます。また、メールでも対応します。 t-akachi@mail.daiwa-can.co.jp
【科目責任者】	赤地利幸(窓口教員:熊澤茂則)				
【担当教員】	* 赤地利幸				
【授業目標】					
●授業目的	食品包装の重要性、食品の品質の保持と最近の包装技術との関係について学習し、食品包装の社会的責任を理解する。				
●到達目標	1. 今日の豊かな食生活を支える上で容器が果たす役割や重要性を認識できる。(B, D) 2. 食品に使われている様々な包装容器の種類毎の機能や目的を、適切に分類して説明できる。(D) 3. 食品の安全性や品質を確保する上で、包装容器に必要な機能を説明できる。(D) 4. 包装技術の不適切な利用が、食品安全や環境問題に悪影響を及ぼすことを正しく説明できる。(B) 5. 食品包装が抱える問題を正しく理解し、将来の容器包装のあるべき姿を考える力を身に付ける。(B, D)				
【授業展開】	第1日 1. 食品包装の機能と種類 食品包装の目的、食品包装の定義と形態、求められる機能、食品包装の分類について学習し、食品を脅かす様々な危害要因について理解する。 2. 包装の歴史と市場動向 包装容器の開発の歴史と時代的変遷、最近の容器市場の動向について学習する。 3. 容器包装詰飲料の製造 食品の包装に不可欠な殺菌理論と充填包装方法の関係について学習し、容器別、製法別の品質変化の違い、食品の品質保持に果たす包装容器の重要性を理解する。また、実際の食品製造の場で用いられている様々な包装技術(無菌充填法、脱酸素技術、ガスバリア技術、MA包装、など)や付帯する技術(乾燥材、品質保持剤、TTI、蓄熱・蓄冷剤、など)についても学習する。 4. 食品包装の近年の情勢 SDGs で示された近年の食品包装を取り巻く社会情勢の変化や、食品の安全性に関わる食品包装の役割などについて、最近のトピックスを交えながら知識習得する。 第2日 5. 包装容器の技術① 各種容器(ガラス容器、金属缶)の長所、短所、歴史的変遷、リサイクル、新技術、最近の研究開発の動向を学習する。 6. 包装容器の技術② 各種容器(プラスチック容器、紙容器)の長所、短所、歴史的変遷、リサイクル、新技術、最近の研究開発の動向を学習する。 7. 製缶工場見学① 大和製罐(株)清水工場を訪問し、製版工程・印刷工程・ラミネート工程を見学する。 8. 製缶工場見学② 大和製罐(株)清水工場を訪問し、3ピース缶製缶工程を見学する。質疑応答。				
【評価方法】	授業への取り組みとレポートによる。レポートでは講義内容を理解し、知識として身につけたかを具体的に問う。100点を満点とし、60点以上を合格とする(学則どおり)。				
【テキスト】	必要に応じてプリントを配布する。				
【参考書】					
【その他(注意事項)】	パワーポイント、DVD、実際のサンプルを使用して授業を行う。 また、工場見学(大和製罐(株)清水工場)は現地集合・解散で実施する。 (工場への途中入場は出来ませんので、時間厳守で集合して下さい。) JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:B(O), D(◎)				

	<p>実際に食品包装関連企業にて技術開発業務経験を持つ教員が講義を行う。 フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンライン開講もあ</p>				
【授業評価の意見に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食品衛生学 I (食品・環境)	Food Hygiene I																																			
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・必修 環境生命科学科 専門・選択(B)	【単位数】	2.00 単位																																
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	増田、島村： 月～金の昼休 み、部屋番号 5208、5207																																
【科目責任者】	*増田修一																																				
【担当教員】	*増田修一、島村裕子																																				
【授業目標】																																					
●授業目的	我が国では、食品の生産・製造から加工、貯蔵、輸送、販売に至る全流通過程を衛生的に保持することが食品衛生法で義務づけられている。しかし、近年、食品の自給率が低下し、海外からの輸入食品が急増している。さらに食品添加物、残留農薬、内分泌攪乱化学物質、異物の混入、放射能汚染、食品の変質など食品の安全性に関する問題が生じている。そこで、本講義では、食品技術者として必要な「食品の安全性」を理解するために、食品衛生学分野に関する様々な情報や知識を修得する。																																				
●到達目標	1. 食品衛生に関わる法規、リスク分析、国際機関について説明できる。(D) 2. 食品の安全性に関して、HACCP、毒性試験、ADI について説明できる。(D) 3. 食品中に存在する天然の有害物質、変異原・発がん物質、食品添加物、残留農薬、人為的有害物質の種類、生体影響、起源、 生成メカニズム、食品中含量や基準値等について説明できる。(D) 4. 食品の変質および影響する因子について説明でき、変質の制御についても説明できる。(D) 5. 器具・容器包装の規格、材質及び洗剤の種類について、具体的に説明できる。(D)																																				
【授業展開】	<table border="0"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 食品衛生の現状と課題</td> <td>食品衛生行政組織、食品衛生関連法規(食品衛生法等)</td> </tr> <tr> <td>2. 食品の安全性の確保①</td> <td>国際機関(WHO、FAO)、輸入食品の安全性確保</td> </tr> <tr> <td>3. 食品の安全性の確保②</td> <td>企業の衛生対策(ISO22000、HACCP)、リスク管理</td> </tr> <tr> <td>4. 食品の安全性の確保③</td> <td>一般毒性試験、特殊毒性試験、無毒性量、一日摂取許容量</td> </tr> <tr> <td>5. 食品中の天然の有害物質①</td> <td>動物性自然毒(フグ毒、シガテラ毒、貝毒等)</td> </tr> <tr> <td>6. 食品中の天然の有害物質②</td> <td>植物性自然毒(毒キノコ、カビ毒、青酸配糖体等)</td> </tr> <tr> <td>7. 食品中の変異原・発がん物質①</td> <td>がんの発生、変異原・発がん物質(ヘテロサイクリックアミン類、アクリアミド)</td> </tr> <tr> <td>8. 食品中の変異原・発がん物質②</td> <td>変異原・発がん物質(ニトロアミン、トランス脂肪酸、グリントール脂肪酸)</td> </tr> <tr> <td>9. 食品の変質とその制御</td> <td>食品の変質(腐敗、変敗)、褐変変化反応、変質の制御・判定法</td> </tr> <tr> <td>10. 食品中の人為的有害物質①</td> <td>有害物質生成メカニズム(塩素処理)、有機ハロゲン化合物、環境ホルモン</td> </tr> <tr> <td>11. 食品中の人為的有害物質②</td> <td>ダイオキシン類、有機水銀、カドミウム、ヒ素等</td> </tr> <tr> <td>12. 食品中の残留農薬</td> <td>農薬取締法、残留基準、農薬の種類と安全性</td> </tr> <tr> <td>13. 食品添加物と動物用医薬品</td> <td>食品添加物の指定、基準、安全性、種類について</td> </tr> <tr> <td>14. 器具・容器包装及び洗剤</td> <td>器具・容器包装の規格、材質、種類。洗剤の種類と成分</td> </tr> <tr> <td>15. 講義全体のまとめ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><授業方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義は、通常、対面でのレクチャー形式で、板書およびスライドを用いて行う。 ・講義は 5319 室で行い、移動はしない。 ・ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 <ul style="list-style-type: none"> (1)ユニパを利用した学習管理 (2)ビデオや動画の視聴 (3)オンライン(Web 上での同時双方向)授業 <p>なお、学生からの授業方法に関する要望等については、随時検討して、対応する。</p>					項 目	内 容	1. 食品衛生の現状と課題	食品衛生行政組織、食品衛生関連法規(食品衛生法等)	2. 食品の安全性の確保①	国際機関(WHO、FAO)、輸入食品の安全性確保	3. 食品の安全性の確保②	企業の衛生対策(ISO22000、HACCP)、リスク管理	4. 食品の安全性の確保③	一般毒性試験、特殊毒性試験、無毒性量、一日摂取許容量	5. 食品中の天然の有害物質①	動物性自然毒(フグ毒、シガテラ毒、貝毒等)	6. 食品中の天然の有害物質②	植物性自然毒(毒キノコ、カビ毒、青酸配糖体等)	7. 食品中の変異原・発がん物質①	がんの発生、変異原・発がん物質(ヘテロサイクリックアミン類、アクリアミド)	8. 食品中の変異原・発がん物質②	変異原・発がん物質(ニトロアミン、トランス脂肪酸、グリントール脂肪酸)	9. 食品の変質とその制御	食品の変質(腐敗、変敗)、褐変変化反応、変質の制御・判定法	10. 食品中の人為的有害物質①	有害物質生成メカニズム(塩素処理)、有機ハロゲン化合物、環境ホルモン	11. 食品中の人為的有害物質②	ダイオキシン類、有機水銀、カドミウム、ヒ素等	12. 食品中の残留農薬	農薬取締法、残留基準、農薬の種類と安全性	13. 食品添加物と動物用医薬品	食品添加物の指定、基準、安全性、種類について	14. 器具・容器包装及び洗剤	器具・容器包装の規格、材質、種類。洗剤の種類と成分	15. 講義全体のまとめ	
項 目	内 容																																				
1. 食品衛生の現状と課題	食品衛生行政組織、食品衛生関連法規(食品衛生法等)																																				
2. 食品の安全性の確保①	国際機関(WHO、FAO)、輸入食品の安全性確保																																				
3. 食品の安全性の確保②	企業の衛生対策(ISO22000、HACCP)、リスク管理																																				
4. 食品の安全性の確保③	一般毒性試験、特殊毒性試験、無毒性量、一日摂取許容量																																				
5. 食品中の天然の有害物質①	動物性自然毒(フグ毒、シガテラ毒、貝毒等)																																				
6. 食品中の天然の有害物質②	植物性自然毒(毒キノコ、カビ毒、青酸配糖体等)																																				
7. 食品中の変異原・発がん物質①	がんの発生、変異原・発がん物質(ヘテロサイクリックアミン類、アクリアミド)																																				
8. 食品中の変異原・発がん物質②	変異原・発がん物質(ニトロアミン、トランス脂肪酸、グリントール脂肪酸)																																				
9. 食品の変質とその制御	食品の変質(腐敗、変敗)、褐変変化反応、変質の制御・判定法																																				
10. 食品中の人為的有害物質①	有害物質生成メカニズム(塩素処理)、有機ハロゲン化合物、環境ホルモン																																				
11. 食品中の人為的有害物質②	ダイオキシン類、有機水銀、カドミウム、ヒ素等																																				
12. 食品中の残留農薬	農薬取締法、残留基準、農薬の種類と安全性																																				
13. 食品添加物と動物用医薬品	食品添加物の指定、基準、安全性、種類について																																				
14. 器具・容器包装及び洗剤	器具・容器包装の規格、材質、種類。洗剤の種類と成分																																				
15. 講義全体のまとめ																																					
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。																																				

	評価基準は、食品衛生学分野におけるキーワードを説明できる、また、関連する語句を理解できるとする。				
【テキスト】	使用するテキストとして、スライドを印刷したものを配布する。				
【参考書】	食品衛生学―「食の安全」の科学―(南江堂)				
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(◎)</p> <p>*:環境アセスメント会社及び国の研究機関(国立公衆衛生院)での勤務経験のある教員(増田)が、食品中の化学物質等、食品衛生分野に関する内容について講義する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	総合的な授業評価は4.82であった。「指定された教科書・参考書等は授業の理解に役立ちましたか」という内容において、評価4.22と若干低かった。今年度は、授業で用いるテキストについて修正するようにしたい。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品衛生学Ⅱ		Food Hygiene II																																		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 環境生命科学科 専 門・選択(B)	【単位数】	2.00 単位																																
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	増田、島村: 月 ～ 金の 昼 休 み、部屋番号 5208、5207																																
【科目責任者】	増田修一																																				
【担当教員】	*増田修一、島村裕子																																				
【授業目標】																																					
●授業目的	食品中には食品成分の他に各種化学物質が混在しており、我々は日常的にそれらを摂取している。これら化学物質は生体内に吸収後、代謝されて生体に影響を及ぼす。本講義では、これら化学物質の生体内における挙動について理解する。また、現在、我が国では様々な食の安全・安心に関する問題が起こっている。本講義では、それら食の安全に関する問題について、まず講義を行い、その後、グループごとに別れてセミナー形式で発表・討論を行い、現在の食品衛生学分野の問題を理解する。																																				
●到達目標	1. 化学物質の体内動態(吸収・分布・代謝・排泄)を説明できる。(D) 2. 化学物質の生体内での代謝機構について説明できる。(D) 3. 化学物質の生体内における毒性発現機構を説明できる。(D) 4. 食品と医薬品の相互作用について説明できる。(D) 5. 各種栄養状態及び病態時における化学物質の生体内挙動を説明できる。(D) 6. 各種自然毒の毒性発現を説明できる。(D) 7. グループで最新の食品衛生学分野の問題点を協力して調べ、まとめることができる。(D), (E), (G) 8. 食品衛生学分野の問題点について、グループで分かりやすく発表することができる。(D), (E), (G) 9. 各グループにおける発表会において自らの意見を述べるができる。(D), (E), (G)																																				
【授業展開】	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">回 内 容</td> <td style="vertical-align: top;">項 目</td> </tr> <tr> <td>1. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝①</td> <td>化学物質の体内動態(吸収・分布・排泄)について</td> </tr> <tr> <td>2. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝②</td> <td>化学物質の代謝機構(血液胎盤関門、血液脳関門)について</td> </tr> <tr> <td>3. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝③</td> <td>化学物質の代謝機構(第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ相反応)について</td> </tr> <tr> <td>4. 化学物質の毒性</td> <td>化学物質による毒性発現機構</td> </tr> <tr> <td>5. 食品と医薬品との相互作用①</td> <td>グレープフルーツジュース、セントジョーンズワートと医薬品との相互作用</td> </tr> <tr> <td>6. 食品と医薬品との相互作用②</td> <td>牛乳、コーラ、コーヒー 納豆、タバコと医薬品との相互作用</td> </tr> <tr> <td>7. 化学物質の代謝と栄養状態①</td> <td>妊娠時における化学物質の生体内挙動</td> </tr> <tr> <td>8. 化学物質の代謝と栄養状態②</td> <td>授乳時における化学物質の生体内挙動</td> </tr> <tr> <td>9. 病態時における化学物質の代謝</td> <td>病態時における医薬品の生体内挙動</td> </tr> <tr> <td>10. 自然毒の毒性発現</td> <td>自然毒(魚介類、爬虫類、両生類、昆虫等)の毒性発現と作用機構</td> </tr> <tr> <td>11. 最近の食品衛生に関する問題①(セミナー)</td> <td>項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。</td> </tr> <tr> <td>12. 最近の食品衛生に関する問題②(セミナー)</td> <td>項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。</td> </tr> <tr> <td>13. 最近の食品衛生に関する問題③(セミナー)</td> <td>項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。</td> </tr> <tr> <td>14. 最近の食品衛生に関する問題④(セミナー)</td> <td>項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。</td> </tr> <tr> <td>15. 最近の食品衛生に関する問題⑤(セミナー)</td> <td>項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。</td> </tr> </table> ・講義は、通常はレクチャー形式で、板書およびスライドを用いて行う。 ・講義後半では、グループワークを行う。 ・講義は 5319 室で行い、移動はしない。 ・対面で講義を行う際は、ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・授業は対面で開講する予定であるが、状況によりオンライン(同時双方向)での実施もある。 ・グループワークや発表が苦手な学生等に対しては、個人での調査等の課題を与え、それについて評価を行う。					回 内 容	項 目	1. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝①	化学物質の体内動態(吸収・分布・排泄)について	2. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝②	化学物質の代謝機構(血液胎盤関門、血液脳関門)について	3. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝③	化学物質の代謝機構(第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ相反応)について	4. 化学物質の毒性	化学物質による毒性発現機構	5. 食品と医薬品との相互作用①	グレープフルーツジュース、セントジョーンズワートと医薬品との相互作用	6. 食品と医薬品との相互作用②	牛乳、コーラ、コーヒー 納豆、タバコと医薬品との相互作用	7. 化学物質の代謝と栄養状態①	妊娠時における化学物質の生体内挙動	8. 化学物質の代謝と栄養状態②	授乳時における化学物質の生体内挙動	9. 病態時における化学物質の代謝	病態時における医薬品の生体内挙動	10. 自然毒の毒性発現	自然毒(魚介類、爬虫類、両生類、昆虫等)の毒性発現と作用機構	11. 最近の食品衛生に関する問題①(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。	12. 最近の食品衛生に関する問題②(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。	13. 最近の食品衛生に関する問題③(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。	14. 最近の食品衛生に関する問題④(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。	15. 最近の食品衛生に関する問題⑤(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。
回 内 容	項 目																																				
1. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝①	化学物質の体内動態(吸収・分布・排泄)について																																				
2. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝②	化学物質の代謝機構(血液胎盤関門、血液脳関門)について																																				
3. 食品中に存在する化学物質の作用と代謝③	化学物質の代謝機構(第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ相反応)について																																				
4. 化学物質の毒性	化学物質による毒性発現機構																																				
5. 食品と医薬品との相互作用①	グレープフルーツジュース、セントジョーンズワートと医薬品との相互作用																																				
6. 食品と医薬品との相互作用②	牛乳、コーラ、コーヒー 納豆、タバコと医薬品との相互作用																																				
7. 化学物質の代謝と栄養状態①	妊娠時における化学物質の生体内挙動																																				
8. 化学物質の代謝と栄養状態②	授乳時における化学物質の生体内挙動																																				
9. 病態時における化学物質の代謝	病態時における医薬品の生体内挙動																																				
10. 自然毒の毒性発現	自然毒(魚介類、爬虫類、両生類、昆虫等)の毒性発現と作用機構																																				
11. 最近の食品衛生に関する問題①(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。																																				
12. 最近の食品衛生に関する問題②(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。																																				
13. 最近の食品衛生に関する問題③(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。																																				
14. 最近の食品衛生に関する問題④(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。																																				
15. 最近の食品衛生に関する問題⑤(セミナー)	項目ごとにグループに分かれ、セミナー形式で発表を行う。																																				

	(適宜、相談して実施する)				
【評価方法】	筆記試験(90点)とグループワーク(調査、発表、質疑応答:10点)の合計100点満点で、60点以上を合格とする。 なお、グループワークが苦手な学生等については、個人での調査・資料提出等により別途、評価する。				
【テキスト】	使用するテキストとして、スライドを印刷したものを配布する。 セミナー形式の発表会では、各グループが作成した資料を印刷して用いる。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(◎)、E(O)、G(O)</p> <p>環境アセスメント会社及び国の研究機関(国立公衆衛生院)での勤務経験のある教員(増田)が、化学物質の毒性評価(遺伝毒性試験等)及び分析手法(前処理、機器分析)等、講義に関する内容について指導する。</p> <p>*:環境アセスメント会社及び国立公衆衛生院での実務経験を有する教員が、その経験や知識を生かして、食品衛生学に関する専門知識を講義する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	総合的な授業評価は4.63であった。「指定された教科書・参考書等は授業の理解に役立ちましたか」という内容において、評価4.00と低かった。今年度は、授業で用いるテキストについて修正するようにしたい。また、「プリントはA4サイズにしてほしいです」との意見を受け、対応した。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	基礎数学		Basic Mathematics		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・自由選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	大田春外(窓口教員: 下山田真)				
【担当教員】	大田春外				
【授業目標】					
●授業目的	基礎統計学(学部基礎科目), 数学(専門教育科目)の理解を助ける補助的科目。 高校数学 B の統計分野, および, 数学 III の微分積分学を履修していないか, または理解に不安がある者を対象に, これらの内容を大学数学の視点から学びます。				
●到達目標	データの統計値が計算できる。(C) 確率変数と確率分布について理解できる。(C) 標準正規分布表を使って区間推定ができる。(C) 基本的な関数の微積分ができる。(C) 合成関数の微分法を使うことができる。(C) 置換積分法を使うことができる。(C)				
【授業展開】	<p>項目 内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確率変数と確率分布 2. ベルヌーイ試行と二項分布 3. 連続型確率変数と標準正規分布 4. 正規分布の標準化 5. ラプラスの定理と二項分布の近似 6. 統計的な推測と標本平均の分布 7. 母平均と母比率の推定 8. 検定の基本的な考え方 9. 微分係数と導関数, 微分公式 10. 三角関数の微分 11. 合成関数の微分法 12. 指数関数と対数関数の微分 13. 不定積分と定積分 14. 置換積分法 15. 部分積分法 				
【評価方法】	中間試験(50%)と期末試験(50%)				
【テキスト】	テキストは使わない。 毎回, 資料を配布する。 高校数学 B, 数学 II, 数学 III の教科書を持っている者は手元に用意しておこう。				
【参考書】	授業中に紹介する。				
【その他 (注意事項)】	修得した単位は卒業必要単位数には含めない。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:C(◎) 感染症防止に留意して授業を行うが, 状況によりオンライン開講の場合もある。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業改善のために尊重したい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	栄養学総論		General Knowledge of Nutrition		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 環境生命科学科 専 門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～13:00(昼休 み)、部屋番号 5509(三浦) 火～金 12:10 ～13:00(昼休 み)、部屋番号 5303(細岡)
【科目責任者】	三浦進司				
【担当教員】	三浦進司、*細岡哲也				
【授業目標】					
●授業目的	食物と健康のかかわりを明らかにするためには、栄養の基本的概念およびその役割を理解するとともに、栄養素の代謝とその生理的意義を、代謝における各臓器の特徴や臓器間の連携に焦点をあてながら捉えることが必要である。本授業では、人間の個体レベルでの栄養現象を、摂食行動から消化・吸収、栄養素の体内運搬および器官レベルの代謝の全体像まで体系づけて理解することを目的とする。				
●到達目標	1、栄養の基本的概念およびその役割を説明することができる。(D) 2、栄養素の代謝とその生理的意義を、代謝における各臓器の特徴や臓器間の連携に焦点をあてながら説明することができる。(D) 3、摂食行動から栄養素の消化・吸収までの過程を説明することができる。(D)				
【授業展開】	1. 栄養の概念: 栄養の定義、栄養と健康・疾患の関係、栄養素の種類を学習する。 2. 食物の摂取とその調節: 空腹感と食欲、栄養感覚、摂食中枢と満腹中枢、摂食を調節する要因を学習する。 3. 消化・吸収の基本概念: 消化管の自律性、消化管ホルモン、管腔内消化の過程を学習する。 4. 栄養素の膜消化・吸収: 小腸における消化・吸収の概要と栄養素別の消化・吸収過程を学習する。 5. 栄養素の機能と代謝の原理: 栄養素の体内動態や臓器ごとの代謝の特徴を学習する。 6. 糖質の栄養: 糖質の体内代謝について、血糖とその調節、食後の代謝調節機構の観点から学習する。また、食物繊維の種類と生理機能を学習する。 7. 脂質の栄養: 脂質の体内代謝、脂質の臓器間輸送、コレステロール代謝の概要を学習する。 8. タンパク質の栄養: タンパク質の体内代謝、アミノ酸の臓器間輸送、タンパク質の栄養価の概要を学習する。 9. エネルギー代謝: エネルギー代謝の概念と測定法、エネルギー消費量を学習する。 10. 栄養学の歴史と食事摂取基準: 栄養学の歴史の概要と食事摂取基準の基礎概念を学習する。 11. ビタミンの代謝と生理作用 1: 脂溶性ビタミンの代謝と機能について、遺伝子発現制御、骨代謝、抗酸化、血液凝固と関連づけて学習する。 12. ビタミンの代謝と生理作用 2: 水溶性ビタミンの代謝と機能について、エネルギー代謝や核酸・アミノ酸代謝と関連づけて学習する。 13. ミネラルの栄養: 主要なミネラルの分類と代謝の特徴、カルシウムと鉄についての栄養の問題を学習する。 14. 水・電解質の栄養的意義: 水の出納と電解質の代謝の概要を学習する。 15. 遺伝素因と栄養: 遺伝形質や後天的遺伝子変異が栄養素の代謝に及ぼす作用を学習する。				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 100 点満点の内訳は、試験の点数を 100 点とする。				
【テキスト】	柴田克巳、合田敏尚編「基礎栄養学(改訂第 6 版)」(南江堂)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	講義は感染症対策に留意しながら対面式で実施する。 新型コロナウイルス感染症などの対策として遠隔授業の形態もありうる。 実施前に掲示等で案内する。 必要に応じて資料を配布する。参考書はその都度指示する。				

	<p>定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(◎)</p> <p>* 医師として臨床の実務経験を有する教員が、代謝異常を含む内科的疾患に対する診療経験を活かして講義を実施する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>授業評価アンケートでは総合的な評価値が4.61であった。わかりやすい授業であったという意見とともに、板書やパワーポイントが見づらいという意見もあったため、より見やすい板書や資料作成に努めたい。</p>				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	生化学実験		Experiments in Biochemistry		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み 部屋番号 5311
【科目責任者】	三好規之				
【担当教員】	三好規之、雨谷敬史、吉岡泰淳				
【授業目標】					
●授業目的	ピペットマン、分光光度計など生化学実験で使用する一般的な実験器具の原理・操作方法について熟練することに加え、GC、GC-MS、原子吸光など成分分析などで重要な技術の習得を通じて、生化学的解析の基本原則を理解し、生化学講義の内容の一層深い理解を得る。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・酵素(アルカリフォスファターゼ)の活性の測定を通して、pH の影響、Km 値、Vmax 値など、酵素反応の基礎・特徴について理解する。(D) ・ガスクロマトグラフ(GC)、GC-質量検出器(MS)の操作方法を習得し、香気成分の分析ができる。(D) ・原子吸光光度計の操作方法を習得し、金属成分の分析ができる。(D) ・生化学実験を通して得られた知識によって、食品成分や生体成分の構造や特性、その基礎的な定性・定量法について、口頭で概略が説明できる。(D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1.全体説明 実験の概要説明及び実験ノートの記載方法、注意事項の確認 2.酵素活性実験Ⅰ 反応時間、pH 変動と酵素活性の関連を学ぶ 3.酵素活性実験Ⅱ 酵素反応における Km 値、Vmax の決定方法を学ぶ 4.酵素活性実験Ⅲ 酵素反応阻害様式の決定方法を学ぶ 5.GC,GC-MSⅠ GC 分析の基礎として、カラムの理論段数評価手法などを学ぶ 6.GC,GC-MSⅡ GC を用いた、空気中の香気成分の分析法を学ぶ 7.原子吸光Ⅰ 原子吸収光度法の原理の習得と、検量線標準液の作成 8.原子吸光Ⅱ 金属成分の作製と、原子吸光光度計を用いた濃度測定 				
【評価方法】	実験目的、方法、結果、考察を実験ノートに記載して提出し、そのまとめ方・記載の内容・詳細度および実習態度・積極性などを総合評価する(100 点)。				
【テキスト】	初回の授業でプリントを配布する				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。				
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	受入不可

【科目名】	生化学実験		Experiments in Biochemistry		
【開講学科】	栄養生命学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み 部屋番号 5311
【科目責任者】	三好規之				
【担当教員】	三好規之、雨谷敬史、吉岡泰淳				
【授業目標】					
●授業目的	ピペットマン、分光光度計など生化学実験で使用する一般的な実験器具の原理・操作方法について熟練することに加え、GC、GC-MS、原子吸光など成分分析などで重要な技術の習得を通じて、生化学的解析の基本原則を理解し、生化学講義の内容の一層深い理解を得る。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・酵素(アルカリフォスファターゼ)の活性の測定を通して、pH の影響、Km 値、Vmax 値など、酵素反応の基礎・特徴について理解する。 ・ガスクロマトグラフ(GC)、GC-質量検出器(MS)の操作方法を習得し、生体成分の分析ができる。 ・原子吸光光度計の操作方法を習得し、栄養成分の分析ができる。 ・生化学実験を通して得られた知識によって、栄養成分や生体成分の構造や特性、その基礎的な定性・定量法について、口頭で概略が説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1.全体説明 実験の概要説明及び実験ノートの記載方法、注意事項の確認 2.酵素活性実験Ⅰ 反応時間、pH 変動と酵素活性の関連を学ぶ 3.酵素活性実験Ⅱ 酵素反応における Km 値、Vmax の決定方法を学ぶ 4.酵素活性実験Ⅲ 酵素反応阻害様式の決定方法を学ぶ 5.GC,GC-MSⅠ GC 分析の基礎として、カラムの理論段数評価手法などを学ぶ 6.GC,GC-MSⅡ GC を用いた、生体成分の分析法を学ぶ 7.原子吸光Ⅰ 原子吸収光度法の原理の習得と、検量線標準液の作成 8.原子吸光Ⅱ 試料の調製と、原子吸光光度計を用いた濃度測定 				
【評価方法】	実験目的、方法、結果、考察を実験ノートに記載して提出し、そのまとめ方・記載の内容・詳細度および実習態度・積極性などを総合評価する(100 点)。				
【テキスト】	初回の授業でプリントを配布する				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。				
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	受入不可

【科目名】	食品分析化学		Food Analytical Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科: 専門・必修 栄養生命科学科: 専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	熊澤 水～金 5 時限、部屋 番号 5203
【科目責任者】	*熊澤茂則				
【担当教員】	*熊澤茂則、本田千尋				
【授業目標】					
●授業目的	様々な食品分析法に共通する原理と、分光法・クロマトグラフィー・電気泳動など、生物、化学系の研究室でよく使われる分析法の理論と実際が理解できるようになる。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 食品分析で使用される濃度計算ができる。(C) 吸光および蛍光分析の原理を理解し、定理を説明できる。(C, D) 食品分析で利用される様々なクロマトグラフィーの基本的原理を説明できる。(C, D) 脂質やタンパク質を分析するための具体的手法を理解し、説明できる。(D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 分析化学の体型 定性分析、定量分析、状態分析 濃度の概念 容量モル濃度、重量% 数値計算 有効数字、誤差、統計処理 吸光分析 Lambert-Beer の法則、吸光係数、吸光スペクトル 蛍光分析 励起および蛍光波長、蛍光スペクトル クロマトグラフィーの基礎 理論段数、移動相と固定相 カラムクロマトグラフィー 分配および吸着クロマトグラフィー 平板クロマトグラフィー ろ紙および薄層クロマトグラフィー ガスクロマトグラフィー 基本的手法と応用例 高速液体クロマトグラフィー 基本的手法と応用例 ゲルろ過クロマトグラフィー 基本的手法と応用例 電気泳動 ゲル電気泳動、等電点電気泳動 タンパク質、脂質の分析 基本的手法と応用例 質量分析 代表的な分析手法と応用例 問題演習 各種分析手法の確認 				
【評価方法】	小テストおよび期末試験の結果を合わせて 100 点満点とし、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	松井利郎・松本清 編 食品分析学 改訂版 (培風館)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>期末試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目 (食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(O)、D(◎)</p> <p>化学企業の研究所での勤務経験のある教員が、企業の研究所等で実際に行われている応用例も紹介しながら講義を進める。</p> <p>フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	ほぼ毎回の小テストは、分析化学の理解を深める上で非常に有効であるとの意見が多い。そのため、今年度も同様に、小テストを行いながら授業を進める。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	可

【科目名】	機器分析学		Spectroscopic Analysis of Organic Compounds		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	熊澤 水～金 5 時限、部屋 番号 5203
【科目責任者】	*熊澤茂則				
【担当教員】	*熊澤茂則、本田千尋				
【授業目標】					
●授業目的	有機化合物の同定および構造推定に必要な基本的な機器分析法である紫外分光法、赤外分光法、核磁気共鳴分光法、質量分析法の基本的原理を理解し、種々のデータを基にした有機化合物の構造決定ができるようになる。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紫外および赤外分光法の原理を理解し、実際の解析ができる。(C, D) 2. 一次元 NMR 法の基本的原理を理解し、スペクトル解析ができる。(C, D) 3. 主な二次元 NMR 法の種類を学び、そこから得られる情報を解析することができる。(C, D) 4. 主な MS 分析法の基本的原理を理解し、スペクトル解析ができる。(C, D) 5. IR, NMR, MS を用いた総合的な解析から、未知有機化合物の構造決定ができる。(C, D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. イントロダクション 機器分析の学問における位置付けと重要性 2. 紫外分光法(UV) UV の基本的原理と実例 3. 赤外分光法(IR) IR の基本的原理と実例 4. 質量分析法(MS) MS の基本的原理と実例 5. 核磁気共鳴分光法(NMR) I 1H-NMR の基本的原理 6. 核磁気共鳴分光法(NMR) II 1H-NMR における化学シフトの意味と実例 7. 核磁気共鳴分光法(NMR) III 1H-NMR におけるスピン結合の意味と実例 8. まとめ I MS および 1H-NMR を中心とした問題演習 9. 核磁気共鳴分光法(NMR) IV 13C-NMR の基本的原理と実例 10. まとめ II NMR を中心とした問題演習 11. まとめ III NMR を中心とした問題演習 12. 同種核二次元 NMR 1H-1H COSY などの解析法 13. 異種核二次元 NMR HSQC や HMBC などの解析法 14. まとめ IV 各種分析機器による総合的な問題演習 15. まとめ V 各種分析機器による総合的な問題演習 				
【評価方法】	期末試験の得点を 100 点満点とし、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	有機化合物のスペクトルによる同定法—MS, IR, NMR の併用—第 8 版 Silverstein 他著 岩澤伸治 他訳、東京化学同人				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>有機化学、分析化学の基礎が前提となる。</p> <p>期末試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(O), D(O)</p> <p>化学企業の研究所での勤務経験のある教員が、実際に企業の研究所等で使われている応用例等も紹介する。</p> <p>フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	問題演習を頻繁に行うが、問題演習は理解を深める上で非常に有効であるとの意見が多い。そのため、今年度も同様に問題演習を随時行いながら授業を進める。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	可

【科目名】	免疫学		Immunology		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 栄養生命科学科 専 門・必修 環境生命科学科 専 門・選択 (D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	木・金の昼休 み、部屋番号 5503
【科目責任者】	大橋典男				
【担当教員】	大橋典男				
【授業目標】					
●授業目的	私たちのからだ(生体)は侵入した異物(病原微生物など)を認識して排除する免疫機構がある。イソギンチャクのような下等動物でも異物を認知して排除する原始的な免疫(自然免疫)をもつが、脊椎動物ではそれに加えて記憶をもつ免疫(獲得免疫)も備えている。獲得免疫には産生した抗体による体液性免疫と細胞内寄生微生物を排除する細胞性免疫があり、この仕組みが時にアレルギーや自己免疫疾患などを引き起こす。これらの仕組みを理解し、食物アレルギーや免疫賦活化栄養素などを理解する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自然免疫と獲得免疫について、理解が深まる。(D) 2. 免疫系を支える分子群や細胞群が理解できる。(D) 3. アレルギーについての理解が深まる。(D) 4. 予防接種などの感染防御の仕組みが理解できる。(D) 5. 免疫系に必要な栄養素や免疫力を高める食材などが理解できる。(D) 				
【授業展開】	<p>項 目 内 容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 自然免疫と獲得免疫: 物理的、化学的、生物学的バリアーと食細胞(自然免疫)、体液性免疫・細胞性免疫(獲得免疫)の概要 2 免疫系のしくみと抗体: 免疫系の進化と抗体の構造・種類など 3 獲得免疫担当細胞と抗原提示細胞: 抗体産生細胞(B 細胞)、胸腺由来細胞(T 細胞)など細胞間クロストーク 4 モノクローナル抗体と免疫系を支える分子群: モノクローナル抗体の作製法、主要組織適合抗原(MHC)分子、CD 分類 5 サイトカイン: サイトカインの種類とその機能 6 捕体 : 古典経路(獲得免疫)、第二経路(自然免疫)ほか 7 免疫系のダイナミクス: 免疫応答、エフェクター活性の発現、免疫制御など 8 講義のまとめ I 9 アレルギー 1:I 型アレルギー(アトピー、花粉症、アナフィラキシー)[即時型] 10 環境・食物アレルギー: アレルゲンの成分、アナフィラキシーなど 11 アレルギー 2:II 型 [V 型]、III 型アレルギー、IV 型アレルギー[遅延型] 12 移植免疫、自己免疫疾患、予防接種 : 移植拒絶免疫、全身性エリテマトーデス、橋本病、ワクチン、トキシイドなど 13 感染防御、免疫不全、免疫と栄養: Toll 様レセプター、SCID、エイズ、栄養素(タンパク質、ミネラル)など 14 腸管免疫・腸内細菌叢・プロバイオティクス: 腸内フローラ、機能性ヨーグルトなど 15 講義のまとめ II 				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	シンプル免疫学: 中島泉他(南江堂) 栄養科学イラストレイテッド「微生物学(改訂第 2 版)」: 大橋典男編(羊土社)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	講義の順番や内容が一部変更する場合がある。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 (食品生命科学科) JABEE 関連項目 JABEE 学習・教育到達目標との対応: D(◎)				

	<p>授業方法:</p> <p>「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う」</p> <p>「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる」</p> <p>オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ユニバを利用した学習管理 2. ビデオや動画の視聴 3. オンライン(Web 上での)授業 			
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価での 13 項目の総合評価において、5 段階評価の 4.52 であった。本年度も学習意欲と知識の向上を目指して、よりわかりやすい授業を心がけ、授業内容の改善に努める。			
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】

【科目名】	放射化学		Radiochemistry		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金：12:10 ～13:00 12401 号室
【科目責任者】	* 伊吹裕子				
【担当教員】	* 伊吹裕子				
【授業目標】					
●授業目的	放射線・放射性物質は多くの分野で使用され、自然科学の研究の手段、疾病の診断、農作物の品種改良、エネルギーの供給など、我々の生活に不可欠なものになっている。一方、その人体への影響、例えば発がんに関しては、放射線利用において考慮すべき重要な事項である。本講義では、放射線に関する基礎的事項について修得した上で、食品中の放射性物質、測定法、放射線照射食品などについても理解を深める。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子核の壊変と放射線の放出について説明できる。(C) 2. 半減期を使った放射能計算ができる。(C) 3. ベクレルをシーベルトに換算するなど、放射線の単位を理解し、場合に応じた使い方ができる。(C) 4. 放射線の人体への影響を説明できる。(A, B) 5. 食品中放射能の測定法や放射線の利用について説明できる。(A, C, D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 授業概要：“放射線”と“放射能”の違いや食品分野において放射線について学ぶことの重要性を概説する。 2. 放射線の発見の歴史：放射線の発見の歴史を学ぶ(レントゲン、キュリーら)。 3. 原子核と放射壊変：原子核の壊変と放射線の放出について概説する。放射線の種類を学ぶ。 4. 半減期：放射壊変と半減期の関係を理解し、半減期を使った放射能計算を修得する。 自然放射線と人工放射線：自然放射線と人工放射線について概説する。 5. 放射線と物質との相互作用：放射線と電子や原子核との反応を概説する。 放射線の測定：放射線の測定に放射線と物質との相互作用が利用されていることを理解する。 原子力発電：原子力発電の原理を理解する。 6. 放射性に関する量と単位、測定：ベクレル、シーベルトなどの単位について概説する。 7. 放射線の生物作用の基礎：放射線生物作用における化学的過程を概説する。 8. 放射線による DNA 損傷：放射線による DNA 損傷とその修復機構について概説する。 9. DNA 損傷の修復機構：DNA 損傷修復と突然変異、染色体異常、発がんについて概説する。 10. 放射線による変異を防御する生体システム：細胞周期、アポトーシスと放射線発がんの関係について概説する。 11. 組織、個体レベルでの放射線の影響：組織、個体による放射線感受性の差異などについて概説する。 12. 放射線の被害：JCO 事故ビデオから放射線の人への急性影響を学ぶ。 13. 放射性同位元素・放射線の利用：医療、食品、農業分野、研究などにおける放射線の利用について概説する。 放射線照射食品の安全性について学ぶ。 14. 食品中放射能の測定：食品中放射能の測定法、原理について概説する。 15. まとめ 				
【評価方法】	試験 100 点満点(筆記試験 90 点、小テスト 10 点)で 60 点以上を合格とする。小テストは授業内に複数回行い、総点を 10 点に換算する。				
【テキスト】	なし プリントを毎時間配布する				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席が必要条件である。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応：A(◎)、B(O)、C(O)、D(O)</p> <p>※第 1 種放射線取扱主任者免状を有し、民間における管理区域の主任者業務経験がある。その経験を生かして、放射線防護や管理に関する内容を含め講義する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	パワーポイントを使用した場合、十分な時間をとり確認しながら授業を進めるよう心がける。				

【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	
----------	----	----------	----	---------	--

【科目名】	卒業研究		Study for Graduation Thesis		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必須	【単位数】	8.00 単位
【配当年次】	4 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	随時
【科目責任者】	食品栄養科学部教員				
【担当教員】	食品栄養科学部教員				
【授業目標】					
●授業目的	各研究分野の指導教員のもとで、研究テーマの設定、研究内容の計画・立案を行い、必要な情報・文献を収集しながら実験・分析・調査を遂行する。得られたデータについて指導教員とディスカッションを行いながら、解析してまとめ、卒業論文を作成する。また、得られた成果については、発表会形式でプレゼンテーションを行う。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・与えられた研究テーマについて、計画的、自主的、継続的に研究を行う。(D, G) ・専門技術に関する知識、研究計画の立案力、実験結果や調査結果のまとめ方、問題解決に応用できる能力を習得する。(D, G, H) ・成果をまとめて発表することにより、論理的思考力やプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養成する。(F, H) 				
【授業展開】	指導教員及び助教と相談の上、個別の研究テーマを決め、目的と到達目標を定める。研究を実施するにあたり、計画を立案して、必要な手法や情報を検索し収集する。実験で得られたデータを解析してまとめ、卒業論文を作成する。また、成果について、発表会形式でプレゼンテーションを行う。				
【評価方法】	卒業論文の期日内の提出および卒業論文発表会での発表を行った当該学生の (1) 自発性と協調性、(2) 研究遂行能力、(3) 論理的解釈力、(4) 知識の取得、(5) 問題点の認識、(6) 卒業論文の提出、(7) 卒業論文の内容と構成、(8) プレゼンテーション能力、(9) 発表時の質疑応答について、指導教員が卒業研究評価表(ルーブリック表)を用いて評価する。				
【テキスト】	指導教員から指示				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:D (○), F (○), G (◎), H (◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	人体生理学		Human Physiology		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 12:00 ～13:00 部屋 番号 5302
【科目責任者】	林久由				
【担当教員】	林久由				
【授業目標】					
●授業目的	生理学とは生体の機能を解明する学問である。生体の機能の基本単位は細胞であるが、これら細胞が集まり組織、器官、系を構成して、その系に特有の機能を発揮している。また各系は相互作用し、個体レベルでの人体の機能が実現されている。授業では各器官、系の機能がどのように発現されて、調節されているのかを知り、理解できるようになることを目的とする。またそれらが相互作用し、全体としての人体の機能を発現していることと理解することにより、個体全体の生理機能が説明できるようになる。				
●到達目標	<p>到達目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 内部環境のホメオスタシスについて理解し、具体的な例を挙げることができる。(C,D) 2. 人体生理学に関する基本的な専門用語の意味を理解できる。(C,D) 3. 膜輸送に関して輸送体の特性と機構を説明できる。(C,D) 4. 体液区分を理解し、その組成の調節機構について説明できる。(C,D) 5. 食欲とその調節機構について説明できる。(C,D) 6. 主なホルモンの種類と作用機構について説明できる。(C,D) 7. 主な栄養素の消化と吸収機構について説明できる。(C,D) 				
【授業展開】	<p>項 目 内 容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生理学とは: 生体の機能系、恒常性とその調節機構 2. 細胞の構造と膜と輸送: 脂質二重膜の特性、輸送体の特性と機構 3. 細胞機能の調節機構: 受容体、シグナル伝達 4. 循環器系: 血管系の構造と機能、心臓の機能(電気的、機械的活動) 5. 呼吸器系: 呼吸器の構造、外呼吸と内呼吸、酸塩基平衡 6. 消化器系 1: 消化器系の構造と機能 7. 消化器系 2: 消化液の分泌(唾液、胃液、膵液、胆汁) 8. 消化器系 3: 栄養素の消化と吸収機構(糖質、蛋白質、脂質)、電解質の吸収機構 9. 腎、泌尿器系: 腎臓の構造と機能、尿の生成機序、水、電解質と酸塩基平衡 10. 血液と免疫系: 血液の組成と機能、血液型、免疫のしくみ 11. 自律神経系と内分泌系: 自律神経の構造、内分泌系総論、内分泌系各論 12. 神経系: 中枢神経系、末梢神経系、脳、本能行動、高次機能、食欲の調節 13. 感覚器系 1: 特殊感覚(視覚、聴覚、平衡覚) 14. 感覚器系 2: 特殊感覚(嗅覚、味覚) 15. 運動器系: 骨格、骨格筋の収縮 				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	「なるほどなっとく解剖生理学」多久和典子、多久和陽 著、南山堂				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格は 3 分の2以上の出席を必要とする。フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(O), D(◎)</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。				
【社会人聴講生】	受入可	【科目等履修生】	受入可	【交換留学生】	

【科目名】	物理化学		Physical Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 5 時限、部 屋番号 12603
【科目責任者】	牧野正和				
【担当教員】	牧野正和				
【授業目標】					
●授業目的	化学平衡や反応、相平衡について、化学熱力学の視点から理解を深めるために、物質を構成する原子・分子の運動やそれらの反応と、系の巨視的な性質(化学熱力学的性質)との関係を学ぶ。この結果、エンタルピーやエントロピーの定義、系の変化の方向や溶解現象、さらに沸点上昇や凝固点降下を自由エネルギー変化に基づいて説明や計算できるようになることを目指す。また、熱力学関数を導出するため、微分(偏微分も含む)や積分などの基本的な微積分学を修学し、データサイエンスの理解を深めることも目指す。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 気体のエントロピーやその温度変化、標準反応エントロピーを計算できる。(C) 2. ギブズの自由エネルギーに基づいて、反応の自発的变化を計算、説明できる。(C) 3. 化学反応や相変化の平衡定数(K)と自由エネルギー(G)との関係を導出、説明できる。(C) 4. クラペイロン・クラウジウスの式に基づいて、圧力が異なる条件下での液体沸点の変化量を計算、説明できる。(D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 物理化学における物理量、単位および基本的数学表現: 国際単位系、基本単位、SI組立単位とSI接頭語について。 2 気体と内部エネルギー: 気体の基本的性質、気体の分子運動論、内部エネルギー、ポテンシャルエネルギーについて。 3 熱力学第一法則とエネルギー、微積分を用いた熱力学関数の導出: 熱力学第一法則、内部エネルギーとエンタルピー、エンタルピーの温度依存性、状態関数について。 4 熱力学第二法則、第三法則とエントロピー(その1): エントロピー、エントロピーの温度変化、標準反応エントロピーの計算方法について。 5 熱力学第二法則、第三法則とエントロピー(その2): カルノーサイクル、エントロピー増大則、自発的な変化の方向と熱力学関数について。 6 自由エネルギーと化学ポテンシャル(その1): ギブズの自由エネルギーの定義やその導出方法について。 7 自由エネルギーと化学ポテンシャル(その2): ギブズの自由エネルギーの温度・圧力依存性について。 8 化学平衡: 平衡定数の温度依存性とギブズ自由エネルギーとの関係について。 9 相平衡: クラペイロン・クラウジウスの式の化学熱力学的意味、およびその導出方法について。 10 溶解現象: 溶解現象と自由エネルギー変化との関係について。 11 希薄溶液の束一的性質(その1): ラウールの法則、ヘンリーの法則、ファントホッフの式について。 12 希薄溶液の束一的性質(その2): 沸点上昇、凝固点降下、浸透圧の計算方法と自由エネルギーとの関係について。 13 化学反応速度: 化学反応と反応次数、反応速度式の立て方について。 14 速度過程—アレニウスの式と反応速度理論: アイリングに代表される反応速度理論、速度定数と温度との関係について。 15 講義まとめ: 全講義内容の理解度の確認を行う。 				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則どおり)</p> <p>100 点満点の内訳は、試験:80 点、小テスト(講義中の口頭試問を含む):20 点とする。</p> <p>なお、事情(補足)により合・否のみの成績評価となる場合がある。</p> <p>補足:新型コロナウイルス感染拡大防止のため遠隔講義を継続して開講した場合がこの事情例にあたる。</p>				

【テキスト】	<p>担当教員により作成された講義資料(約200頁)を教材として講義を進める。また、理解を助けるための参考教科書として、「物理化学(第2版)」石田寿昌編;化学同人を挙げる。</p> <p>なお、講義内容の理解をより深めるため、小テストを適時実施する。出題範囲は、国家・地方公務員試験(教養)過去問題と講義(物理化学)内容との重複する箇所とする。(参考文献:公務員試験 合格の500シリーズ 実務教育出版)</p>				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>化学Iおよび物理学実験を履修していることが望ましい。</p> <p>JABEE 関連項目 JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(◎), D(O)</p> <p>筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。なお、対面で開講する場合は、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行うこととする。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>5段階の授業評価で多くの項目が4以上であったが、身近な現象と関連付けて説明してほしいとの要望も受けている。今年度は、温度や圧力が異なる条件下での溶液の蒸気圧を、富士山等の山頂における沸点や圧力鍋の耐圧性を例に、計算過程もふまえてわかりやすく説明したいと考えている。</p>				
【社会人聴講生】	可 食品栄養科学部で 「化学 I」を修学して いることが望ましい。	【科目等履修生】	可 食品栄養科学部で 「化学 I」を修学してい ることが望ましい。	【交換留学生】	

【科目名】	有機化学 I		Organic Chemistry I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・必修 栄養生命科学科 専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 5 時 限 部 屋 番 号 5402
【科目責任者】	江木正浩				
【担当教員】	江木正浩				
【授業目標】					
●授業目的	化学物質(食品成分、生体物質など)の性質や反応性を理解するために、官能基別に有機化合物を取り上げて、基礎となる考え方を習得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的な有機化合物を命名、構造表記することができる。(C) 2. 有機化合物の三次元的な構造をイメージでき、立体異性体について理解できる。(C) 3. 有機化合物の性質を理解できる。(C) 4. ラジカル反応、求核置換反応および脱離反応について、基本的な反応性や反応機構を理解できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概要：講義の進め方および学習の仕方などについて概説する。 2. 有機分子の構造と結合：有機化合物の構造を形作る軌道と結合について解説する。 3. アルカン、シクロアルカンの命名法：IUPAC 則に従ったアルカンおよびシクロアルカンの命名法について解説する。 4. アルカンの構造：アルカンの基本的な三次元構造について、立体配座を含めて解説する。 5. アルカンの反応：ラジカルによるハロゲン化について解説する。 6. シクロアルカンの性質と構造：シストランス異性体を含めたシクロアルカンの構造について解説する。 7. シクロヘキサンの構造：いす型配座の書き方、置換シクロアルカンの安定性について解説する。 8. 立体異性体 (1)：エナンチオマーについて解説する。 9. 立体異性体 (2)：立体異性体の表示方法について解説する。 10. 立体異性体 (3)：複数の立体中心を持つ分子について解説する。 11. ハロアルカンの命名法と性質：IUPAC 則に従ったハロアルカンの命名法と分極を含めた一般的な性質について解説する。 12. ハロアルカンの反応 (1)：求核置換反応について解説する。 13. ハロアルカンの反応 (2)：脱離反応について解説する。 14. アルコールの命名法と性質：アルコールについて IUPAC 則に従った命名法と性質を解説する。 15. アルコールの合成：アルコールの一般的な合成法について解説する。 16. アルコールの反応：アルコールの一般的な反応について解説する。 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。100 点満点の内訳は、試験 100 点とする。 評価基準は、化合物の命名法、立体構造や性質が説明できること、また、代表的な合成法や反応が説明できることとする。				
【テキスト】	授業では、独自のプリントやスライドを使用する。				
【参考書】	ポルハルト・ショアー「現代有機化学」(監訳：古賀憲司、野依良治、村橋俊一 化学同人)				
【その他 (注意事項)】	<p>配布プリントに記載の練習問題および確認プリントを活用して、自主学習すること。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>フィジカルディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。授業は対面で実施する予定であるが、状況によってはオンライン形式もありうる。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応：C (◎)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	化合物群の説明後にポイントを盛り込んだ確認プリントを実施している。基本的な事項だけでなく応用しないと解けない問題も含め、考える力を身に付けられるよう配慮する。また、十分に理解できるような解説を心掛ける。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	有機化学Ⅱ		Organic Chemistry II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 栄養生命科学科 専 門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 5 時限 部屋番号 5402
【科目責任者】	江木正浩				
【担当教員】	江木正浩				
【授業目標】					
●授業目的	化学物質(食品成分、生体物質など)の性質や反応性を理解するために、官能基別に有機化合物を取り上げて、基礎となる考え方を習得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有機化合物の命名法、性質や立体構造を理解できる。(C) 2. 各種官能基をもつ有機化合物の代表的な合成法について理解できる。(C) 3. 各種官能基をもつ有機化合物の代表的な反応を理解できる。(C) 4. 有機化学反応について、中間体を含めた反応機構を理解できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. エーテルの命名法と性質: エーテルについて IUPAC 則に従った命名法と性質を解説する。 2. エーテルの合成法と反応: エーテルの一般的な合成法と反応について解説する。 3. アルケンの命名法と性質: アルケンについて IUPAC 則に従った命名法と性質を解説する。 4. アルケンの合成法: アルケンの一般的な合成法について解説する。 5. アルケンの反応 (1): アルケンの付加反応について解説する。 6. アルケンの反応 (2): アルケンの酸化反応について解説する。 7. アルキンの命名法と性質: アルキンについて IUPAC 則に従った命名法と性質を解説する。 8. アルキンの合成法と反応: アルキンの一般的な合成法と反応について解説する。 9. 共役二重結合の反応: 共役二重結合の特徴的な反応について解説する。 10. ベンゼンの命名法と性質: ベンゼンについて IUPAC 則に従った命名法と性質を解説する。 11. ベンゼンの反応: ベンゼンの求電子置換反応について解説する。 12. ベンゼン誘導体の反応: ベンゼンに付いた置換基が反応性に与える影響について解説する。 13. ベンゼンの置換基の反応 (1): フェニルメチル炭素の反応性について解説する。 14. ベンゼンの置換基の反応 (2): フェノールの代表的な反応について解説する。 15. 総括: 講義内容についてのまとめと理解の確認 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。100 点満点の内訳は、試験 100 点とする。 評価基準は、化合物の命名法、立体構造や性質が説明できること、代表的な合成法や反応が説明できることとする。				
【テキスト】	授業では、独自のプリントやスライドを使用する。				
【参考書】	ポルハルト・ショアー「現代有機化学」(監訳:古賀憲司、野依良治、村橋俊一 化学同人)				
【その他 (注意事項)】	配布プリントに記載の練習問題および確認プリントを活用して、自主学習すること。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 フィジカルディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。授業は対面で実施する予定であるが、状況によってはオンライン形式もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C (◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	化合物群の説明後にポイントを盛り込んだ確認プリントを実施している。基本的な事項だけでなく応用しないといけない問題も含め、考える力を身に付けられるよう配慮する。また、十分に理解できるような解説を心掛ける。				
【社会人聴講生】	可 条件: 有機化学 I を 聴講した者	【科目等履修生】	可 条件: 有機化学 I を 履修した者	【交換留学生】	不可

【科目名】	有機化学Ⅲ		Organic Chemistry III		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 5 時限 部屋番号 5402
【科目責任者】	江木正浩				
【担当教員】	江木正浩				
【授業目標】					
●授業目的	化学物質(食品成分、生体物質など)の性質や反応性を理解するために、官能基別に有機化合物を取り上げて、基礎となる考え方を習得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. カルボニル基、アミノ基を持つ有機化合物を命名することができる。(C) 2. カルボニル基、アミノ基を持つ有機化合物の構造や性質を理解できる。(C) 3. カルボニル基、アミノ基を持つ有機化合物の合成法を理解できる。(C) 4. カルボニル基、アミノ基を持つ有機化合物の反応について反応機構を含めて理解できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. カルボニル化合物の命名法と性質: アルデヒドおよびケトンについて IUPAC 則による命名法と性質を解説する。 2. カルボニル化合物の反応 (1): アルデヒドおよびケトンへの求核付加反応について解説する。 3. カルボニル化合物の反応 (2): アルデヒドおよびケトンの代表的な反応について解説する。 4. エノールの構造と反応: エノールの構造と代表的な反応について解説する。 5. 共役付加反応: 不飽和カルボニル化合物への共役付加反応と関連する反応について解説する。 6. カルボン酸の命名法と性質: カルボン酸について IUPAC 則による命名法と性質を解説する。 7. カルボン酸の合成法と反応: カルボン酸の代表的な合成法および反応について解説する。 8. カルボン酸の置換反応: カルボン酸の置換反応について解説する。 9. カルボン酸誘導体の命名法と性質: カルボン酸誘導体について IUPAC 則による命名法と性質を解説する。 10. カルボン酸誘導体の反応: カルボン酸誘導体の置換反応について解説する。 11. ジカルボニル化合物の合成法と反応: ジカルボニル化合物の代表的な合成法と反応について解説する。 12. アミンの命名法と性質: アミンについて IUPAC 則による命名法と性質を解説する。 13. アミンの合成法: アミンの代表的な合成法について解説する。 14. アミンの反応: アミンの代表的な反応について解説する。 15. 総括: 講義内容についてのまとめと理解の確認 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。100 点満点の内訳は、試験 100 点とする。 評価基準は、化合物の命名法や性質が説明できること、代表的な合成法や反応が説明できることとする。				
【テキスト】	授業では、独自のプリントやスライドを使用する。				
【参考書】	ボルハルト・ショアー「現代有機化学」(監訳:古賀憲司、野依良治、村橋俊一 化学同人)				
【その他 (注意事項)】	<p>配布プリントに記載の練習問題及び確認プリントを活用して、自主学習すること。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 フィジカルディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。授業は対面で実施する予定であるが、状況によってはオンライン形式もありうる。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C (◎)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	化合物群の説明後にポイントを盛り込んだ確認プリントを実施している。基本的な事項だけでなく応用しないと解けない問題も含め、考える力を身に付けられるよう配慮する。また、十分に理解できるような解説を心掛ける。				
【社会人聴講生】	可 条件:有機化学 I, II を聴講した者	【科目等履修生】	可 条件:有機化学 I, II を履修した者	【交換留学生】	不可

【科目名】	栄養化学		Nutritional Biochemistry		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金の昼休み、部屋番号 5509
【科目責任者】	三浦進司				
【担当教員】	三浦進司				
【授業目標】					
●授業目的	21世紀は遺伝子研究を初めとする分子生物学が爆発的に進歩した時代でもある。そのような進歩の中で、分子生物学的な視点を栄養学に発展させた分子栄養学は、栄養学を深く理解するための必須の知識となっている。栄養化学ではヒトの健康の維持・増進に不可欠である栄養素の働きを分子生物学的観点から理論的に理解することを目的としている。さらに、分子栄養学的知識をもとに、食品成分と生体機能の関係について、代表的な機能性食品成分の作用を中心に理解する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生化学、基礎栄養学の知識をもとに、遺伝子複製の仕組み、遺伝子構造は RNA について説明することができる。(D) ・ 栄養素による遺伝子発現や分子機能の調節を説明することができる。(D) ・ 味覚や時間栄養学について説明することができる。(D) ・ 疾病の成り立ちと予防について分子栄養学的な側面から説明することができる。(D) ・ 食品成分と生体機能の関係を説明することができる。(D) ・ グループワークによって担当分野の情報を収集し、その概要を説明できる。(D, E) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分子栄養学: 分子栄養学の概念を学習する。 2. 情報伝達機構: 細胞間及び細胞内情報伝達機構を学習する。 3. 遺伝子の発現とその制御: 遺伝子発現の仕組みとその制御機構を学習する。 4. テーラーメイド栄養学とニュートリゲノミクス: ヒトゲノム、エピゲノムと栄養学の関連性について学習する。 5. 糖質、脂質、タンパク質と遺伝子発現: 糖質、脂質、タンパク質摂取による遺伝子発現調節について学習する。 6. ビタミン、ミネラルの分子栄養学: ビタミン、ミネラルの生理機能、信号伝達、遺伝子発現制御について学習する。 7. 生体調節と分子栄養学: 感覚の分子栄養学と時間栄養学について学習する。 8. 疾病の分子栄養学: 単一遺伝子病、全ゲノム情報と多因子疾患について学習する。 9. 肥満の分子栄養学: 肥満の病態、肥満と遺伝子、脂肪細胞の機能について学習する。 10. 解析技術の進歩と分子栄養学: 遺伝子治療、再生医療、遺伝子組み換え技術などについて学習する。 11. 機能性食品成分の利用をする上での注意点と作用機序: 機能性食品成分の利用をする上での注意点について学習後、成分ごとにグループに分かれ、生体への作用とその機序についてグループごとに発表する。 12. まとめ: これまでの授業を振り返りつつ要約する。授業評価を行う。 				
【評価方法】	発表(20%)および期末テスト(80%)による総合評価とし、100点満点で60点以上を合格とする。				
【テキスト】	「分子栄養学」宮本賢一ほか(講談社) その他、必要に応じてプリントを配布する。				
【参考書】	「レーニンジャーの新生化学 下(第6版)」山科郁男/川崎敏祐監修(廣川書店) 「一目でわかる代謝」麻生芳郎訳(メディカル・サイエンス・インターナショナル)				
【その他 (注意事項)】	<p>講義は原則、感染症対策に留意しながら対面式で行う。 新型コロナウイルス感染症の対策として遠隔授業(動画視聴およびオンライン授業)の形態もありうる。 実施前に掲示等で案内する。</p> <p>定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: D(◎)、E(O)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	令和5年度の授業評価アンケート結果の総合的評価は 4.38 であった。授業内容の難易度について評価が低かったため、教科書を中心にわかりやすい解説に努める。				
【社会人聴講生】	可。生物化学、生化学あるいは代謝工	【科目等履修生】	可。生物化学、生化学あるいは代謝工	【交換留学生】	

	<p>学、基礎栄養学あるいは栄養学総論、ヒューマンゲノミクスを履修しておくことが望ましい。小テスト、発表機会あり。</p>		<p>学、基礎栄養学あるいは栄養学総論、ヒューマンゲノミクスを履修しておくことが望ましい。小テスト、発表機会あり。</p>		
--	---	--	---	--	--

【科目名】	ヒューマンゲノミクス		Human Genomics		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・選択 栄養生命科学科 専門・選択	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金：昼休 み、水：5 時限 部屋番号： 2220
【科目責任者】	小林公子				
【担当教員】	小林公子				
【授業目標】					
●授業目的	ゲノムを通して見た生命現象および遺伝子の多様性と健康や病気との関係について理解を深める。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子突然変異がヒトに与える影響を説明できる。(D) ・遺伝子の多様性と病気・健康との関係を説明できる。(D) ・ゲノム科学の進歩とその成果を説明できる。(D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1.ヒトゲノムの特徴：ヒトゲノムの特徴について理解を深める。 2.色覚遺伝子とその進化：色覚遺伝子を例として遺伝子の進化と多様性を理解する。 3.ヒトにおける性決定と性染色体の進化：ヒトの性決定機構と性染色体の進化について理解する。 4.ゲノムインプリンティング：父方ゲノムと母方ゲノムの違いおよびインプリンティング機構を理解する。 5.がん遺伝子：がん遺伝子、がん抑制遺伝子の働きおよびゲノム情報を利用したがん治療の現状を学ぶ。 6.遺伝子の多様性：遺伝子の多様性が栄養素の代謝や生活習慣病の発症に与える影響を学ぶ。 7.ゲノム医療と先制医療：医療技術の進歩が私たちの健康や病気と与える影響について考える。 8.全体のまとめ：総合討論、今後の課題と展望 				
【評価方法】	遺伝子の多様性と健康や病気との関係についての理解度を筆記試験により評価する。				
【テキスト】	<p>参考図書</p> <p>「アメリカ版 大学生物学の教科書」 D.サダヴィア 他著（講談社）</p> <p>「レーニンジャーの新生化学」 D.L.Nelson, M.M.Cox 著（廣川書店）</p> <p>「ゲノム医学」 T.Strachan 他著（メディカル・サイエンス・インターナショナル）</p>				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連項目（食品生命科学科）</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応：D(O)</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンラインも活用する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	ヒトの生命現象に関わる身近な例をとりあげることで、学生の理解や勉学意欲の向上を図りたいと考えている。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食料経済		Food Economics		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	授業の前後
【科目責任者】	柴垣裕司(窓口教員:下山田真)				
【担当教員】	柴垣裕司				
【授業目標】					
●授業目的	我々が毎日口にしている「食料」が、どのように生産され、どのようにして食卓にのぼってくるのかについて理解してもらうために、各段階の問題点を交えながら講義する。また、「食料」の持つ様々な経済的性質が、その需要と供給の両面に及ぼす様々な影響について理解してもらうとともに、世界や日本における「食料」に関する諸問題について改めて考えてもらうよう問題提起を行う。				
●到達目標	1. フードシステムの概要について説明できる(A)。 2. 食生活の変化とその背景、食生活の特徴について説明できる(A、B、E)。 3. 食料の経済的性質と、それらがもたらす経済的諸問題について説明できる(A、E)。 4. 食料そのものであり、原材料ともなる農畜水産物の生産に関する問題点を説明できる(A、E)。 5. 食品産業の動向と問題点、各段階の相互関連性について説明できる(B)。 6. 世界の食料問題とわが国フードシステムへの影響について説明できる(A、E)。				
【授業展開】	以下の項目について、配布した資料及び図表等を用いて講義する。 第1回 フードシステムの概要 第2回 食生活の変遷 第3回 食生活の特徴 第4回 食料の需要の弾力性 第5回 食料の供給 第6回 食の外部化 第7回 外食産業の動向と現代の特徴 第8回 我が国農業の特色 第9回 農産物生産の動向 第10回 食品製造業の構造的特徴 第11回 食品製造業のグローバル化 第12回 食品卸売業の変化 第13回 食品小売業の業態変化 第14回 世界の食料問題 第15回 我が国の食料政策				
【評価方法】	定期試験 100 点満点で 60 点以上を合格とする。(学則どおり) 評価基準は、講義内容の理解度、すなわちフードシステムの概要、その各段階における問題点や相互関連性、食料の経済的特質と食料需給への影響等に対する理解度から評価する。				
【テキスト】	講義内容のレジュメとそれに関する図表のプリントを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), B(O), E(O) フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して、対面で授業を行う予定だが、新型コロナの状況によってはオンライン開講もありうる。 学問の性格上、講義内容が広範囲にわたるので、特に復習をしっかりと講義内容の理解に努めてください。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	受入可	【科目等履修生】	受入可	【交換留学生】	

【科目名】	インターンシップ		Internship		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択 (D)	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	江木：月～金 5 時 限 5402 号室 谷晃：月～金 12:10 ～ 13:00 12602 号室
【科目責任者】	江木正浩				
【担当教員】	江木正浩、河原崎泰昌、谷晃、永井大介、就職支援委員、*民間企業担当者、*県試験研究機関担当者				
【授業目標】					
●授業目的	就職活動や大学院進学の前準備を始める前に、自らの専門や将来のキャリアに関連した就業・研究体験を通して、学べき分野の重要性や自分の適性を認識する。				
●到達目標	1. 就業体験を通じて企業等の社会的責任について体験する。(B) 2. 就業体験を通じて学べき分野の重要性を説明できる。(D) 3. 職場の方々とコミュニケーションがとれ、協調して実習が行える。(E, F, H)				
【授業展開】	項目 内容 1. 概要説明(4月)：インターンシップ実施までのスケジュールを概説する。 2. 説明会(5月)：インターンシップの目的、受入先の決め方、注意点等を説明する。 3. 受入先の決定(5月)：希望をもとに、インターンシップ受入先(民間企業、県試験研究機関)を決定する。 4. マナー講座(7月)：キャリア支援センターが開催するマナー講座を受講する。 5. 教員との打ち合わせ：企業の担当教員とインターンシップ受入先への訪問日時等を決める。 6. 事前打ち合わせ：企業の担当教員とインターンシップ受入先を訪問して、実施期間や内容等を確認する。 7. インターンシップ実施(8, 9月)：インターンシップ受入先にて、就業体験(原則5日間)を行う。 8. レポート提出(9月)：実施内容についてレポートを作成・提出する。 9. インターンシップ報告会(9月)：受講生が実施内容の報告とインターンシップを通じて得られたことなどを紹介する。				
【評価方法】	受講生が提出したレポートと受入先の評価に基づき、可否で判定する。 レポートの評価基準は、「職業及び社会に対する理解」「自己理解」が促進されたこととする。				
【テキスト】	概要説明(4月)及び説明会(5月)の際に、プリントをそれぞれ配布する				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	マナー講座にて社会人として求められる行動や考え方をきちんと学んだ上で、民間企業や県試験研究機関での就業体験に臨む。 説明会や報告会などでは、フィジカルディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意する。 新型コロナウイルスの感染状況によっては、民間企業や県試験研究機関の受入が中止となる可能性がある。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応：B (○), D (○), E (○), F (○), H (◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	「インターンシップ報告会」の内容を見直し、効果を高める。 キャリア支援センターの協力のもと、マナー講座を実施する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	TOEIC英語 I		TOEIC English I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*相羽千州子				
【担当教員】	*青島 真澄(クラス 1)				
【授業目標】					
●授業目的	グローバルコミュニケーションのための英語テスト TOEIC (Test of English for International Communication) はリスニングとリーディングで構成されている。本授業では1年生で培ってきた英語能力に基づき、より多くの TOEIC 形式の問題に取り組む。				
●到達目標	TOEIC 形式の問題演習、タスク活動を通して、英語の文、句、語の特徴を理解することができる。				
【授業展開】	Week 1 Introduction Week 2 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 1) Week 3 Listening Parts 3 & 4 Week 4 Reading Parts 5 & 6 Week 5 Reading Parts 7 Week 6 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 2) Week 7 Listening Parts 3 & 4 Week 8 Midterm Review Week 9 Reading Parts 5 & 6 Week 10 Reading Parts 7 Week 11 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 3) Week 12 Listening Parts 3 & 4 Week 13 Reading Parts 5 & 6 Week 14 Reading Parts 7 Week 15 Final Review				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	TOEIC L&R テスト 究極の模試 600 問+ (アルク)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	TOEIC英語 I		TOEIC English I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*相羽 千州子				
【担当教員】	*青島 真澄(クラス 1)、*田中 裕実(クラス 2)、*相羽 千州子(クラス 3)				
【授業目標】					
●授業目的	グローバルコミュニケーションのための英語テスト TOEIC (Test of English for International Communication) はリスニングとリーディングで構成されている。本授業では1年生で培ってきた英語能力に基づき、より多くの TOEIC 形式の問題に取り組む。				
●到達目標	TOEIC 形式の問題演習、タスク活動を通して、英語の文、句、語の特徴を理解することができる。				
【授業展開】	Week 1 Introduction Week 2 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 1) Week 3 Listening Parts 3 & 4 Week 4 Reading Parts 5 & 6 Week 5 Reading Parts 7 Week 6 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 2) Week 7 Listening Parts 3 & 4 Week 8 Midterm Review Week 9 Reading Parts 5 & 6 Week 10 Reading Parts 7 Week 11 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 3) Week 12 Listening Parts 3 & 4 Week 13 Reading Parts 5 & 6 Week 14 Reading Parts 7 Week 15 Final Review				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	TOEIC L&R テスト 究極の模試 600 問+ (アルク)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	TOEIC英語 I		TOEIC English I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*相羽 千州子				
【担当教員】	*相羽 千州子(クラス 3)				
【授業目標】					
●授業目的	グローバルコミュニケーションのための英語テスト TOEIC (Test of English for International Communication) はリスニングとリーディングで構成されている。本授業では1年生で培ってきた英語能力に基づき、より多くの TOEIC 形式の問題に取り組む。				
●到達目標	TOEIC 形式の問題演習、タスク活動を繰り返し行うことで、英語の文、句、語の特徴を理解することができる。				
【授業展開】	Week 1 Introduction Week 2 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 1) Week 3 Listening Parts 3 & 4 Week 4 Reading Parts 5 & 6 Week 5 Reading Parts 7 Week 6 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 2) Week 7 Listening Parts 3 & 4 Week 8 Midterm Review Week 9 Reading Parts 5 & 6 Week 10 Reading Parts 7 Week 11 Listening Parts 1, 2 & 3 (Test 3) Week 12 Listening Parts 3 & 4 Week 13 Reading Parts 5 & 6 Week 14 Reading Parts 7 Week 15 Final Review				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする				
【テキスト】	TOEIC L&R テスト 究極の模試 600 問+ (アルク)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	オーラルコミュニケーション I		Oral Communication I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必須	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	Each instructor will announce his/her office hours at the beginning of the course.
【科目責任者】	*Jacob Lawrence				
【担当教員】	* J. Lawrence、*H. Hernandez、*L. Knowles				
【授業目標】					
● 授業目的	This course aims to develop students' communicative skills in academic settings.				
● 到達目標	Students can identify necessary elements of a paragraph in reading. Students can write a coherent, well-organized paragraph in English. Students can correct and edit their own writings.				
【授業展開】	<p>The textbook including an online workbook guides students through the process of writing different types of paragraphs while referring to writing models. Students develop their confidence in brainstorming, planning, and drafting. They also learn how to revise and edit their writings through the review process.</p> <p>(U: Unit, R: Reading)</p> <p>1 Introduction</p> <p>2 U1 Sociology: R1 Small talk (Identifying a causal chain)</p> <p>3 R2 Interview 21st century job interview</p> <p>4 Writing "how to" paragraph 1: brainstorming & planning</p> <p>5 Writing "how to" paragraph 2: drafting</p> <p>6 Revising & editing</p> <p>7 Midterm review</p> <p>8 U2 Nutritional science: R1 Knowing your tastes (Making inferences)</p> <p>9 R2 Eating with our eyes</p> <p>10 Writing a descriptive paragraph 1: using adjectives</p> <p>11 Writing a descriptive paragraph 2: drafting</p> <p>12 Revising & editing</p> <p>13 Final project: Selecting & narrowing down a topic for writing</p> <p>14 Organizing your draft</p> <p>15 Term review</p> <p>16 Final examination (in-class or take-home)</p>				
【評価方法】	More than five absences will result in failure (i.e., a grade of "E"). Preparations, in-class activities, assignments and quizzes 60%, Exams 40%				
【テキスト】	Q Skills for Success Reading and Writing 3A, 3rd Edition, Student Book with iQ Online Practice (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	オーラルコミュニケーション I		Oral Communication I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必須	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	Each instructor will announce his office hours at the beginning of the course.
【科目責任者】	* J. Lawrence				
【担当教員】	* J. Lawrence、*H. Hernandez、*L. Knowles				
【授業目標】					
●授業目的	This course aims to develop students' communicative skills in academic settings.				
●到達目標	Students can identify necessary elements of a paragraph in reading. Students can write a coherent, well-organized paragraph in English. Students can correct and edit their own writings.				
【授業展開】	<p>The textbook including an online workbook guides students through the process of writing different types of paragraphs while referring to writing models. Students develop their confidence in brainstorming, planning, and drafting. They also learn how to revise and edit their writings through the review process.</p> <p>(U: Unit, R: Reading)</p> <p>1 Introduction</p> <p>2 U1 Sociology: R1 Small talk (Identifying a causal chain)</p> <p>3 R2 Interview 21st century job interview</p> <p>4 Writing "how to" paragraph 1: brainstorming & planning</p> <p>5 Writing "how to" paragraph 2: drafting</p> <p>6 Revising & editing</p> <p>7 Midterm review</p> <p>8 U2 Nutritional science: R1 Knowing your tastes (Making inferences)</p> <p>9 R2 Eating with our eyes</p> <p>10 Writing a descriptive paragraph 1: using adjectives</p> <p>11 Writing a descriptive paragraph 2: drafting</p> <p>12 Revising & editing</p> <p>13 Final project: Selecting & narrowing down a topic for writing</p> <p>14 Organizing your draft</p> <p>15 Term review</p> <p>16 Final examination (in-class or take-home)</p>				
【評価方法】	More than five absences will result in failure (i.e., a grade of "E"). Preparations, in-class activities, assignments and quizzes 60%, Exams 40%				
【テキスト】	Q Skills for Success Reading and Writing 3A, 3rd Edition, Student Book with iQ Online Practice (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	オーラルコミュニケーション I		Oral Communication I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	Mon., 1:00 - 2:30
【科目責任者】	L. Knowles				
【担当教員】	L. Knowles				
【授業目標】					
●授業目的	This course aims to develop students' communicative skills in academic settings.				
●到達目標	Students can identify necessary elements of a paragraph in reading. Students can write a coherent, well-organized paragraph in English. Students can correct and edit their own writings.				
【授業展開】	<p>The textbook including an online workbook guides students through the process of writing different types of paragraphs while referring to writing models. Students develop their confidence in brainstorming, planning, and drafting. They also learn how to revise and edit their writings through the review process.</p> <p>(U: Unit, R: Reading)</p> <p>1 Introduction</p> <p>2 U1 Sociology: R1 Small talk (Identifying a causal chain)</p> <p>3 R2 Interview 21st century job interview</p> <p>4 Writing “how to” paragraph 1: brainstorming & planning</p> <p>5 Writing “how to” paragraph 2: drafting</p> <p>6 Revising & editing</p> <p>7 Midterm review</p> <p>8 U2 Nutritional science: R1 Knowing your tastes (Making inferences)</p> <p>9 R2 Eating with our eyes</p> <p>10 Writing a descriptive paragraph 1: using adjectives</p> <p>11 Writing a descriptive paragraph 2: drafting</p> <p>12 Revising & editing</p> <p>13 Final project: Selecting & narrowing down a topic for writing</p> <p>14 Organizing your draft</p> <p>15 Term review</p> <p>16 Final examination (in-class or take-home)</p>				
【評価方法】	More than five absences will result in failure (i.e., a grade of “D”). Preparations, in-class activities, and quizzes 60%, Exams 40%				
【テキスト】	Q Skills for Success Reading and Writing 3A, 3rd Edition, Student Book with iQ Online Practice (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目 (食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応 :F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅢ		Oral Communication III		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	(TBA) To be announced by instructor
【科目責任者】	*J. Lawrence				
【担当教員】	*J. Lawrence、*L. Knowles、*E. Arshavskaia、*田中 裕実				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Listening & Note-taking 3. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Discussion & Presentation 4. Chapter 2 – The Place of a Place: Listening & Note-taking 5. Chapter 2 – The Place of a Place: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 3 – Business Innovation: Listening & Note-taking 8. Chapter 3 – Business Innovation: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 4 – Global Business: Listening & Note-taking 11. Chapter 4 – Global Business: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Listening & Note-taking 14. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor's previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students' English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅢ		Oral Communication III		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	Mon., 12-1:30
【科目責任者】	L. Knowles				
【担当教員】	L. Knowles				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Listening & Note-taking 3. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Discussion & Presentation 4. Chapter 2 – The Place of a Place: Listening & Note-taking 5. Chapter 2 – The Place of a Place: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 3 – Business Innovation: Listening & Note-taking 8. Chapter 3 – Business Innovation: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 4 – Global Business: Listening & Note-taking 11. Chapter 4 – Global Business: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Listening & Note-taking 14. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅢ		Oral Communication III		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	TBA (To Be Announced)
【科目責任者】	*Jacob Lawrence				
【担当教員】	*J. Lawrence、*L. Knowles、*E. Arshavskaia、*田中 裕実				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Listening & Note-taking 3. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Discussion & Presentation 4. Chapter 2 – The Place of a Place: Listening & Note-taking 5. Chapter 2 – The Place of a Place: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 3 – Business Innovation: Listening & Note-taking 8. Chapter 3 – Business Innovation: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 4 – Global Business: Listening & Note-taking 11. Chapter 4 – Global Business: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Listening & Note-taking 14. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready Student Book 1 (Second Edition)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed.	【科目等履修生】	Not allowed.	【交換留学生】	Not allowed.

【科目名】	オーラルコミュニケーションⅢ		Oral Communication III		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	Office Hours will be announced in class.
【科目責任者】	*J. Lawrence				
【担当教員】	*J. Lawrence、*L. Knowles、*E. Arshavskaia、*田中 裕実				
【授業目標】					
●授業目的	The goal of this class is to equip students with practical and effective skills for delivering presentations in English. Through this course, students will learn essential presentation techniques, formats, and strategies to enhance their oral communication abilities. By the end of the course, students will be able to deliver presentations confidently and professionally in English, across diverse settings and scenarios.				
●到達目標	By the end of the year, students will not only be able to make presentations in English confidently and professionally in a variety of situations but also improve their understanding of important social, political and economic issues.				
【授業展開】	<p>Each unit follows a structured learning process comprising five steps: (1) listening and applying new strategies, (2) taking notes, (3) engaging in discussions about the lecture, (4) presenting acquired knowledge, and (5) assessing understanding.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Listening & Note-taking 3. Chapter 1– The First Day in Social Psychology Class: Discussion & Presentation 4. Chapter 2 – The Place of a Place: Listening & Note-taking 5. Chapter 2 – The Place of a Place: Discussion & Presentation 6. Student presentation 1 7. Chapter 3 – Business Innovation: Listening & Note-taking 8. Chapter 3 – Business Innovation: Discussion & Presentation 9. Student presentation 2 10. Chapter 4 – Global Business: Listening & Note-taking 11. Chapter 4 – Global Business: Discussion & Presentation 12. Student presentation 3 13. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Listening & Note-taking 14. Chapter 5 – Celebrities in the Media: Discussion & Presentation 15. Summary & Final presentation 				
【評価方法】	<p>Activity (Participation and warm-up presentations) 40%</p> <p>Homework (preparations and scripts) 40%</p> <p>Review (Exam and final presentation) 20%</p> <p>Note that six absences will result in failure (i.e., a grade of “E”).</p>				
【テキスト】	Lecture Ready 1 Student Book (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>Based on the instructor’s previous non-academic professional experience, the instructor can apply transferable skills to contribute to developing students’ English skills.</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	Not allowed	【科目等履修生】	Not allowed	【交換留学生】	Not allowed

【科目名】	物理学実験		Physical Experiments		
【開講学科】	食品生命科学科, 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月 ~ 金 12:10-13:00 2203
【科目責任者】	本同宏成				
【担当教員】	本同宏成、牧野正和、藁科力、村上 和弥				
【授業目標】					
●授業目的	基礎的な物理現象について実験を通じて理解すると同時にデータ処理技術を習得する。幅広い分野に渡る物理の実験を行い、力学、熱力学、電磁気学、波動等の理解を深める。				
●到達目標	A 力学系実験(1,2,3): 重力加速度の測定値を得る。溶液の相対粘度を測定する。表面張力を測る。(C) B 電磁気系実験(4): 電子の比電荷の測定値を得る。(C) C 光学実験(5): 回折現象を通じて光の性質を理解する。(C) D 熱力学(6): 溶解熱測定よりエンタルピーおよびエントロピー変化を理解する。(C)				
【授業展開】	2,3 人程度のグループに分かれ、実験を行う。毎の実験結果を 1 週間以内にレポートする。毎回 1 テーマを行い、全部で以下の 6 テーマについて実験を行う。 1. 重力加速度の測定 ポルタの振り子を用いた重力加速度測定 2. 水, 水溶液の密度, 粘度測定 3. 表面張力測定 デュヌイ法による臨界ミセル濃度測定 4. 電子の比電荷の測定 一様磁場中の電子の円運動を観測することにより、比電荷を求める。 5. 光の分光 回折格子を用いた分光 6. 溶解熱測定 固体の水への溶解熱測定 実験中に適宜担当教員により説明が行われる。				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 100 点満点の内訳は、レポート課題の点数を 100 点とする。				
【テキスト】	実験内容についてはテキストを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	初回のガイダンスにおいて説明する。実験の内容は変更する場合がある。授業は対面で開講する予定であるがコロナの状況によってはオンライン開講もありうる。 実験前の予習を十分行ってから臨むこと。履修後は学部専門科目にいかす。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C (◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	受講生からの意見や指摘に合わせてテキストを変更しています。不備等は適宜修正していきます。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	TOEIC英語Ⅱ		TOEIC English II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*相羽千州子				
【担当教員】	*青島 真澄(クラス 1)				
【授業目標】					
●授業目的	このコースの主な目的は、これまで学んできたことを基盤とし、学生が日常英会話、アカデミック英語やビジネス英語に必要なリスニング及びスピーキングスキルの向上を目指す。				
●到達目標	<p>科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。(HL3MS2)</p> <p>自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。(知識・技能)(HL3MS4)</p> <p>自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。(HL3MS5)</p> <p>科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。(HL3MS6)</p> <p>科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。(知識・技能)(HL3MS7)</p>				
【授業展開】	<p>発音練習およびディクテーション練習を繰り返し行うことで、ナチュラルスピードの英語に見られる音声の特徴や有益な表現の理解を深めていく。また、テスト形式の問題にも取り組むことで、TOEIC など英語テストのリスニング練習も行う。</p> <p>1 Introduction</p> <p>2 U1 Reduction of h, U2 Intonation of tag questions</p> <p>3 U3 Word stress in complaints, U4 Intonation of yes/no and Wh-questions</p> <p>4 U5 Linking vowel sounds, U6 Reduction of to</p> <p>5 U7 Reduction of is and are, U8 Intonation of complex sentences</p> <p>6 U9 Word stress for emphasis, U10 Rising and falling intonation for positive and negative stress</p> <p>7 U11&12 Reduction of have to, got to, and had to, used to, and use to</p> <p>8 Midterm review</p> <p>9 U13&14 Reduction of t in numbers and of of</p> <p>10 U15 Intonation of questions of choice, U16 Reduction of going to and want to</p> <p>11 U17 Emphasis on time phrases, U18 Linking vowel sounds</p> <p>12 U19 Saying large numbers, U20 Intonation of words or phrases in a series</p> <p>13 U21 Reduction of could you, would you, and did you, U22 Plural -s endings</p> <p>14 U23 Word stress in compound nouns, U24 Syllable stress in two-syllable nouns and verbs</p> <p>15 Final review</p>				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Tactics for Listening Expanding, 3rd Edition (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	TOEIC英語Ⅱ		TOEIC English II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当講師が初 回授業時に連 絡する。
【科目責任者】	*相羽 千州子				
【担当教員】	*青島 真澄(クラス 1)、*田中 裕実(クラス 2)、*相羽 千州子(クラス 3)				
【授業目標】					
●授業目的	このコースの主な目的は、これまで学んできたことを基盤とし、学生が日常英会話、アカデミック英語やビジネス英語に必要なリスニング及びスピーキングスキルの向上を目指す。				
●到達目標	<p>科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。(HL3MS2)</p> <p>自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。(知識・技能)(HL3MS4)</p> <p>自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。(HL3MS5)</p> <p>科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。(HL3MS6)</p> <p>科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。(知識・技能)(HL3MS7)</p>				
【授業展開】	<p>発音練習およびディクテーション練習を繰り返し行うことで、ナチュラルスピードの英語に見られる音声の特徴や有益な表現の理解を深めていく。また、テスト形式の問題にも取り組むことで、TOEIC など英語テストのリスニング練習も行う。</p> <p>1 Introduction</p> <p>2 U1 Reduction of h, U2 Intonation of tag questions</p> <p>3 U3 Word stress in complaints, U4 Intonation of yes/no and Wh-questions</p> <p>4 U5 Linking vowel sounds, U6 Reduction of to</p> <p>5 U7 Reduction of is and are, U8 Intonation of complex sentences</p> <p>6 U9 Word stress for emphasis, U10 Rising and falling intonation for positive and negative stress</p> <p>7 U11&12 Reduction of have to, got to, and had to, used to, and use to</p> <p>8 Midterm review</p> <p>9 U13&14 Reduction of t in numbers and of of</p> <p>10 U15 Intonation of questions of choice, U16 Reduction of going to and want to</p> <p>11 U17 Emphasis on time phrases, U18 Linking vowel sounds</p> <p>12 U19 Saying large numbers, U20 Intonation of words or phrases in a series</p> <p>13 U21 Reduction of could you, would you, and did you, U22 Plural -s endings</p> <p>14 U23 Word stress in compound nouns, U24 Syllable stress in two-syllable nouns and verbs</p> <p>15 Final review</p>				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Tactics for Listening Expanding, 3rd Edition (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	TOEIC英語Ⅱ		TOEIC English II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	*相羽 千州子				
【担当教員】	*相羽 千州子(クラス 3)				
【授業目標】					
●授業目的	このコースの主な目的は、これまで学んできたことを基盤とし、学生が日常英会話、アカデミック英語やビジネス英語に必要なリスニング及びスピーキングスキルの向上を目指す。				
●到達目標	<p>科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。(HL3MS2)</p> <p>自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。(知識・技能)(HL3MS4)</p> <p>自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。(HL3MS5)</p> <p>科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。(HL3MS6)</p> <p>科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。(知識・技能)(HL3MS7)</p>				
【授業展開】	<p>発音練習およびディクテーション練習を繰り返し行うことで、ナチュラルスピードの英語に見られる音声の特徴や有益な表現の理解を深めていく。また、テスト形式の問題にも取り組むことで、TOEIC など英語テストのリスニング練習も行う。</p> <p>1 Introduction</p> <p>2 U1 Reduction of h, U2 Intonation of tag questions</p> <p>3 U3 Word stress in complaints, U4 Intonation of yes/no and Wh-questions</p> <p>4 U5 Linking vowel sounds, U6 Reduction of to</p> <p>5 U7 Reduction of is and are, U8 Intonation of complex sentences</p> <p>6 U9 Word stress for emphasis, U10 Rising and falling intonation for positive and negative stress</p> <p>7 U11&12 Reduction of have to, got to, and had to, used to, and use to</p> <p>8 Midterm review</p> <p>9 U13&14 Reduction of t in numbers and of of</p> <p>10 U15 Intonation of questions of choice, U16 Reduction of going to and want to</p> <p>11 U17 Emphasis on time phrases, U18 Linking vowel sounds</p> <p>12 U19 Saying large numbers, U20 Intonation of words or phrases in a series</p> <p>13 U21 Reduction of could you, would you, and did you, U22 Plural -s endings</p> <p>14 U23 Word stress in compound nouns, U24 Syllable stress in two-syllable nouns and verbs</p> <p>15 Final review</p>				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Tactics for Listening Expanding, 3rd Edition (OUP)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育目標との対応:F(◎)</p> <p>プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学を指導する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	数学		Mathematics		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	山田耕三(窓口教員:江木正浩)				
【担当教員】	山田耕三				
【授業目標】					
●授業目的	微積分学について、テキストを使用して講義する。 食品科学を学ぶ上で必要な数学の知識・計算力・論理的思考力・分析力を養うことを目的とする。 必要になった際に応用できる計算力を身につけるために、計算練習を行いながら授業を進める。				
●到達目標	微分の基本概念を理解して、基本的な微分計算ができる。(C) 指数関数、対数関数、三角関数及び逆三角関数を含む微分計算ができる。(C) 合成関数の微分法を使って、複雑な微分計算ができる。(C) 平均値の定理及びマクローリンの定理の意味を理解して、その応用ができる。(C) 逆三角関数を含む積分計算、有理関数及び無理関数の積分計算ができる。(C) 定積分の計算と応用ができる。(C)				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実数の連続性、及び数列と関数の極限 2. 連続関数と逆関数(逆三角関数の定義) 3. 微分可能性と微分公式 4. 合成関数の微分と対数微分法 5. 逆関数(逆三角関数)の微分とパラメータ表示された関数の微分 6. ライプニッツの公式と n 次導関数 7. 平均値の定理とテイラーの定理(関数の近似方法) 8. マクローリン展開と円周率やネイピア数の近似値 9. 不定積分と線形性 10. 置換積分法と部分積分法 11. 有理関数の積分 12. 三角関数、無理関数他の積分 13. 定積分の定義(区分求積法)と微分積分学の基本定理 14. 置換積分と部分積分による定積分 15. 無限区間の定積分(広義積分) 				
【評価方法】	定期試験の合計点が 60 点以上。 授業における計算練習の取り組み状況も考慮する。				
【テキスト】	テキスト:高橋泰嗣・加藤幹雄著『微分積分概論 [新訂版]』サイエンス社 ISBN978-4-7819-1329-2				
【参考書】	高校数学Ⅱと数学Ⅲの教科書を持っている人は手元に用意しておこう。				
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業改善のために尊重したいと思います。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	食品物理学	Food Physics			
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 ~ 金 12:10-13:00 2203
【科目責任者】	本同宏成				
【担当教員】	本同宏成				
【授業目標】					
●授業目的	食品を構成する食材の組み合わせは多数存在するが、主要な成分はタンパク質、炭水化物、脂質である。これらの成分からなる食品の物理的な性質が、食品を構成する分子の熱物性および構造と関わることを認識し、調理、加工過程において、なぜ、どのように変化するかを理解する。特に食品の構造および物性制御のための熱力学、力学を理解する。				
●到達目標	1. 食品中の分子間相互作用を説明できる。(C、D) 2. 食品の相転移を説明できる。(C、D) 3. 食品の熱力学を説明できる。(C、D) 4. 粘性、弾性を説明できる。(C、D)				
【授業展開】	1 回目 イントロダクション: 食品の品質と構成分子の構造の関わり 2 回目 粘性、弾性: 食品の品質と粘弾性 3 回目 粘弾性体モデル: 具体的なモデルの解説 4 回目 分子間相互作用 5 回目 固体食品の構造: 油脂、炭水化物、タンパク質の挙動 6 回目 脂質の相転移: チョコレートの結晶多形 7 回目 食品の熱力学 I: エンタルピーと内部エネルギー 8 回目 食品の熱力学 II: エントロピーと自由エネルギー 9 回目 食品中の脂質結晶: マーガリン 10 回目 反応速度論: 活性化エネルギーとは 11 回目 エマルションとは: 界面張力と界面活性剤の役割 12 回目 エマルションの熱力学: 構造の安定性 13 回目 ガラス状態: タンパク質の構造と変性 14 回目 食品と水、氷: 食品中の水、氷の挙動 15 回目 吸着、浸透圧				
【評価方法】	筆記試験 100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	「物理化学」(第 2 版)ベーシック薬学教科書シリーズ 化学同人				
【参考書】	「食品の乳化」幸書房 「食品コロイド入門」幸書房 「脂質の機能性と構造、物性」丸善				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。授業は対面で開講する予定であるがコロナの状況によってはオンライン開講もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C (○)、D (◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	ポイントがわかりにくいとの意見がありましたので、講義内容の位置付け明確にすることを心がけたいと思います。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	リスニング I		Listening I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*田中 裕実				
【担当教員】	*田中 裕実、*山本好比古、*E.Arshavskaia				
【授業目標】					
●授業目的	この授業では、TOEIC(Test of English for International Communication)の教材を用いて、リスニング力、語彙力、文法力、読解力の基礎固めに努めるとともに、TOEIC L&R TEST の形式に慣れることを目指す。				
●到達目標	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。 英語による簡単なコミュニケーションができる。				
【授業展開】	<p>語彙、センテンスの文法構造、パラグラフの構成、3つのレベルから体系的に英語を理解する。また、こうした理解をとおして、TOEIC の出題形式についても学んでいくとともに、教員が適宜提供するリーディング教材を用いて英語スキルをブラッシュアップしていく。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction ; Pre-Test 2. Part 5 Incomplete Sentences – Grammar (Units 1-6) 3. Part 5 Incomplete Sentences – Vocabulary (Units 7-12) 4. Part 6 Text Completion (Units 1-12) 5. Part 7 Reading Comprehension – Single Passages (Units 1-6) 6. Part 7 Reading Comprehension – Double/Triple Passages (Units 7-12) 7. Reading Review 8. Part 2 Question-Response – Wh/Yes-No Questions (Units 1-6) 9. Part 2 Question-Response – Statements (Units 7-12) 10. Part 3 Short Conversations – Situations (Units 1-6) 11. Part 3 Short Conversations – Question Types (Units 7-12) 12. Part 4 Short Talks – Organization (Units 1-6) 13. Part 4 Short Talks – Implication (Units 7-12) 14. Listening Review 15. Practice session 				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Level-up Trainer for the TOEIC Test Student Book Revised Edition (Gengage Learning)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	リスニング I		Listening I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*田中 裕実				
【担当教員】	*田中 裕実、*山本好比古、*E.Arshavskaia				
【授業目標】					
●授業目的	この授業では、TOEIC(Test of English for International Communication)の教材を用いて、リスニング力、語彙力、文法力、読解力の基礎固めに努めるとともに、TOEIC L&R TEST の形式に慣れることを目指す。				
●到達目標	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。 英語による簡単なコミュニケーションができる。				
【授業展開】	<p>語彙、センテンスの文法構造、パラグラフの構成、3つのレベルから体系的に英語を理解する。また、こうした理解をとおして、TOEIC の出題形式についても学んでいくとともに、教員が適宜提供するリーディング教材を用いて英語スキルをブラッシュアップしていく。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction ; Pre-Test 2. Part 5 Incomplete Sentences – Grammar (Units 1-6) 3. Part 5 Incomplete Sentences – Vocabulary (Units 7-12) 4. Part 6 Text Completion (Units 1-12) 5. Part 7 Reading Comprehension – Single Passages (Units 1-6) 6. Part 7 Reading Comprehension – Double/Triple Passages (Units 7-12) 7. Reading Review 8. Part 2 Question-Response – Wh/Yes-No Questions (Units 1-6) 9. Part 2 Question-Response – Statements (Units 7-12) 10. Part 3 Short Conversations – Situations (Units 1-6) 11. Part 3 Short Conversations – Question Types (Units 7-12) 12. Part 4 Short Talks – Organization (Units 1-6) 13. Part 4 Short Talks – Implication (Units 7-12) 14. Listening Review 15. Practice session 				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Level-up Trainer for the TOEIC Test Student Book Revised Edition (Cengage Learning)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	リスニング I		Listening I		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当講師が初 回授業時に連 絡する。
【科目責任者】	*田中 裕実				
【担当教員】	*田中 裕実、*山本好比古、*E.Arshavskaia				
【授業目標】					
●授業目的	この授業では、TOEIC(Test of English for International Communication)の教材を用いて、リスニング力、語彙力、文法力、読解力の基礎固めに努めるとともに、TOEIC L&R TEST の形式に慣れることを目指す。				
●到達目標	英語の基礎的音声を聞き分けることができる。 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。 英語による簡単なコミュニケーションができる。				
【授業展開】	<p>語彙、センテンスの文法構造、パラグラフの構成、3つのレベルから体系的に英語を理解する。また、こうした理解をとおして、TOEIC の出題形式についても学んでいくとともに、教員が適宜提供するリーディング教材を用いて英語スキルをブラッシュアップしていく。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction ; Pre-Test 2. Part 5 Incomplete Sentences – Grammar (Units 1-6) 3. Part 5 Incomplete Sentences – Vocabulary (Units 7-12) 4. Part 6 Text Completion (Units 1-12) 5. Part 7 Reading Comprehension – Single Passages (Units 1-6) 6. Part 7 Reading Comprehension – Double/Triple Passages (Units 7-12) 7. Reading Review 8. Part 2 Question-Response – Wh/Yes-No Questions (Units 1-6) 9. Part 2 Question-Response – Statements (Units 7-12) 10. Part 3 Short Conversations – Situations (Units 1-6) 11. Part 3 Short Conversations – Question Types (Units 7-12) 12. Part 4 Short Talks – Organization (Units 1-6) 13. Part 4 Short Talks – Implication (Units 7-12) 14. Listening Review 15. Practice session 				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・小テスト 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Level-up Trainer for the TOEIC Test Student Book Revised Edition (Gengage Learning)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	リスニングⅡ		Listening II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*E.Arshavskaia				
【担当教員】	*E.Arshavskaia (クラス 1)				
【授業目標】					
●授業目的	グローバルコミュニケーションのための英語テスト TOEIC (Test of English for International Communication) はリスニングとリーディングで構成されている。本授業では TOEIC の問題に取り組み、総合スコア向上を目標とする。				
●到達目標	TOEIC 形式の問題演習、タスク活動を通して、英語の文、句、語のそれぞれ特徴を理解し、英語のリスニング、リーディングができる。				
【授業展開】	<p>(i)語彙、(ii)文構造、(iii)文と文との関係、3つのレベルでそれぞれ決まったパターンがあることを確認し、体系的に英語を理解する。こうした理解を通して、前期の「リスニングⅠ」に引き続き、TOEIC の出題形式把握(リスニング・セクションとリーディング・セクション)についても学び、さらなるスコアアップを目指す。</p> <p>授業は以下のような内容と文法項目を軸にして進めて行く。</p> <p>事前学習：必ず授業で行うページの予習課題を授業前に提出すること。事後学習：間違えた問題を確認すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction / Pre-test 2. (FP) Unit 1 Food & Restaurant _名詞 3. (FP) Unit 2 Entertainment _代名詞 4. (FP) Unit 3 Travel _助動詞 5. (FP) Unit 4 Sports & Health_形容詞 6. (FP) Unit 5 Purchasing_時制(1) 現在進行形 7. (FP) Unit 6 Housing & Accommodations_時制(2) 過去形・現在完了形 8. Midterm Review 9. (FP) Unit 7 Office Work (1) _動名詞と不定詞 10. (FP) Unit 8 Office Work (2) _似た意味を持つ前置詞 11. (FP) Unit 9 Employment _注意すべき比較表現 12. (FP) Unit 10 Lectures & Presentations_仮定法 13. (FP) Unit 11 Business Affairs (1) _ 関係詞 14. (FP) Unit 12 Business Affairs (2) _接続詞 15. Final Review 				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・クイズ 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	Fast Pass for the TOEIC L&R Test (Cengage Learning)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	リスニングⅡ		Listening II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*山本 好比古				
【担当教員】	*山本 好比古(クラス 2)				
【授業目標】					
●授業目的	グローバルコミュニケーションのための英語テスト TOEIC (Test of English for International Communication) はリスニングとリーディングで構成されている。本授業では TOEIC の問題に取り組み、総合スコア向上を目標とする。				
●到達目標	TOEIC 形式の問題演習、タスク活動を通して、英語の文、句、語のそれぞれ特徴を理解し、英語のリスニング、リーディングができる。				
【授業展開】	<p>授業は以下のような内容と文法項目を軸にして進めて行く。 事前学習: 必ず授業で行うページの予習課題を授業前に提出すること。 事後学習: 間違えた問題を確認すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. (T) Unit 1 提案・時制 1 3. (T) Unit 2 確認時制 2 (進行形・完了形) 4. (T) Unit 3 会話を始める助動詞 5. (T) Unit 4 ニュース報道フレーズリーディング 6. (T) Unit 5 義務代名詞 7. (T) Unit 6 理由前置詞 8. Midterm Review 9. (T) Unit 7 苦情接続詞 10. (T) Unit 8 交通情報スキミング 11. (T) Unit 9 Yes/No で答える質問 関係詞 12. (T) Unit 10 意見分詞構文 13. (T) Unit 11 意見の一致・不一致仮定法 14. (T) Unit 12 会議ースキミング 15. Final Review 				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・クイズ 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	TOEIC Test Trainer Target 650 Revised Edition Student Book (Cengage Learning)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	リスニングⅡ		Listening II		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当講師が初回授業時に連絡する。
【科目責任者】	*田中 裕実				
【担当教員】	*田中 裕実 (クラス 3)				
【授業目標】					
●授業目的	グローバルコミュニケーションのための英語テスト TOEIC (Test of English for International Communication) はリスニングとリーディングで構成されている。本授業では TOEIC の問題に取り組み、総合スコア向上を目標とする。				
●到達目標	TOEIC 形式の問題演習、タスク活動を通して、英語の文、句、語のそれぞれ特徴を理解し、英語のリスニング、リーディングができる。				
【授業展開】	<p>授業は以下のような内容と文法項目を軸に進めて行く。 事前学習: 必ず授業で行うページの予習課題を授業前に提出すること。 事後学習: 間違えた問題を確認すること。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. (T) Unit 1 予定_動詞・5文型 3. (T) Unit 2 数量を尋ねる_名詞 4. (T) Unit 3 命令・依頼_形容詞・副詞 5. (T) Unit 4 広告・宣伝_フレーズリーディング 6. (T) Unit 5 時間を尋ねる_動名詞 7. (T) Unit 6 場所を尋ねる_to 不定詞 8. Midterm Review 9. (T) Unit 7 確認_分詞 10. (T) Unit 8 留守電_スキミング 11. (T) Unit 9 アドバイス_受動態 12. (T) Unit 10 誘い_比較 13. (T) Unit 11 申し出_関係詞 14. (T) Unit 12 講演者紹介_スキミング 15. Final Review 				
【評価方法】	授業内課題・予習・復習・クイズ 60%、定期試験 40% 6回以上欠席した場合は不可(E)とする。				
【テキスト】	TOEIC Test Trainer Target 470 Revised Edition Student Book (Cengage Learning)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応:F(◎) プロフェッショナルな実務経験を有する教員が、転換可能な技能を活かして、学生の英語学習を指導する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学生たちの質問・コメントを促進し、評価の意見は授業の中に適切に反映させていく。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品プロセス学		Food Processing		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	熊澤 水～金 5 時限、部屋 番号 5203 下山田 月・火 12:10～13:00、 部屋番号 5202
【科目責任者】	熊澤茂則				
【担当教員】	*熊澤茂則、下山田真				
【授業目標】					
●授業目的	加工食品について、食品素材の基礎的な加工方法、加工後の保蔵方法などを学習し、食品加工に伴う成分組成や変化、栄養価や安全性等について理解を深めることができるようになる。				
●到達目標	1. 食品素材の基本的な加工法と、加工後の貯蔵法を理解し、説明できる。(B, D) 2. 様々な農産、畜産、水産食品の加工方法を理解し、説明できる。(D) 3. 食品保蔵中における食品成分間反応のメカニズムを理解し、説明できる。(D) 4. 調味料や嗜好飲料に関する基本的性質や成分を理解し、説明できる。(D) 5. 最近の食品の規格や表示について理解し、説明できる。(B, D) 6. 各自で調べた内容を適確にまとめてプレゼンテーションができる。(G)				
【授業展開】	1. 食品加工の意義 食品加工貯蔵の基本的概念 2. 食品の劣化 食品の劣化と変質に伴う成分変化 3. 食品加工の原理 食品加工の基礎的原理 4. 農産食品の加工 基本的な農産食品の加工方法 5. 畜産食品の加工 基本的な畜産食品の加工方法 6. 水産食品の加工 基本的な水産食品の加工方法 7. 食品成分間反応 食品加工における食品成分間反応 8. 調味料の科学 味噌、しょうゆ等の製造方法 9. お茶の科学 緑茶、紅茶の製造方法 10. インスタント食品 レトルト食品や冷凍食品の開発 11. 食品の規格と表示 最近の食品の規格と表示 12. 機能性食品 特定保健用食品等の定義 13. グループワーク 課題の提示と資料収集 14. グループワーク ディスカッション 15. グループワーク 成果発表				
【評価方法】	期末試験とグループワークの結果を合わせて 100 点満点とし、60 点以上を合格とする。グループワークについては成果物を用いて行い、その比率は 20%とする。				
【テキスト】	高村仁知・森山達哉 編 新しい食品加工学 改訂第 3 版(南江堂)				
【参考書】	本間清一・村田容常 編 食品加工貯蔵学(東京化学同人) 北尾悟・鍋谷浩志 編 五訂 食品加工学(建帛社)				
【その他 (注意事項)】	期末試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: B(○), D(◎), G(○) 企業での勤務経験のある教員が、企業での実例等も紹介しながら講義を行う。 フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンライン開催もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業内容の理解を深めるため、パワーポイントやプリント資料の改善を行う。グループワークは好評なので、引き続き実施する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	遺伝子工学		Genetic Engineering		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 栄養生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	水・木 5 時限 (5410 号室)
【科目責任者】	*河原崎泰昌				
【担当教員】	*河原崎泰昌				
【授業目標】					
●授業目的	商品開発・育種の効率化や製造原料の品質管理、商品開発期間の圧縮、衛生検査や衛生管理のため、遺伝子組換え技術やそこから派生した分子生物学的手法・ツールが利用されている。本講義では、遺伝子操作技術の基礎的・実践的な事項について原理を理解するとともに、食糧生産、食品製造、および生命科学・生物工学分野における遺伝子取扱い技術とその利用例について学び、さらに活用するための知識を身につける。				
●到達目標	<p>宿主とベクターについて正しく理解し、説明できる。</p> <p>制限酵素の性質を述べることができ、制限酵素を利用した遺伝子加工・分析の原理を述べるができる。(C, D)</p> <p>PCR の原理を理解し、プライマーを設計できる。(C, D)</p> <p>PCR を利用した解析手法について述べることができ、指数関数を応用して増幅量を求めることができる。(C, D)</p> <p>遺伝子ライブラリーを正しく理解し、クローニングに用いる手法について記述できるようになる。(C, D)</p> <p>遺伝子機能の推定・同定に用いられる各種の手法について正しく理解し、概要を説明できる。(C, D)</p> <p>遺伝子欠損や遺伝子の融合が可能にした生命現象の解析法について、概要を説明できる。(C, D)</p> <p>遺伝子工学の蛋白質工学への応用例(特異的変異導入)について、その概要を説明できる。(C, D)</p> <p>古典的な塩基配列の決定法(サンガー法)を理解し、泳動結果から塩基配列を読み解くことができる。(C, D)</p> <p>新しい塩基配列決定法の概要を理解し、サンガー法との違いを説明できる。(C, D)</p> <p>関係法令(カルタヘナ法と食品表示法)の知識を得る。(C, D)</p> <p>※()内の記号は JABEE の学習・教育目標を表す。</p>				
【授業展開】	<p>項目(内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 プラスミドとファージ(遺伝子操作技術上の位置付け) 2 宿主とベクター(ベクターの構造的特徴と宿主の形質転換) 3 制限と修飾(微生物学における「制限と修飾」、制限酵素の特徴と利用) 4 制限と修飾(遺伝子操作に用いられる各種酵素の特徴と利用) 5 PCR の原理(PCR (Polymerase Chain Reaction) の原理と増幅断片の解析法) 6 PCR の利用(作物や家畜育種への利用、食品製造や法医学への利用、環境 DNA の増幅例等) 7 ライブラリー(遺伝子ライブラリー: 作製法と利用法) 8 遺伝子の同定(目的遺伝子の単離: ライブラリースクリーニング法、ハイブリダイゼーション) 9 遺伝子の同定(塩基配列決定法: サンガー法の原理、次世代シーケンサー) 10 遺伝子の同定(塩基配列決定周辺技術: ネスティッドデリベーション法、サブクローニング法) 11 遺伝子の機能解析(配列データベース: 塩基配列比較法、類似配列検索プログラム) 12 遺伝子の機能解析(発現情報解析とレポーター遺伝子: DNA チップ、GFP) 13 遺伝子の機能解析(遺伝子ノックアウト: トランスジェニックマウス、RNAi とゲノム編集) 14 遺伝子の利用(変異導入: 部位特異的変異導入法と蛋白質工学への展開) 15 遺伝子の利用(酵素・蛋白質の生産と精製: 工業的生産におけるキーポイント、最新技術) 				
【評価方法】	到達目標(上記)がどの程度達成されているかを数値化するため、試験(100 点満点)を行う。60 点以上を合格とし、60-69 点を可、70-79 点を良、80-89 点を優、90 点以上を秀とする。				
【テキスト】	本講義は「新生物反応工学」(産業図書)の一部で構成される。レーニンジャー新生化学上巻 8 章の一部・9 章をカバーする。講義にはプリント等を使用する。				
【参考書】	「新生物反応工学」(産業図書)、レーニンジャー新生化学(第 8 章の一部と第 9 章)の一部				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科)				

	<p>JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(O), D(◎)</p> <p>*) 理化学研究所基礎科学特別研究員の経験がある教員が、分子生物学・遺伝子工学の講義を行う。</p>				
【授業評価の意見に対する対応】	<p>授業評価: 4.0 (H31)、4.0 (R1)、4.0 (R2)、4.0 (R5)</p> <p>新しい各種手法の一部を「バイオテクノロジー論」に移行させた。環境生命科学科学生の履修状況にあわせ、環境 DNA・メタゲノム解析・利用について講義を行った(H31)。「PCR 検査」(リアルタイム PCR)の説明時間を長くした(R2~)。各種技術の利用状況にあわせ、制限酵素・修飾酵素の分野を圧縮する。</p>				
【社会人聴講生】	<p>可</p> <p>高校化学および生物の知識を有する方で、本学「分子生物学」(後期開講科目)を受講した方もしくはそれに相当する知識を有する方; 技術士補の方等で技術士国家試験(生物工学分野等)の受験を考えておられる方。</p>	【科目等履修生】	<p>可</p> <p>高校化学および生物の知識を有し、かつ「分子生物学」を履修済の方; 技術士補の方等で技術士国家試験(生物工学分野等)の受験を考えておられる方。</p>	【交換留学生】	<p>聴講のみ可・ただし、講義および質疑応答は日本語のみで行われる。</p>

【科目名】	食品生命科学英語 I	English in Food Science and Biotechnology I			
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.50 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	履修要綱で確認願います。
【科目責任者】	学科長				
【担当教員】	食品生命科学科教員				
【授業目標】					
●授業目的	食品生命科学分野で国際的に活躍することを念頭に、科学分野で使用される英語の構文や発音について身につけることを目的とする。化学英語で使われる基本的な構文の構成や発音についての理解を中心にすすめる。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・食品生命科学に必要な英文の構成を理解し、活用できる。(F) ・食品生命科学に必要な用語について理解する。(A,F) ・それぞれの専門に応じた英語表現を理解し、活用できる。(A,G) 				
【授業展開】	<p>内 容 (前半)</p> <p>1. ガイダンス</p> <p>2.~11. 英文講読および発音1</p> <p>12. 総括と試験</p> <p>内 容 (後半)</p> <p>1. ガイダンス</p> <p>2.~11. 英文講読および発音2</p> <p>12. 総括と試験</p>				
【評価方法】	前期、後期にそれぞれ試験を実施し、100 点満点として評価する。60 点未満は不合格とする。				
【テキスト】	担当教員が指示する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>2021 年以降の入学生は受講できません。</p> <p>筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>授業の日時の詳細については受講生と相談の上決める。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるがコロナ感染状況によっては遠隔講義(オンライン、オンデマンド)もありうる。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), F(◎), G(O)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	担当者が変更となるため、今後の授業評価における指摘事項を踏まえ、教育効果の改善に努める。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品生命科学英語Ⅱ		English in Food Science and Biotechnology II		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	1.50 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 5 時限目（代表：江木） 部 屋 番 号 5402
【科目責任者】	江木正浩				
【担当教員】	鮒 信学、本同宏成、大原裕也、繁田 堯、藤浪大輔、村上和弥、千菅太一、Philip Hawke、江木正浩				
【授業目標】					
●授業目的	英語で書かれた食品栄養科学分野の学術論文を正確に読み、理解するための訓練を行う。 前期は、学術論文を精読するための基礎を学ぶ。 後期は、グループに分かれ、英語の論文を選定し読み、論文内容に関するプレゼンテーションを行うことで、デザイン能力とチーム力を高める。				
●到達目標	英語で書かれた学術論文の構成、内容、図表を読み取ることができる。(A)、(F) 学術論文を自ら選定し、精読できる。(G) 学術論文を内容についてグループでディスカッションし、論文から導き出された新しい原理や新しい技術の活用について発表(プレゼンテーション)できる。(E, F, G)				
【授業展開】	<p>内 容(前期)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 科学論文の構成と特徴 2. 科学論文の精読の基礎Ⅰ 3. 科学論文の精読の基礎Ⅱ 4. Pronunciation strategies for scientific English 5. 科学論文精読Ⅰ 6. 科学論文精読Ⅱ 7. 科学論文精読Ⅲ 8. 科学論文精読Ⅳ 9. 科学論文精読の応用Ⅰ 10. 科学論文精読の応用Ⅱ 11. 科学論文精読の応用Ⅲ 12. 総括 <p>内 容(後期)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学術論文の選定方法の紹介: プレゼンテーション用の学術論文を選定方法を紹介する。 2. 学術論文の選定: プレゼンテーション用の学術論文を選定する。 3. 学術論文精読①: 各グループで選定論文を輪読する。 4. 学術論文精読②: 各グループで選定論文を輪読する。 5. 学術論文精読③: 各グループで選定論文を輪読する。 5. 学術論文精読④: 各グループで選定論文を輪読する。 6. 学術論文精読⑤: 各グループで選定論文を輪読する。 7. 学術論文精読⑥: 各グループで選定論文を輪読する。 8. 学術論文精読⑦: 各グループで選定論文を輪読する。 9. プレゼンテーションの準備①: 各グループで発表資料を作成する。 10. プレゼンテーションの準備②: 各グループで発表資料を作成する。 11. プレゼンテーション①: 論文内容をプレゼンテーションし、討論する(6 グループのうち、3 グループ)。 12. プレゼンテーション②: 論文内容をプレゼンテーションし、討論する(6 グループのうち、3 グループ)。 				
【評価方法】	前期と後期の成績を総合して評価する。前期は筆記テストを行う。 後期はプレゼンテーションとレポートの合計点とする(各 50 点)。				
【テキスト】	プリントを適宜配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	単位認定の前提として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連科目(食品生命科学科)				

	JABEE 学習・教育到達目標との対応: A(O), E(◎), F(◎), G(O)				
【授業評価の意見 に対する対応】	英語で書かれた学術論文を読むという初めての経験に、前期は難しかったという声もあったが、その経験が後期でのグループワークに活かされているようである。学生の学習意欲のさらなる向上を目指す。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	天然物化学		Natural Product Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・選択 環境生命科学科 専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	金曜日 5 限、 部屋番号 5502
【科目責任者】	鮒 信学				
【担当教員】	鮒 信学				
【授業目標】					
●授業目的	植物、微生物、動物などがその生命の営みの中で生産・代謝する有機化合物は、天然有機化合物と呼ばれる。人間は食品や生薬を通して天然有機化合物と関わりを持って来た。本講義では、天然有機化合物の生合成を通して、食品や生薬に含まれる多種多様な天然有機化合物の化学を理解する。				
●到達目標	天然有機化合物の構造を見て、ポリケタイド、テルペノイド、アルカロイドを判別できるようになる。(C、D) ポリケタイド、テルペノイド、アルカロイドの生合成反応を電子の流れから説明できるようになる。(C、D)				
【授業展開】	1)天然物化学の歴史—モルヒネ、麻黄 2)生体内での有機化学反応—酸化・還元 3)生体内での有機化学反応—C-C 結合・C-N 結合形成等 4)ポリケタイドの生合成—酢酸・マロン酸経路 5)ポリケタイドの生合成—ポリケタイドの伸長と閉環 6)アミノ酸、核酸の生合成—アミノ酸、プリン、ピリミジンの生合成 7)フェニルプロパノイドの生合成—シキミ酸経路・桂皮酸経路 8)アルカロイドの生合成—チロシン、トリプトファン 9)アルカロイドの生合成—アミノ酸由来アルカロイドの生合成 10)テルペノイドの生合成—メバロン酸経路、非メバロン酸経路 11)テルペノイドの生合成—テルペン環化酵素 12)天然薬物作用成分—漢方薬、ハーブ等 13)配糖体の生合成—青酸配糖体、芥子油配糖体 14)天然食用成分—香辛料、食品甘味料等、機能性食品の化学 15)天然毒性成分—発がん性物質、微生物、貝類が生産する毒				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。(学則どおり)				
【テキスト】	海老塚豊/森田博史/阿部郁郎 編集『パートナー天然物化学 改訂第 4 版』南江堂 スライドは事前に web で配布する。 プリントを適宜配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(O), D(◎) 「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う」 「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる」				
【授業評価の意見 に対する対応】	書画カメラの導入により複雑な化合物の板書を廃止した。web を用いた資料の事前配付を開始した。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	蛋白質工学		Protein Engineering		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・選択	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	火、金：12:10～13:00（伊藤創平、5710 室）
【科目責任者】	伊藤創平				
【担当教員】	伊藤創平、藤浪大輔				
【授業目標】					
●授業目的	生命活動は、遺伝子産物であり、大きさが数～数十 nm の“蛋白質分子機械”が担っている。様々な生体反応を触媒する酵素のみならず、運動を起こす分子モーター、外敵から身を守る抗体、角やツメを構成する硬い蛋白質、水晶体を構成する透明な蛋白質、その機能は実に多様である。本科目では、蛋白質の多様な機能について学ぶとともに、蛋白質の機能を改変する方法、蛋白質工学研究の最新のトピックスについて学ぶ。環境調和性の高い蛋白質・酵素とその応用について学び、持続可能な地球を支える技術である事を理解する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・蛋白質の種類や機能の多様性について説明できる。(C、D) ・蛋白質の構造と機能の関係、構造解析法、進化について説明できる。(C、D) ・蛋白質を安定化する力、他分子との相互作用について説明できる。(C、D) ・蛋白質の改変する手法とその応用例について説明できる。(C、D) ・蛋白質の概念に影響を与えた発見や最新の知見について説明できる。(C、D) 				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・蛋白質・蛋白質工学とは ・蛋白質の高次構造と構造を安定化する力、フォールディング ・蛋白質と低分子、蛋白質と蛋白質の相互作用 ・蛋白質を改変する方法 1（遺伝子工学、分子進化学、配列解析） ・蛋白質を改変する方法 2（翻訳後修飾と人工翻訳後修飾） ・蛋白質の概念に影響を与えた発見、新局面 1 ・蛋白質の概念に影響を与えた発見、新局面 2 ・総括 				
【評価方法】	レポートもしくは試験(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	なし				
【参考書】	◎タンパク質科学 裳華房 エッセンシャル タンパク質工学 講談社 エッセンシャル タンパク質科学 南江堂				
【その他 (注意事項)】	単位認定は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(O)、D(◎) ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】	「授業は分かりやすかったですか」の項目が評価項目の中で一番低かった。文字数を減らし、丁寧に説明することにより、わかりやすい授業を心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品工学 I	Food Engineering I			
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月、火 12:10～13:00 部 屋 番 号 5202 不在の場合もありますので、メール等で確認してもらえるとありがたいです。
【科目責任者】	下山田真				
【担当教員】	下山田真				
【授業目標】					
●授業目的	食品を取り扱う企業等に勤める場合、食品の製造工程について理解を深めておく必要がある。本講義では、まず製造工程を構成する単位操作として乾燥、殺菌、伝熱などを挙げ、その原理や考え方について学習する。特に食品の安全性の根幹となる殺菌、伝熱について理解する。合わせて単位換算や粉体の評価についても習熟する。また食品工学に関係する問題点についてグループでディスカッションを行う。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品工学が発展してきた背景や殺菌工程の重要性を説明できる。(B) 2. 物質収支、エネルギー収支、殺菌、伝熱に関する簡単な計算ができる。(C) 3. 殺菌の理論について理解し、食品の殺菌条件について説明できる。(C) 4. 加熱、熱交換、乾燥の考え方について説明できる。(C) 5. 食品工学に関する問題点についてディスカッションを通して解決策を探ることができる。(E,G) 6. 微分方程式が示す意味を説明できる。(C) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品工学の基礎:食品工学の歴史と単位操作について 2. SI単位:単位の換算と次元の理解 3. 物質とエネルギーの収支:食品加工における物質およびエネルギーの出入りとその計算 4. 粉体の評価:粒度の測定と粒度分布の考え方 5. 食感の表現:応力-歪曲線の理解、破断とは 6. 乾燥:食品と水の関係、熱風乾燥の理論 7. 殺菌の理論:殺菌速度と計算 8. 超高温殺菌、無菌充填:超高温殺菌の意味の理解 9. 培養:培養装置の定量的な考え方 10. 伝熱:伝導伝熱と対流伝熱の理論 11. 熱交換器:熱交換器の理論と計算 12. 伝熱の計算練習 13. グループワークⅠ 14. グループワークⅡ 15. グループワークⅢ 				
【評価方法】	3 回の小テストで平均 70 点以上あるいは定期試験で 60 点以上を合格とする。評価基準は、問題の題意を捉えて適切なキーワードのいくつかを使って説明できる、あるいは簡単な計算問題ができるとする。グループワークについては成果物を用いて行い、その比率は 20%とする。				
【テキスト】	「食品工学入門」安達修二、古田武(カルチュレード)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>関数機能付きの電卓を毎回持参すること。</p> <p>適宜課題を配布するので自主学習に活用すること。</p> <p>筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるがコロナ感染状況によっては遠隔講義(オンライン、オンデマンド)もありうる。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:B(O), C(◎), E(O), G(O)</p>				
【授業評価の意見】	講義用スライドとテキストとの関連が分かりやすくなるように工夫を加えます。				

に対する対応】					
【社会人聴講生】	可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	食品工学Ⅱ		Food Engineering II		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月、火 12:10～13:00 部 屋 番 号 5202 不在の場合もありますので、メール等で確認してもらえるとありがたいです。
【科目責任者】	下山田真				
【担当教員】	下山田真、村上和弥				
【授業目標】					
●授業目的	現在の食品産業は基本的な操作(単位操作)の組み合わせによって成り立っている。個々の単位操作として濃縮、蒸留、冷凍・冷蔵、分離、乳化などを挙げ、その原理や考え方について学習する。				
●到達目標	1. 単位操作の意味を理解し、濃縮、蒸留、分離、乳化、プロセス制御の考え方について説明できる。(C) 2. 粘度や粘弾性の考え方を理解し、関連した簡単な計算ができる。(C) 3. 抽出、濃縮、蒸留、冷凍、分離に関連した簡単な計算ができる。(C)				
【授業展開】	1. 抽出:抽出の理論と抽出率の計算 2. 濃縮Ⅰ:濃縮の理論と濃縮機の紹介 3. 濃縮Ⅱ:濃縮に関わる計算 4. 工学的な解析 5. 蒸留:気液平衡と蒸留による食品成分の分画 6. ガラス転移と食品の安定性 7. 乾燥:乾燥機の紹介、熱風乾燥以外の乾燥方法 8. 乳化:コロイド分散系の考え方の復習と乳化操作 9. 冷凍・冷蔵:冷凍・冷蔵の理論と応用技術 10. 粘度:粘性の理論と食品の粘度 11. 粘弾性流体:食品の粘弾性、食品物性の考え方、食品の電気物性 12. 混合および吸着と洗浄:食品成分の混合、吸着理論と洗浄 13. 分離:重力、遠心力、膜を用いた分離の理論と操作 14. センサー:センサーの紹介と制御則について 15. まとめ				
【評価方法】	3 回の小テストで平均 70 点以上あるいは定期試験で 60 点以上を合格とする。評価基準は、問題の題意を捉えて適切なキーワードのいくつかを使って説明できる、あるいは簡単な計算問題ができるとする。				
【テキスト】	「食品工学入門」安達修二、古田武(カルチュレード)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	関数機能付きの電卓を毎回持参すること。 適宜課題を配布するので自主学習に活用すること。 筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。 授業は対面で開講する予定であるがコロナ感染状況によっては遠隔講義(オンライン、オンデマンド)もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	わかりやすさの項目の点数が低いので、資料の提示方法や説明に工夫する。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	食品生命情報科学		食品生命情報科学		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 曜 12:10-13:00
【科目責任者】	中野 祥吾				
【担当教員】	中野 祥吾、千菅 太一				
【授業目標】					
● 授業目的	情報技術およびビッグデータの発展に伴い、情報科学に対する世間の期待は日々高まっている。一方で情報科学を使いこなすには、情報技術の基盤となる情報システムについて学ぶ必要がある。本講義では数理・データサイエンス・AI 教育プログラムの応用基礎レベルの習得を目標としつつ、食品科学分野に情報科学を導入するための基盤を構築することを目指す。				
● 到達目標	a. コンピュータあるいは携帯端末がどのようにして機能しているか、また人工知能の基礎について理解できる。 b. 研究目的に応じたコンピュータの構成を構築することができる。 c. スクリプト言語 Python を使った簡単なプログラミングができるようになる。				
【授業展開】	1. はじめに:コンピュータの進歩と社会について (Society5.0 とビッグデータの活用) 2. ハードウェアについて (コンピュータで扱うデータ) 3. ハードウェアとソフトウェアについて 2 (情報量の単位) 4. OS とデータベースについて (配列とツリー構造) 5. Python を使った数と情報入門 1 6. Python を使った数と情報入門 2 7. アルゴリズムについて (2 進数、フローチャート) 8. Python を使ったアルゴリズム入門 1 (探索と計算量について) 9. Python を使ったアルゴリズム入門 2 (幅優先探索と深さ優先探索、各種ソート) 10. ネットワークについて (IoT や通信技術について) 11. IT セキュリティと人工知能入門 1 (ビッグデータの収集と蓄積・クラウド、AI とは何か) 12. 人工知能入門 2 (AI の歴史、AI と社会) 13. 人工知能入門 3 (機械学習の基礎と展望) 14. 人工知能入門 4 (ニューラルネットワークと深層学習の基礎と展望) 15. まとめ (人工知能の構築と運用)				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする (学則通り) 100 点満点の内訳は、試験 100 点 (中間試験 50 点、期末試験 50 点) とする。				
【テキスト】	必要に応じて資料を配布する。				
【参考書】	魚田勝臣(編著), コンピュータ概論 情報システム入門第 8 版 田中琢真著 情報科学概論 (学術図書出版社) 増井敏克著 Python で始めるアルゴリズム入門 (翔泳社) 浅岡伴夫, 松田雄馬, 中松正樹著 AI リテラシーの教科書 (東京電機大学出版社)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(◎), D(○)				
【授業評価の意見に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	英語で学ぶ食品生命科学		Food Science and Biotechnology Learned in English		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	鮎 信学、金曜日 5 限、部屋番号 5502
【科目責任者】	鮎信学				
【担当教員】	鮎信学、本同宏成、大原裕也、繁田堯、千菅太一、藤浪大輔、村上和弥、Philip Hawke				
【授業目標】					
●授業目的	<p>食品生命科学分野の知識を英語で書かれた学術論文を通してグローバルな視点で理解するとともに、その理解をプレゼンテーションによって深めることを目的とする。</p> <p>1. 英語で書かれた食品生命科学分野の学術論文を正確に読み、理解するための訓練を行うことで、英語を通して食品生命科学に関する理解を深める。</p> <p>2. グループで、英語の論文を選定、輪読を行い論文内容に関するプレゼンテーションを行うことで、デザイン能力とチーム力を高める。</p>				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・英語で書かれた学術論文の構成、内容、図表を読み取ることができる。(A, F) ・学術論文を自ら選定し、精読できる。(G) ・学術論文の内容についてグループでディスカッションし、論文から導き出された新しい原理や新しい技術の活用について発表(プレゼンテーション)できる。(E, F, G) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科学論文の構成と特徴 I(化学系)(構成) 2. 科学論文の構成と特徴 I(化学系)(内容の読み方) 3. 科学論文の構成と特徴 I(化学系)(解釈の仕方) 4. 科学論文の構成と特徴 II(生物系)(構成) 5. 科学論文の構成と特徴 II(生物系)(内容の読み方) 6. 科学論文の構成と特徴 II(生物系)(解釈の仕方) 7. Pronunciation strategies for scientific English (Hawke 先生) 8. 学術論文の選定: プレゼンテーション用の学術論文を選定する。 9. 学術論文精読 I: 各グループで選定論文を輪読する。 10. 学術論文精読 II: 各グループで選定論文を輪読する。 11. 学術論文精読 III: 各グループで選定論文を輪読する。 12. プレゼンテーション内容の議論 13. プレゼンテーションの準備: 各グループで発表資料を作成する。 14. プレゼンテーションとディスカッション I 15. プレゼンテーションとディスカッション II 				
【評価方法】	1~7 については小テストで評価する(40 点)。8~15 についてはプレゼンテーションとレポートの合計点とする(60 点)。				
【テキスト】	プリント等を教材として適宜利用する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>単位認定の前提として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>JABEE 関連科目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応: A(O), E(◎), F(◎), G(O)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	本年度より担当者が変更となるため、今後の授業評価における指摘事項を踏まえ、教育効果の改善に努める。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品機能学		食品機能学		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金：12:10 ～13:00 部屋番号 5403
【科目責任者】	伊藤圭祐				
【担当教員】	伊藤圭祐				
【授業目標】					
●授業目的	食品とその成分には 3 つの機能(栄養・感覚・生体調節機能)があることが知られている。特に通常の栄養領域とは一線を画す生体調節機能の概念は、医食同源の領域に踏み込む日本発の科学として世界的に大きなインパクトを与え(Nature 1993)、特定保健用食品や機能性表示食品の誕生にもつながった。本講義では 3 次機能を中心とした食品の機能について、代表的な関与成分とその作用機序、また関連する制度を学び、食品機能を開発するための基礎知識を身につけることを目的とする。				
●到達目標	1.機能性食品が生まれた時代背景と食品に期待される機能を説明できる。(A) 2.機能性食品に関連する制度について説明できる。(B) 3.代表的な特定保健用食品や機能性表示食品について、関与成分、作用機序、効果を説明できる。(C) 4.食品機能性成分の探索と評価に関する方法論を説明できる。(C)				
【授業展開】	1. 食品とその成分の機能 2. 機能性食品の定義と表示制度 3. 機能性成分とその作用メカニズム(消化器系、内分泌系への作用) 4. 機能性成分とその作用メカニズム(循環系、神経系、生態防御系への作用) 5. 機能性成分の探索と評価の方法論 6. 特定保健用食品の開発事例 7. 機能性表示食品の開発事例 8. まとめ				
【評価方法】	レポートと期末試験を合わせて 100 点満点とし、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	主に配布資料により講義を進める。				
【参考書】	特になし。				
【その他 (注意事項)】	筆記資格の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連科目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), B(O), D(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品マーケティング論		Food Marketing																													
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	選択	【単位数】	1.00 単位																											
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月曜日 3 時間 目																											
【科目責任者】	岩崎 邦彦																															
【担当教員】	岩崎 邦彦																															
【授業目標】																																
●授業目的	マーケティングとは一言でいうと「顧客を生み出す活動」である。どんなに美味しい食品も、どんなに機能性強い食品も、顧客がいなければ、存在しないのと同じである。マーケティングなしに食品産業は成り立たない。本講義では、マーケティング の概念や基礎理論を理解するとともに、食品分野で現実に生じているマーケティング 事象を解明・理解し、食品のマーケティング戦略やブランド戦略を構築するための思考のフレームワークを身につけることを目標とする。																															
●到達目標	1. 食品のマーケティングの概念を説明できる(A, D, E) 2. マーケティング的発想、顧客起点のマーケティングを説明できる(A, D, E) 3. 食品のマーケティング戦略の構築について説明できる(A, D, E) 4. 食品の製品開発および戦略について説明できる(A, D, E) 5. 食品ブランドの構築について説明できる(A, D, E) 6. 食品の価格戦略について説明できる(A, D, E) 7. 食品のコミュニケーション戦略について説明できる(A, D, E)																															
【授業展開】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>イントロダクション</td> <td>マーケティングとは何か、マーケティングの概念</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>食品マーケティングの考え方</td> <td>マーケティング的な発想法</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>食品マーケティング戦略</td> <td>顧客を引きつけるマーケティング戦略の構築</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>食品の製品開発</td> <td>製品開発のためのアイデア発想法、製品戦略の基本</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>食品のブランドづくり(1)</td> <td>ブランドとは何か、ブランドが消費者にもたらす力</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>食品のブランドづくり(2)</td> <td>ブランド構築、どうすれば強い食ブランドが生まれるのか</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>食品の価格・コミュニケーション戦略</td> <td>食品の価格戦略、コミュニケーションの構築</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>まとめ</td> <td>食品マーケティングの実践</td> </tr> </tbody> </table>					回	項目	内容	1	イントロダクション	マーケティングとは何か、マーケティングの概念	2	食品マーケティングの考え方	マーケティング的な発想法	3	食品マーケティング戦略	顧客を引きつけるマーケティング戦略の構築	4	食品の製品開発	製品開発のためのアイデア発想法、製品戦略の基本	5	食品のブランドづくり(1)	ブランドとは何か、ブランドが消費者にもたらす力	6	食品のブランドづくり(2)	ブランド構築、どうすれば強い食ブランドが生まれるのか	7	食品の価格・コミュニケーション戦略	食品の価格戦略、コミュニケーションの構築	8	まとめ	食品マーケティングの実践
回	項目	内容																														
1	イントロダクション	マーケティングとは何か、マーケティングの概念																														
2	食品マーケティングの考え方	マーケティング的な発想法																														
3	食品マーケティング戦略	顧客を引きつけるマーケティング戦略の構築																														
4	食品の製品開発	製品開発のためのアイデア発想法、製品戦略の基本																														
5	食品のブランドづくり(1)	ブランドとは何か、ブランドが消費者にもたらす力																														
6	食品のブランドづくり(2)	ブランド構築、どうすれば強い食ブランドが生まれるのか																														
7	食品の価格・コミュニケーション戦略	食品の価格戦略、コミュニケーションの構築																														
8	まとめ	食品マーケティングの実践																														
【評価方法】	・定期試験で到達度を評価。 ・上記の評価を本学部・採点評価基準に沿って成績評価																															
【テキスト】	岩崎邦彦「農業のマーケティング教科書：食と農の美味しいつなぎかた」日本経済新聞出版社																															
【参考書】	岩崎邦彦「小さな会社を強くするブランドづくりの教科書」日本経済新聞出版社																															
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目 JABBE 学習・教育目標との対応：A(O), D(O), E(◎)																															
【授業評価の意見 に対する対応】																																
【社会人聴講生】	「条件付きで受入」 ・事前に教員にメールなどで相談すること ・レポート提出あり	【科目等履修生】	「条件付きで受入」 ・事前に教員にメールなどで相談すること ・レポート提出あり	【交換留学生】	「条件付きで受入」 ・事前に教員にメールなどで相談すること ・レポート提出あり																											

【科目名】	栄養学実験		Laboratory Experiments in Nutritional Physiology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火～金 12:10-13:00 部屋番号 5303
【科目責任者】	* 細岡哲也				
【担当教員】	* 細岡哲也、* 伊美友紀子				
【授業目標】					
● 授業目的	食事要因に対する身体の応答の仕組みを実証的に理解するために、動物(ラットあるいはマウス)をモデルにして、糖質/脂質比率の異なる飼料を用いた飼育実験を行い、血液、肝臓、小腸における代謝指標や酵素活性の変動を観察することにより、食事要因に対する身体の応答の仕組みについて理解を深める。また、栄養素の消化吸収・排出の過程について理解を深める。				
● 到達目標	1 食事要因によって身体構成が変化することがわかる。 2 食事要因に対して、小腸、肝臓、脂肪組織の代謝は適応的に変動することがわかる。				
【授業展開】	<p>項目と内容</p> <p>1 ガイダンス、実験飼料の調製と動物実験手技 脂質と糖質の組成の異なる2種類の実験食(高脂肪食と高糖質食)を調製し、それを用いてラットあるいはマウスを飼育し、食事摂取量と体重増加量を観察する。</p> <p>2 消化実験 唾液による食物の消化過程を試験管内で再現し、タンパク質の消化・吸収の過程を観察し、実験データをもとに考察する。</p> <p>3 ビタミンの吸収と利用 ビタミン B2 あるいはビタミン C を服用した後のそれぞれのビタミンの尿中排出量を経時的に観察し、水溶性ビタミンの摂取量と体内利用との関連を考察し、推定平均必要量の算出根拠を理解する。</p> <p>4 食事条件による血液、肝臓、脂肪組織における代謝変動の観察1 実験食を投与したラットあるいはマウスから血液、肝臓、脂肪組織、小腸を採取し、肝臓と脂肪組織の重量、および、肝臓におけるトリグリセリド濃度を測定する。</p> <p>5 食事条件による血液、肝臓、脂肪組織における代謝変動の観察2 実験食を投与したラットあるいはマウスの血液におけるグルコース濃度、トリグリセリド濃度を測定し、実験食による糖代謝・脂質代謝の変動を観察する。</p> <p>6 マウス小腸の消化・吸収能に及ぼす食事組成の影響 組成の異なる2種類の実験食(高脂肪食と高糖質食)を投与したマウスの小腸のホモジネートを用い、スクラーゼ活性、イソマルターゼ活性、マルターゼ活性を測定し、空腸上部から回腸までの酵素活性の分布を観察するとともに、食事条件によって差が見られるかを検討する。</p> <p>7 まとめと考察 各実験班のデータを持ち寄り、飼料の異なる両群のマウスについて、それぞれの平均値、標準誤差を計算し、今回観察した栄養指標について、両群に差が見られるかを討議する。</p>				
【評価方法】	原則として3分の2以上の出席が必要。 100 点満点で 60 点以上を合格とする。100 点満点の内訳は、レポート 80 点、授業への取り組み 20 点とする。				
【テキスト】	テキスト 研究室で作成した実験テキストを配付する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	* 医師および管理栄養士の実務経験のある教員が、その臨床経験を活かし、実験結果に対する考察ならびに解説を行う。				

【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	公衆衛生学	Public Health																																																	
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位																																														
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～12:50 部屋 番号 5321																																														
【科目責任者】	栗木清典																																																		
【担当教員】	栗木清典																																																		
【授業目標】																																																			
●授業目的	公衆衛生学は、個人はもとより人間集団、人間社会、自然環境や生態系を対象にして、疾病の発症要因もしくは予防要因、健康の維持・増進に関する要因を探索して、これらを除去したり、組み入れたりして、疾病予防、健康維持・増進を図る科学であり、技術である。本講義では、人間集団に対する健康状態、および、疾病を評価するための保健統計資料の活用や、疫学に関する基本的な考え方を概説する。そして、わが国の保健、医療、福祉、介護の制度およびその法的基盤を解説する。																																																		
●到達目標	わが国に限らず、世界中の人々の健康状態や疾病・死亡の状況の保健統計資料を用いて、目的に応じた国内外の特定地域のデータを人口構成や年齢の影響を補正して比較できるようにする。また、健康づくり政策に用いられる公衆衛生指標を学び、疫学に関する基本的な考え方を理解する。さらに、わが国の保健、医療、福祉、介護の制度およびその法的基盤について理解を深める。																																																		
【授業展開】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 公衆衛生の概念</td> <td>意義と定義、その歴史、予防医学の概念</td> </tr> <tr> <td>疫学の概念</td> <td>疫学の意義とその指標</td> </tr> <tr> <td>2 健康状態・疾病の測定と評価</td> <td>疫学の方法 (1)</td> </tr> <tr> <td>3 健康状態・疾病の測定と評価</td> <td>疫学の方法 (2)</td> </tr> <tr> <td>4 保健統計-1</td> <td>人口の動態と静態</td> </tr> <tr> <td>5 保健統計-2</td> <td>生命表、傷病統計、健康状態と受療状況</td> </tr> <tr> <td>6 公衆衛生活動の方法</td> <td>衛生行政活動の概況、地域保健法</td> </tr> <tr> <td>7 主要疾患の疫学-1</td> <td>悪性新生物、がん対策、循環器疾患、代謝疾患</td> </tr> <tr> <td>8 主要疾患の疫学-2</td> <td>感染症、感染症対策</td> </tr> <tr> <td>主要疾患の疫学-3</td> <td>歯科保健 歯科疾患、歯科保健対策</td> </tr> <tr> <td>9 主要疾患の疫学-4</td> <td>骨・関節疾患、その他の疾患</td> </tr> <tr> <td>精神保健</td> <td>精神疾患、精神保健対策</td> </tr> <tr> <td>10 社会保障</td> <td>社会保障の概念及び医療保険制度</td> </tr> <tr> <td>11 社会福祉</td> <td>社会福祉制度と各種のサービス</td> </tr> <tr> <td>12 母子保健</td> <td>母子保健対策</td> </tr> <tr> <td>学校保健</td> <td>学校保健行政の動向</td> </tr> <tr> <td>13 産業保健</td> <td>産業保健、労働衛生</td> </tr> <tr> <td>国際保健</td> <td>保健医療分野における国際協力</td> </tr> <tr> <td>14 高齢者保健</td> <td>老人保健事業、介護保険制度</td> </tr> <tr> <td>15 環境と健康</td> <td>環境保健の動向、食品安全行政の動向、環境保全対策、 環境要因による健康影響に関する取組</td> </tr> <tr> <td>16 データ駆動型社会</td> <td>Society5.0、データ駆動型社会、データサイエンス ICT (情報通信技術) の進展、ビッグデータ</td> </tr> <tr> <td>17 AIと社会</td> <td>AI 倫理、AI の社会的受容性</td> </tr> </tbody> </table>					項目	内容	1 公衆衛生の概念	意義と定義、その歴史、予防医学の概念	疫学の概念	疫学の意義とその指標	2 健康状態・疾病の測定と評価	疫学の方法 (1)	3 健康状態・疾病の測定と評価	疫学の方法 (2)	4 保健統計-1	人口の動態と静態	5 保健統計-2	生命表、傷病統計、健康状態と受療状況	6 公衆衛生活動の方法	衛生行政活動の概況、地域保健法	7 主要疾患の疫学-1	悪性新生物、がん対策、循環器疾患、代謝疾患	8 主要疾患の疫学-2	感染症、感染症対策	主要疾患の疫学-3	歯科保健 歯科疾患、歯科保健対策	9 主要疾患の疫学-4	骨・関節疾患、その他の疾患	精神保健	精神疾患、精神保健対策	10 社会保障	社会保障の概念及び医療保険制度	11 社会福祉	社会福祉制度と各種のサービス	12 母子保健	母子保健対策	学校保健	学校保健行政の動向	13 産業保健	産業保健、労働衛生	国際保健	保健医療分野における国際協力	14 高齢者保健	老人保健事業、介護保険制度	15 環境と健康	環境保健の動向、食品安全行政の動向、環境保全対策、 環境要因による健康影響に関する取組	16 データ駆動型社会	Society5.0、データ駆動型社会、データサイエンス ICT (情報通信技術) の進展、ビッグデータ	17 AIと社会	AI 倫理、AI の社会的受容性
項目	内容																																																		
1 公衆衛生の概念	意義と定義、その歴史、予防医学の概念																																																		
疫学の概念	疫学の意義とその指標																																																		
2 健康状態・疾病の測定と評価	疫学の方法 (1)																																																		
3 健康状態・疾病の測定と評価	疫学の方法 (2)																																																		
4 保健統計-1	人口の動態と静態																																																		
5 保健統計-2	生命表、傷病統計、健康状態と受療状況																																																		
6 公衆衛生活動の方法	衛生行政活動の概況、地域保健法																																																		
7 主要疾患の疫学-1	悪性新生物、がん対策、循環器疾患、代謝疾患																																																		
8 主要疾患の疫学-2	感染症、感染症対策																																																		
主要疾患の疫学-3	歯科保健 歯科疾患、歯科保健対策																																																		
9 主要疾患の疫学-4	骨・関節疾患、その他の疾患																																																		
精神保健	精神疾患、精神保健対策																																																		
10 社会保障	社会保障の概念及び医療保険制度																																																		
11 社会福祉	社会福祉制度と各種のサービス																																																		
12 母子保健	母子保健対策																																																		
学校保健	学校保健行政の動向																																																		
13 産業保健	産業保健、労働衛生																																																		
国際保健	保健医療分野における国際協力																																																		
14 高齢者保健	老人保健事業、介護保険制度																																																		
15 環境と健康	環境保健の動向、食品安全行政の動向、環境保全対策、 環境要因による健康影響に関する取組																																																		
16 データ駆動型社会	Society5.0、データ駆動型社会、データサイエンス ICT (情報通信技術) の進展、ビッグデータ																																																		
17 AIと社会	AI 倫理、AI の社会的受容性																																																		
【評価方法】	定期試験の 100 点満点で 60 点以上を合格とする。																																																		
【テキスト】	社会・環境と健康 2024-2025 (改訂第 7 版) 厚生統計協会編「国民衛生の動向」2023/2024 (厚生統計協会)																																																		
【参考書】																																																			
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 出席状況や授業態度などは評価の対象である。 補足																																																		

	講義内容は、前期の中頃に実施する公衆衛生学実験のスケジュールに応じて組み立てています。 本講義内容の疫学は、後期の栄養疫学で復習できるようにしています。				
【授業評価の意見 に対する対応】	本年度も、各項目でポイントを概説してから詳細を説明する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	健康管理概論		Introduction to Health Administration																										
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位																								
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～12:50 部屋 番号 5321																								
【科目責任者】	栗木清典																												
【担当教員】	栗木清典																												
【授業目標】																													
●授業目的	健康の概念および、ヒトの健康を規定する要因である生活習慣の現状を概説し、健康の維持・増進、疾病予防に関する考え方を習得することを目的とする。本講義では、国際栄養疫学の視点から、欧米諸国における食物摂取状況と生活習慣病との関連をレポートにまとめ、受講者間で総合討論することにより、健康の維持・増進プログラムを実践するために必要な基本的な技術の取得と知識の向上を図る。																												
●到達目標	<p>食品・栄養摂取量と（ヒト集団の）健康に関する国際的な視点から、1) 受講者が、英語で報告された「欧米諸国における食物摂取状況と生活習慣病との関連」を簡潔にレポートにまとめ、2) そのレポートについて受講者間で総合討論することにより、3) 国内外の様々な人々の健康感、食文化、社会環境、社会制度について理解を深めることで、健康を管理することの意義・重要性について学ぶ。</p> <p>そして、健康の維持・増進プログラムを実践するために必要な基本的な情報収集の技術を習得し、知識を向上させる。</p>																												
【授業展開】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 健康の概念</td> <td>健康の定義</td> </tr> <tr> <td>食物摂取と生活習慣病1</td> <td>国際栄養疫学研究（各個レポートの作成方法の説明）</td> </tr> <tr> <td>2 健康づくり政策</td> <td>生活習慣病と健康増進対策、健康日本21</td> </tr> <tr> <td>3 生活習慣の現状1</td> <td>食生活、食行動、食環境、身体活動と運動</td> </tr> <tr> <td>4 生活習慣の現状2</td> <td>喫煙、飲酒、睡眠・休養、ストレス、その他</td> </tr> <tr> <td>5 衛生関連法規</td> <td>保健・医療・福祉・介護関連法規</td> </tr> <tr> <td>6 AI の歴史と応用分野</td> <td>AI の歴史、人間の知的活動と AI 技術</td> </tr> <tr> <td>7 AI の構築・運用</td> <td>AI の社会実装、ビジネス/業務への組み込み</td> </tr> <tr> <td>8 食物摂取と生活習慣病2</td> <td>各個レポートの発表と質疑・応答1</td> </tr> <tr> <td>9 食物摂取と生活習慣病3</td> <td>各個レポートの発表と質疑・応答2</td> </tr> <tr> <td>10 食物摂取と生活習慣病4</td> <td>各個レポートの発表と質疑・応答3</td> </tr> </tbody> </table>					項目	内容	1 健康の概念	健康の定義	食物摂取と生活習慣病1	国際栄養疫学研究（各個レポートの作成方法の説明）	2 健康づくり政策	生活習慣病と健康増進対策、健康日本21	3 生活習慣の現状1	食生活、食行動、食環境、身体活動と運動	4 生活習慣の現状2	喫煙、飲酒、睡眠・休養、ストレス、その他	5 衛生関連法規	保健・医療・福祉・介護関連法規	6 AI の歴史と応用分野	AI の歴史、人間の知的活動と AI 技術	7 AI の構築・運用	AI の社会実装、ビジネス/業務への組み込み	8 食物摂取と生活習慣病2	各個レポートの発表と質疑・応答1	9 食物摂取と生活習慣病3	各個レポートの発表と質疑・応答2	10 食物摂取と生活習慣病4	各個レポートの発表と質疑・応答3
項目	内容																												
1 健康の概念	健康の定義																												
食物摂取と生活習慣病1	国際栄養疫学研究（各個レポートの作成方法の説明）																												
2 健康づくり政策	生活習慣病と健康増進対策、健康日本21																												
3 生活習慣の現状1	食生活、食行動、食環境、身体活動と運動																												
4 生活習慣の現状2	喫煙、飲酒、睡眠・休養、ストレス、その他																												
5 衛生関連法規	保健・医療・福祉・介護関連法規																												
6 AI の歴史と応用分野	AI の歴史、人間の知的活動と AI 技術																												
7 AI の構築・運用	AI の社会実装、ビジネス/業務への組み込み																												
8 食物摂取と生活習慣病2	各個レポートの発表と質疑・応答1																												
9 食物摂取と生活習慣病3	各個レポートの発表と質疑・応答2																												
10 食物摂取と生活習慣病4	各個レポートの発表と質疑・応答3																												
【評価方法】	各個レポート、質疑・応答の内容を 100 点満点とし、60 点以上を合格とする。																												
【テキスト】	社会・環境と健康 2024-2025 改訂第 7 版（南江堂）																												
【参考書】	(監訳) 曾田研二、田中平三、(訳) 水嶋春朔、中山健夫、土田健一、伊藤和江 「予防医学のストラテジー（生活習慣病対策と健康増進）」(医学書院)																												
【その他 (注意事項)】	単位認定の要件として、3 分の 2 以上の出席を必要とする。 個レポート発表と質疑応答は、必ず全員出席することとし、6、7、8 回目の各やむを得ず欠席する場合はその旨を書面で適切に報告すること。 なお、出席状況、授業態度などは評価の対象である。																												
【授業評価の意見 に対する対応】	栄養疫学の視点を身につけるために課す「欧米諸国における食物摂取状況と生活習慣病との関連」（英語論文の概要説明の作成）について、論文の見方やレポート作成についてアドバイスを増やすことで、より良い総合討論ができるようにサポートする。																												
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可																								

【科目名】	公衆衛生学実験		Environmental Health Experiments		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～12:50 部屋 番号 5321
【科目責任者】	栗木 清典				
【担当教員】	栗木 清典、榛葉 有希				
【授業目標】					
●授業目的	健康指標ならびに健康を評価する疫学・保健統計の指標は数多くあり、人間を取り巻く環境要因は、人間の健康状態にも影響を及ぼしている。本実験では、① 公表データから、新たな調査や疫学研究を実施する目的を設定し、② 健康指標や食生活習慣などの社会文化的要因を入手する調査・研究・立案、実施、評価、改善の PDCA cycle について知識と技術の習得、および、③ 基本的な保健統計を算出する方法の習得により、また、④ 空気や水、屋内・屋外環境（照明・照度、騒音）などの物理的要因の測定により、これらの環境要因が健康に及ぼす影響について学習する。				
●到達目標	公衆衛生学の幅広い分野において、① 研究・調査のニーズ（目的）を公表データから探索する方法、② 研究・調査の PDCA cycle を行う方法、③ 基本的な保健統計のうち、死亡の指標（年齢調整死亡率、標準化死亡比など）、生命表（平均寿命、平均余命、健康寿命など）の算出方法、および、④ 継続的に、迅速、簡単、安価に物理的環境要因をモニタリングする方法について、知識と技術を習得する。				
【授業展開】	<p>項目と内容</p> <p>1 ガイダンス 本実験で入手するデータより、各班は、研究テーマを設定して統計解析し、結果、考察、改善策などを発表する総合討論会の準備をする。</p> <p>2 生活環境と疾病発生との関連を評価する方法-1 コンピュータでデータを扱うためのデータ表現を習得し、データ分析の進め方、仮説検証サイクルなど、データの分析を設計する。ここでは、米国の国民健康栄養調査（NHANES）の調査方法を理解し、次いで、その調査データより、食品・栄養素摂取量と疾病の関連を検討する前準備として、対象者の特徴を算出して把握する。</p> <p>3 生活環境と疾病発生との関連を評価する方法-2 統計ソフト（EZR、R など）によるデータ解析（や AI 利活用）に必要なプログラミングを修学する基礎として、NHANES データの多変量解析により、食品・栄養素摂取量に対する疾病（肥満、糖尿病、高血圧と脂質異常症）のリスクを年齢、BMI、生活習慣、遺伝子多型などで調整して算出する。</p> <p>4 生活環境と疾病発生との関連を評価する方法-3 生活習慣の異なる仮定の2つの市町の循環器疾患の年齢調整死亡率と標準化死亡比を求めるコンピュータ演習を実施する。次いで、地域 県内外の比較や地域相関について検討する。</p> <p>5 生活環境と疾病発生との関連を評価する方法-4 生命関数を用いて各自の平均余命を算出する演習を実施する。また、平均余命と国民健康・栄養調査による食品・栄養素摂取量の年次推移との関連について検討する。</p> <p>6 生活環境の調査と測定-1 6-1：生活環境の調査-1：食生活習慣の調査研究と研究倫理 大規模人数の対象者に実施する生活習慣調査の方法とその限界、配慮すべき研究倫理の問題点を理解したうえで、仮想の対象に調査研究を実施する。 6-2：生活環境の調査-2：生体指標を用いた食生活習慣と健康の評価 スクリーニング検査として、血圧とスポット尿中の成分を測定し、生活習慣調査のデータとの相互関連について検討する。また、調査方法の限界などについて考察する。</p> <p>7 生活環境の調査と測定-2 7-1：生活環境の測定-3：大気、紫外線、騒音、照度など 大気汚染物質濃度、紫外線強度、騒音、照度を測定して、健康影響への防止対策を考察する。 7-2：生活環境の測定-4：水質 各自が採水した水の水質検査から、水の飲用に対する安全性を考察する。</p> <p>8 総合討論会</p>				

	各班の研究テーマについて総合討論会を行うことで、大規模データにおける食生活習慣と疾病の関連の解析方法について理解する。なお、レポートは、個々人で全てをまとめる。				
【評価方法】	成績の評価は、実験レポートと出席状況を合わせて100点満点とし、60点以上を合格とする。				
【テキスト】	ガイダンス時にテキストを配布する。				
【参考書】	社会・環境と健康 2022-2023 改訂第7版（南江堂） 厚生統計協会編「国民衛生の動向」2022/2023（厚生統計協会） 基礎医学統計学 改訂第7版（南江堂）				
【その他 （注意事項）】	欠席はやむを得ない事情がある場合に限る（書面で適切に報告すること）。 なお、実験を行うにあたり、次のことに留意すること。 1) 実験は7～8名程度の班単位で行う。 2) 実験室以外の場所（学内、学外）では、怪我や事故に注意して測定を行うこと。				
【授業評価の意見 に対する対応】	本年度も、各項目でポイントを概説してから詳細を説明する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品学総論		Basic Principles of Food Science		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火、金：12:10 ～13:00 (5710 室)
【科目責任者】	伊藤創平				
【担当教員】	伊藤創平				
【授業目標】					
●授業目的	管理栄養士国家試験の試験科目 食べ物と健康に該当する。食品を構成する様々な成分について、化学的な性質及び機能について学び、食品学の基礎知識を身につける。				
●到達目標	水分、炭水化物、脂質、タンパク質、酵素、ビタミン、ミネラル、食物繊維、嗜好成分について、基本的成分の化学構造、諸性質、機能性等について説明できるようになる。				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・食品、食品学とは? なぜ本学で食品を学ぶのか、人間と食品と健康、食品学の定義 ・水分 水分子の性質、結合水と自由水、水分活性、加熱と冷凍 ・たんぱく質-I アミノ酸、たんぱく質の構造、 ・たんぱく質-II 分類、性質 ・炭水化物-I 糖の定義、分類、単糖類 ・炭水化物-II オリゴ糖と多糖、糖誘導体 ・脂質-I 脂質の定義、分類、脂肪酸、トリグリセリド ・脂質-II 脂質の物理化学的性質、酸化、栄養 ・ビタミン-I 水溶性ビタミンの化学構造と生理作用 ・ビタミン-II 脂溶性ビタミンの化学構造と生理作用 ・ミネラル 多量ミネラル、微量ミネラル、生理作用 ・嗜好成分-I 色の成分 植物性色素、動物性色素 ・嗜好成分-II 味の成分、香りの成分 				
【評価方法】	試験(100 点満点、中間テスト等を含む)で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	「食品学I」南江堂をテキストとし、プリントも配付する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>単位認定は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。食品化学 (伊藤圭祐先生担当) で、同じシリーズの教科書を使います。</p> <p>ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価において、シラバス示された内容が講義に反映されていたか(4.15)、学生の質問に適切に応じる姿勢や配慮があったか(4.15)の評価が低かった。指摘を考慮し、授業改善を行う。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	解剖生理学実験		Experiments in Anatomy and Physiology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:00～13:00 部屋番号 5302
【科目責任者】	林 久由				
【担当教員】	林 久由				
【授業目標】					
●授業目的	解剖生理学で学習した人体の構造や機能に関して、実際の標本の観察や実験動物を用いたり、あるいは学生自身が被験者になり、様々な生理機能の測定を行い、それら実験を通して、生体の構造や機能を理解できるようになることを目的とする。				
●到達目標	種々の臓器の組織標本や骨格を観察すること、自身の生体機能を測定することにより身体の構造と機能の理解を深め、管理栄養士として医療の現場などで働く際に本実験で得た知識を一助とすることができる。				
【授業展開】	<p>1.全身骨格標本・全身分離骨の観察 全身分離骨の模型を中心に、全身の骨格系と筋肉系を観察し、スケッチする。また、生体の観察も同時におこなう。</p> <p>2.組織標本の観察 様々な組織標本を顕微鏡で観察・スケッチをおこない、細胞・組織の構造についての理解を深める。</p> <p>3.ラット、マウスの解剖 ラット、マウスを解剖することにより、各種器官系の関係を理解する。</p> <p>4.マウス小腸の糖、ペプチドの吸収機構 マウスの摘出小腸を用い糖質、ペプチド吸収による経上皮電位差を測定し解析し、腸管栄養素吸収機構を理解する。</p> <p>5.味覚実験 舌表面の味覚感度分布を調べる、また疑似味覚異常(甘味抑制状態)の味覚を調べる。</p> <p>6.各種身体機能の測定 安静時エネルギー代謝を間接熱量計で測定する。筋電図、運動神経の伝導速度を求める。</p> <p>7.心臓、循環機能、呼吸機能 心電図、血圧、肺活量、1 秒率を測定する。</p> <p>8.実験のまとめ 総合討論</p>				
【評価方法】	レポートにより評価する。100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	プリントを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	全ての項目について、出席し、実験を行い、レポートを提出することは必須である。やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日補講を受け、レポートを提出すること。白衣、色鉛筆(12 色程度で良い)、A4 サイズのレポート用紙を用意すること(詳細は実験初日に説明する)。フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。定期試験の受験資格には、原則として授業回数の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	公衆栄養学実習		Practice in Public Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月—金の昼休み(5121)
【科目責任者】	串田 修				
【担当教員】	串田 修、秦 俊貴(助教)				
【授業目標】					
●授業目的	公衆栄養学Ⅱと公衆栄養学実習を通じて、「地域住民の栄養・健康状態をアセスメントし、抽出された課題に対する公衆栄養プログラムの計画・実施・評価・改善をおこなうまでの公衆栄養マネジメントに必要な理論と方法」を修得する。本授業では、公衆栄養マネジメントに必要な理論と方法について学習する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公衆栄養学のマネジメントサイクルを説明できる。 2. 健康状態および死亡の状況の資料やデータを収集し、その解釈ができる。 3. アセスメントに基づき、優先課題を抽出し、その達成のための栄養改善計画を作成できる。 4. 疾病・栄養状態・食物摂取・食行動・食環境に関連するデータを収集し、解析できる。 5. 栄養改善計画を達成するために必要な事業の優先度を検討し、評価計画を含む事業計画を作成できる。 6. 地域・職域・関連組織等、社会資源それぞれの役割を理解し、連携の必要性を説明できる。 7. 健康づくりに関わる組織育成の必要性を説明できる。 8. 食行動(知識や態度を含む)、食環境等に関する調査の枠組みと質問項目が立案できる。 9. 健康・栄養関連の計画策定の必要性和理論・モデル(プリシードプロシードモデル等)の活用を説明できる。 				
【授業展開】	<p>回. 項目: 内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公衆栄養マネジメント(1): アセスメントにおける食物摂取状況調査 2. 公衆栄養マネジメント(2): 公衆栄養マネジメントの考え方と重要性・プロセス、 公衆栄養プログラムの目標設定(1): 自治体の統計資料を用いた摂取状況の課題抽出 3. 公衆栄養プログラムの目標設定(2): 摂取状況に関わる要因の検索(AI ツール等紹介)・発表準備 4. 公衆栄養プログラムの目標設定(3): 要因の発表、公衆栄養プログラムの目標の検討 5. 公衆栄養プログラムの計画・実施・評価(1): 公衆栄養プログラムの評価方法の検討 6. 公衆栄養プログラムの計画・実施・評価(2): 公衆栄養プログラムの発表準備・教材作成 7. 地域診断と公衆栄養マネジメント(1): 公衆栄養プログラムと教材の発表 8. 地域診断と公衆栄養マネジメント(2): 実習のまとめ、実習内試験 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則通り)。 実習課題(40%)と実習内試験(60%)で評価する。				
【テキスト】	プリントを配付する。				
【参考書】	酒井徹・由田克士編: 管理栄養士養成のための栄養学教育モデルコアカリキュラム準拠 公衆栄養学 2024 年版 (医歯薬出版) ローレンス W.グリーン・マーシャル W.クロイター著 神馬征峰・訳: 実践 ヘルスプロモーション(医学書院) 佐々木敏著: わかりやすい EBN と栄養疫学(同文書院)				
【その他 (注意事項)】	原則として、欠席は認めない。				
【授業評価の意見 に対する対応】	集計待ちであるが、一昨年度は「行政栄養士の模擬体験が出来て良かった」といった自由意見があったため、内容を継続する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	保健医療福祉論		Healthcare System		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月：昼休み・5 時限、部屋番 号 5102
【科目責任者】	市川 陽子				
【担当教員】	*新井英一、*賀川義之、(看護学部教員)、*長谷由紀子、*保坂利男、*濱口 晋、合田敏尚、市川陽子				
【授業目標】					
●授業目的	健康を維持し長寿を達成することは万人の願いであるが、その実現のために我が国ではどのようなシステムが存在し、それらがどのような連携をしているのかを学ぶ。また、それらを支える組織・財源・人などについて、それぞれの役割を知るとともに、問題点を探り、今後のあり方について考えていく。本学に所属する保健医療の各分野の専門家が講義を担当する。				
●到達目標	わが国の管理栄養士の役割と職業倫理を学び、保健・医療・福祉を支えるシステムの全体像を理解する。				
【授業展開】	<p>回 担 当 者 項 目</p> <p>1 市川 陽子 教授／新井 英一 教授 導入／栄養専門職(管理栄養士)の役割と倫理綱領</p> <p>2 新井 英一 教授 コメディカルスタッフの役割－管理栄養士から－</p> <p>3 賀川 義之 教授(薬学部) コメディカルスタッフの役割－薬剤師から－</p> <p>4 (未定、看護学部) コメディカルスタッフの役割－看護師から－</p> <p>5 長谷由紀子 准教授(短大部歯科衛生学科) コメディカルスタッフの役割－歯科衛生士から－</p> <p>6 保坂 利男 教授 医の倫理</p> <p>7 濱口 晋 講師(短大部社会福祉学科) 「食べる」ことを支えるしくみ・ひと－介護福祉士から－</p> <p>8 合田 敏尚 特任教授／市川 陽子 教授 健康増進と栄養：健康長寿社会を支える栄養専門職の力量とは</p> <p>／総括、レポート作成について</p>				
【評価方法】	レポート提出				
【テキスト】	各教員が必要に応じて配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>担当者全員が保健・医療・福祉の現場を中心とした教育・研究を行っており、各職種の活動に精通した専門家である。</p> <p>実務経験者は、薬剤師、歯科衛生士、医師、介護福祉士としての現場経験をふまえ、活動の実際や管理栄養士に期待することについて講述する。</p> <p>フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが、状況によってはオンライン開講の可能性もある。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>まず、管理栄養士の職業倫理や社会的役割について学び、続けて様々な保健医療職種の教員が、それぞれの専門職の立場から、管理栄養士を専攻して学ぶ者が備えるべき意識と知識について授業を展開する科目である。</p> <p>授業評価は、約 4.6(総合評価は約 4.7)と高く、入学して間もない学生達に対して専門性を学ぶ上での動機付けの役割を担っており、本年も同様の内容と方法で実施する予定である。</p>				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	基礎栄養学		Basic Knowledge of Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～13:00(昼休 み)、部屋番号 5509(三浦) 火～金 12:10 ～13:00(昼休 み)、部屋番号 5303(細岡)
【科目責任者】	三浦進司				
【担当教員】	三浦進司、* 細岡哲也				
【授業目標】					
● 授業目的	食物と健康のかかわりを明らかにするためには、栄養の基本的概念およびその役割を理解するとともに、栄養素の代謝とその生理的意義を、代謝における各臓器の特徴や臓器間の連携に焦点をあてながら捉えることが必要である。本授業では、人間の個体レベルでの栄養現象を、摂食行動から消化・吸収、栄養素の体内運搬および器官レベルの代謝の全体像まで体系づけて理解することを目的とする。				
● 到達目標	1、栄養の基本的概念およびその役割を説明することができる。 2、栄養素の代謝とその生理的意義を、代謝における各臓器の特徴や臓器間の連携に焦点をあてながら説明することができる。 3、摂食行動から栄養素の消化・吸収までの過程を説明することができる。				
【授業展開】	1. 栄養の概念: 栄養の定義、栄養と健康・疾患の関係、栄養素の種類を学習する。 2. 食物の摂取とその調節: 空腹感と食欲、栄養感覚、摂食中枢と満腹中枢、摂食を調節する要因を学習する。 3. 消化・吸収の基本概念: 消化管の自律性、消化管ホルモン、管腔内消化の過程を学習する。 4. 栄養素の膜消化・吸収: 小腸における消化・吸収の概要と栄養素別の消化・吸収過程を学習する。 5. 栄養素の機能と代謝の原理: 栄養素の体内動態や臓器ごとの代謝の特徴を学習する。 6. 糖質の栄養: 糖質の体内代謝について、血糖とその調節、食後の代謝調節機構の観点から学習する。また、食物繊維の種類と生理機能を学習する。 7. 脂質の栄養: 脂質の体内代謝、脂質の臓器間輸送、コレステロール代謝の概要を学習する。 8. タンパク質の栄養: タンパク質の体内代謝、アミノ酸の臓器間輸送、タンパク質の栄養価の概要を学習する。 9. エネルギー代謝: エネルギー代謝の概念と測定法、エネルギー消費量を学習する。 10. 栄養学の歴史と食事摂取基準: 栄養学の歴史の概要と食事摂取基準の基礎概念を学習する。 11. ビタミンの代謝と生理作用 1: 脂溶性ビタミンの代謝と機能について、遺伝子発現制御、骨代謝、抗酸化、血液凝固と関連づけて学習する。 12. ビタミンの代謝と生理作用 2: 水溶性ビタミンの代謝と機能について、エネルギー代謝や核酸・アミノ酸代謝と関連づけて学習する。 13. ミネラルの栄養: 主要なミネラルの分類と代謝の特徴、カルシウムと鉄についての栄養の問題を学習する。 14. 水・電解質の栄養的意義: 水の出納と電解質の代謝の概要を学習する。 15. 遺伝素因と栄養: 遺伝形質や後天的遺伝子変異が栄養素の代謝に及ぼす作用を学習する。				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 100 点満点の内訳は、試験: 80 点、授業への取り組み: 20 点とする。 開講回数の 2/3 以上の出席が単位認定の前提である。				
【テキスト】	柴田克巳／合田敏尚編「基礎栄養学(改訂第 6 版)」(南江堂)				
【参考書】	「消化・吸収 - 基礎と臨床(第一出版)」				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 必要に応じて資料を pdf ファイルで配布する。				

	<p>授業は感染症防止対策に留意して対面式で行う。 ただし、新型コロナウイルス感染症などの対策として遠隔授業の形態もありうる。 実施前に掲示等で案内する。</p> <p>* 医師として臨床の実務経験を有する教員が、代謝異常を含む内科的疾患に対する診療経験を活かして講義を実施する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>令和5年度の当該授業の授業評価アンケート結果は 4.63 であった。しかし、「学生とコミュニケーションを試みながら授業を進めていた」という項目において評価が 4.27 であったため、今年度はコミュニケーションを試みながら授業を展開していきたい。</p>				
【社会人聴講生】	<p>社会人聴講生聴講： 可 ただし、管理栄養士養成のための専門的な内容であることを了解した方に限ります。</p>	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	栄養機能論		Nutritional Function		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼 休 み、部屋番号 5509
【科目責任者】	三浦進司				
【担当教員】	三浦進司				
【授業目標】					
●授業目的	21世紀は遺伝子研究を初めとする分子生物学が爆発的に進歩した時代でもある。そのような進歩の中で、分子生物学的な視点を栄養学に発展させた分子栄養学は、栄養学を深く理解するための必須の知識となっている。栄養機能論ではヒトの健康の維持・増進に不可欠である栄養素の働きを分子生物学的観点から理論的に理解することを目的としている。さらに、運動習慣や生活環境が生理機能や栄養素代謝に与える影響と、各環境に適した栄養素の摂取について学ぶ。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生化学、基礎栄養学の知識をもとに、遺伝子複製の仕組み、遺伝子構造は RNA について説明することができる。 ・ 栄養素による遺伝子発現や分子機能の調節を説明することができる。 ・ 味覚や時間栄養学について説明することができる。 ・ 疾病の成り立ちと予防について分子栄養学的な側面から説明することができる。 ・ 生活環境の変化の人体への影響と適切な運動週間、栄養素摂取について説明することができる。 ・ 運動促進のための AI 活用方法について説明することができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分子栄養学: 分子栄養学の概念を学習する。 2. 情報伝達機構: 細胞間及び細胞内情報伝達機構を学習する。 3. 遺伝子の発現とその制御: 遺伝子発現の仕組みとその制御機構を学習する。 4. テーラーメイド栄養学とニュートリゲノミクス: ヒトゲノム、エピゲノムと栄養学の関連性について学習する。 5. 糖質、脂質、タンパク質と遺伝子発現: 糖質、脂質、タンパク質摂取による遺伝子発現調節について学習する。 6. ビタミン、ミネラルの分子栄養学: ビタミン、ミネラルの生理機能、信号伝達、遺伝子発現制御について学習する。 7. 生体調節と分子栄養学: 感覚の分子栄養学について学習する。 8. 疾病の分子栄養学: 単一遺伝子病、全ゲノム情報と多因子疾患について学習する。 9. 肥満の分子栄養学: 肥満の病態、肥満と遺伝子、脂肪細胞の機能について学習する。 10. 解析技術の進歩と分子栄養学: 遺伝子治療、再生医療、遺伝子組み換え技術などについて学習する。 11. 運動と栄養1: 運動時における生体の生理学的変化とエネルギー代謝、運動促進のための AI 活用の現状を学習について学習する。 12. 運動と栄養2: 運動の健康効果について学習する。 13. 運動と栄養3: 運動と食事の関係について学習する。 14. ストレス応答と栄養: 時間栄養学、ストレス時における生体の生理学的変化と適切な栄養摂取について学習する。 15. 特殊環境と栄養: 高温、低温、高圧、低圧、無重力などの特殊環境における生体の生理学的変化と適切な栄養摂取について学習する。 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 100 点満点の内訳は、期末試験: 80 点、授業への取り組み: 20 点とする。				
【テキスト】	1.～11.:「分子栄養学」宮本賢一ほか(講談社) 12.～15.:「応用栄養学(改訂第 5 版)」戸谷誠之ほか(南江堂) その他、必要に応じてプリントを配布する。				
【参考書】	「レーニンジャーの新生化学 下(第6版)」山科郁男/川壽敏祐監修(廣川書店) 「一目でわかる代謝」麻生芳郎訳(メディカル・サイエンス・インターナショナル)				
【その他 (注意事項)】	講義は原則、対面式で行う。 ただし、新型コロナウイルス感染症の対策など、遠隔授業(動画視聴およびオンライン授業)の形態もありうる。				

	<p>その際には、実施前に掲示等で案内する。</p> <p>定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。</p>			
【授業評価の意見に対する対応】	<p>授業評価アンケートの総合的な評価点は 4.82 であった。しかし、「内容が難しい」、「より教科書に沿った説明が欲しい」との意見もあったので、教科書に記載されている内容をわかりやすく解説することに努める。</p>			
【社会人聴講生】	<p>可。条件：生化学の知識を有する方。生化学あるいは代謝工学、および基礎栄養学あるいは栄養学総論を聴講した方が望ましい。</p>	【科目等履修生】	<p>可。条件：生化学の知識を有する方。生化学あるいは代謝工学、および基礎栄養学あるいは栄養学総論を履修した方が望ましい。</p>	【交換留学生】

【科目名】	臨床栄養学	Clinical Nutrition			
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月、火、木曜日 日 昼休み、水曜日 4 限目 (部屋番号 : 5611)(保坂) 月～金 昼休み(部屋番号 : 5603)(新井)
【科目責任者】	*保坂 利男、*新井 英一				
【担当教員】	*保坂 利男、*新井 英一				
【授業目標】					
●授業目的	臨床栄養学は疾病の原因が何か？症状や検査値が異常になる機構(生理学、生化学:病態)は何か？もし適切に治療されなければどんな経過(予後)や合併症を引き起こすか？を理解した上で、栄養学的視点からの治療法や予防法について学ぶ学問である。臨床医学とは何か、医療とはどのように行われるのか、専門職とは何かを含めて理解する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 疾病の診断と治療がどのような手順を踏んで行われているのかを修得する。 2. 栄養不良、栄養過多の問題点を抽出することができる。 3. 栄養評価項目から低栄養をスクリーニングすることができる。 4. 栄養補給法を考慮した栄養管理を実践利用することができる。 5. 診療報酬、介護報酬の意義を明確に理解できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 医療の概論および提供施設と担い手 医療システム全般における栄養治療を理解する。 医の倫理とプロフェッショナリズム 管理栄養士が直面する医の倫理と医療実践の理解 職業と臨床研究の倫理 栄養指導の目標、守秘義務、臨床研究の学会発表への責任の理解(保坂) 2 食品と医薬品の相互作用 食品と医薬品の相互作用について(保坂) 3 チーム医療とNST チーム医療の目的、効果、実践と管理栄養士役割(保坂) 4 臨床栄養学の意義 栄養管理の意義について(新井) 5 栄養管理法Ⅰ 栄養ケア・マネジメント、栄養管理記録について(新井) 6 栄養管理法Ⅱ 栄養管理プロセスについて(新井) 7 栄養評価法Ⅰ アセスメントの意義、主観的包括的評価(SGA)について(新井) 8 栄養評価法Ⅱ 客観的評価(ODA)、栄養指標について(新井) 9 栄養補給法Ⅰ 経口、経腸栄養法について(新井) 10 栄養補給法Ⅱ 経静脈栄養について(新井) 11 医療保険制度 医療における管理栄養士が関わる診療報酬(新井) 12 介護保険制度 福祉、介護における管理栄養士が関わる介護報酬(新井) 13 症候に対する栄養管理の実践 下痢、食欲不振、脱水、嚥下障害の栄養介入の習得(保坂) 14 電解質異常に対する栄養管理の実践 Na, K 異常などにおける経静脈、経口栄養管理の習得(保坂) 15 栄養管理に必要な検査値の読み方 模擬症例の検査値から栄養評価ができるようになる(保坂) 				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする。</p> <p>レポート提出 100 点満点で評価(保坂)</p> <p>毎回の講義時に確認テストを行う。100 点満点で評価(新井)</p> <p>両担当教員の評価の平均が最終評価となる。</p>				
【テキスト】	テキスト:エッセンシャル 臨床栄養学 第9版(佐藤和人、本間健、小松龍史/編:医歯薬出版社)				
【参考書】	病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック 改訂第7版(日本病態栄養学会 編:南江堂)				
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格及びレポート評価資格として原則 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>対面による講義形式で授業を行う。</p> <p>新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。</p> <p>合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文字の大きなスライドと配布資料、ゆっくり大きな声での講義、</p>				

	みまもり」などの具体的対応を行う。			
【授業評価の意見 に対する対応】	教科書は自分でひと通り通読してほしい。(保坂) 覚えることが多いため、配布プリントと教科書を結び付けながら、講義を工夫し解説を行います。重要な内容を聞きそびれることの無いように説明できるように努めます。(新井)			
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】

【科目名】	栄養教育論 I		Nutrition Education I		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	*桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子				
【授業目標】					
●授業目的	栄養教育の意義と特性を学び、健常者から患者までの対象者の健康の保持増進、疾病予防、治療を目的とした栄養教育・栄養指導を実践する上で必要な基礎的理論について理解する。特に、栄養教育のための理論的基礎とその活用を学び、実践できる能力を身につける。また、栄養教育プログラムの計画立案、実施、評価の一連の栄養教育マネジメントについて学び、実践的に栄養教育を展開できる能力を身につける。				
●到達目標	1. 栄養教育の概念を理解し説明できる。 2. 栄養教育のための理論的基礎を理解し説明できる。その上で、栄養教育に応用することができる。 3. 栄養教育マネジメントを理解し説明できる。				
【授業展開】	1. 栄養教育の概念 1) 栄養教育の目的・目標 2) 栄養教育の対象と機会 2～10. 栄養教育のための理論的基礎 1) 栄養教育と行動科学 2) 行動科学の理論とモデル ①刺激-反応理論 ②ヘルスビリーフモデル(健康信念モデル) ③トランスセオレティカルモデル ④計画的行動理論 ⑤社会的認知理論 ⑥ソーシャルサポート ⑦コミュニティオーガニゼーション ⑧イノベーション普及理論 ⑨コミュニケーション理論 ⑩ヘルスリテラシー 3) 行動変容技法と概念 ①刺激統制、②反応妨害・拮抗、③行動置換、④オペラント強化、⑤認知再構成、⑥意思決定バランス、 ⑦目標宣言、行動契約、⑧セルフモニタリング、⑨自己効力感(セルフ・エフィカシー)、 ⑩ストレスマネジメント、⑪ソーシャルスキルトレーニング、⑫ナッジ 4) 組織づくり・地域づくりへの展開 ①セルフヘルプグループ ②グループダイナミクス ③エンパワメント ④ソーシャルキャピタル 5) 栄養教育マネジメントで用いる理論やモデル ①プリシード・プロシードモデル ②ソーシャルマーケティング ③生態学的モデル 11～15. 栄養教育マネジメント 1) 健康・食物摂取に影響を及ぼす要因のアセスメント 2) 栄養教育の目標設定 3) 栄養教育計画立案 学習者の決定、栄養教育計画書の作成、期間・時期・頻度・時間の設定、学習の場の選択と設定、予算の確保				

	教材(教材について、対象者に適切な教材、教材の種類、AI教材の活用)				
	4) 栄養教育プログラムの実施				
	5) 栄養教育の評価				
【評価方法】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。 学期末筆記試験が100点満点で60点以上を合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	武見ゆかり・足達淑子・木村典代・林芙美編集：『健康・栄養科学シリーズ 栄養教育論』南江堂 教材：プリントを配布する。				
【参考書】	杉山みち子、赤松利恵・桑野稔子編著：『カレント栄養教育論』建帛社 一般社団法人日本健康教育学会編集：『健康行動理論による研究と実践』医学書院				
【その他 (注意事項)】	学生の理解度により、授業の進め方を変更することがある。 管理栄養士として、栄養相談・栄養指導経験を有する教員が、その経験を活かして、栄養教育に関する専門知識を講義する。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は、概ね高い評価であった。今後も個々の学生の意見に耳を傾け、全ての学生がわかりやすい授業を心がけている。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	栄養教育論Ⅱ		Nutrition Education II		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子				
【授業目標】					
●授業目的	栄養教育論Ⅰの授業を基礎として、社会・生活環境や健康・栄養状態の特徴に基づいたライフステージ・ライフスタイル別栄養教育の展開を学ぶことを目的とする。特に発達段階と場に応じた健康・栄養教育の課題を把握した上で栄養教育プログラムの特徴を理解する。また、食環境づくりと栄養教育との関連についても学ぶ。				
●到達目標	1. ライフステージ・ライフスタイルに応じた栄養教育について理解し説明できる。 2. 食環境づくりと栄養教育との関連について理解し説明できる。				
【授業展開】	1～2. 妊娠・授乳期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 3～4. 乳児期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 5～6. 幼児期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 7～8. 学童期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 9～10. 思春期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 11～12. 成人期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 13～14. 高齢期の栄養教育 1) ライフスタイルの特徴、2) 食生活の特徴、3) 栄養教育の特徴 15. 食環境づくりと栄養教育との関連 1) 食物へのアクセスと栄養教育 2) 情報へのアクセスと栄養教育 3) 食環境にかかわる組織・集団への栄養教育 栄養教育の国際的動向				
【評価方法】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。 学期末筆記試験が100点満点で60点以上を合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	武井ゆかり・足達淑子・木村典代・林英美編集：『健康・栄養科学シリーズ 栄養教育論』南江堂 教材：プリントを配布する。				
【参考書】	杉山みち子、赤松利恵・桑野稔子編著：『カレント栄養教育論』建帛社 一般社団法人日本健康教育学会『健康行動理論による研究と実践』医学書院				
【その他 (注意事項)】	学生の理解度により、授業の進め方を変更することがある。 管理栄養士として、栄養相談・栄養指導経験を有する教員が、その経験を活かして、栄養教育に関する専門知識を講義する。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は、概ね高い評価であった。今後も個々の学生の意見に耳を傾け、全ての学生がわかりやすい授業を心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	栄養教育論実習		Practice in Nutrition Education		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子、秦俊貴				
【授業目標】					
●授業目的	栄養教育論、栄養カウンセリング論で学んだ知識、理論、技法等を基礎とし、栄養教育プログラムの計画立案と実施、評価の一連の栄養教育マネジメントについて、模擬演習を通して学び、実践的に栄養教育が展開できる能力を身につけることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学習者のアセスメント項目内容を選択し、実施後、課題を抽出できる。 2. 課題解決の優先性を決定し、栄養教育の目標設定ができる。 3. 栄養教育計画が立案できる。 4. 栄養教育プログラムの実施ができる。 5. 栄養教育の評価ができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 栄養教育のためのアセスメント <ol style="list-style-type: none"> ① アセスメント(学生自身のアセスメント) <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー消費量の算出:生活時間調査、身体計測、栄養素等摂取状況調査(秤量法、FFQg 等) ② 優先課題の特定 3. 栄養教育の目標設定 4. 栄養教育計画立案(栄養教育プログラムの実施を模擬演習Ⅰ、Ⅱを通して体験する) <ol style="list-style-type: none"> ①模擬演習Ⅰ(個人発表):小学校における「食に関する指導」…給食の時間における指導 ②模擬演習Ⅱ(グループ発表):ライフステージ・ライフスタイル別健康・栄養教育(様々な学習形態、学習方法を学ぶ) <ul style="list-style-type: none"> ・模擬演習の対象についての情報収集、課題の特定、目標設定 ・栄養教育計画書の作成 ・教材の選択と作成 ・学習形態、学習方法の選択 5-7. 栄養教育プログラムの実施 <ol style="list-style-type: none"> ①模擬演習Ⅰの発表 ②模擬演習Ⅱの発表 8. 栄養教育の評価 <ul style="list-style-type: none"> 模擬演習Ⅱの評価を各グループ毎に発表する 9. 実習のまとめ 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。(学則通り) 100 点満点の内訳は、レポート:50 点、発表点:50 点とする。 やむを得ない事情を除き、欠席は原則として認めない。 全授業回数の 1/3 以上欠席した場合は、単位を認めない。				
【テキスト】	実習書:担当教員が作成した実習書を使用する。				
【参考書】	『日本人の食事摂取基準[2020 年版]』第一出版 杉山みち子・赤松利恵・桑野稔子編集『カレント栄養教育論』建帛社				
【その他 (注意事項)】	管理栄養士として栄養相談・栄養指導経験を有する有する教員が、その経験を活かして、栄養教育論実習の専門知識を指導する。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は概ね高い評価であった。今後も個々の学生の意見に耳を傾け、全ての学生がわかりやすい授業を心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	公衆栄養学 I		Public Nutrition I		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月—金の昼休み(5121)
【科目責任者】	串田 修				
【担当教員】	串田 修				
【授業目標】					
●授業目的	本授業では、我が国を中心に、公衆栄養学の概念、国民の健康・栄養・食の実態把握方法と現状、栄養関連法規、健康づくり対策の推移と展開、国際栄養について学習する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公衆栄養学の意義・役割を説明できる。 2. 国民健康・栄養調査の意義・目的・方法を説明できる。 3. 国民健康・栄養調査による現状と動向を説明できる。 4. 国民の疾病構造の変化や少子・高齢化における栄養課題を説明できる。 5. 食料需給を説明できる。 6. 食環境のとらえ方(概念)を説明できる。 7. 公衆栄養に係る法律(栄養士法、健康増進法、食育基本法等)制定に至る背景・意義・内容を説明できる。 8. 健康・栄養対策の歴史的経緯を説明できる。 9. 健康増進計画を説明できる。 10. 食生活指針とフードガイドを説明できる。 11. 国レベルの事業(特定健康診査・特定保健指導制度等)を説明できる。 12. 世界の主要な健康・栄養課題を概説できる。 13. 栄養にかかわる国際的機関(世界保健機関(WHO)、国連食糧農業機関(FAO)等)の概要を説明できる。 				
【授業展開】	<p>回. 項目:内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公衆栄養の概念: 公衆栄養の概念、公衆栄養活動 2. 栄養政策(1): 国民健康・栄養調査(目的) 3. 栄養政策(2): 国民健康・栄養調査(方法) 4. 健康・栄養問題の現状と課題(1): 国民健康・栄養調査(結果) 5. 健康・栄養問題の現状と課題(2): 国民健康・栄養調査(考察) 6. 健康・栄養問題の現状と課題(3): 健康状態、食事の変化 7. 健康・栄養問題の現状と課題(4): 食生活、食環境の変化 8. 栄養政策(3): わが国の公衆栄養活動、公衆栄養関連法規 9. 栄養政策(4): 管理栄養士・栄養士制度 10. 栄養政策(5): 国の健康増進基本方針・食育推進基本計画と地方計画 11. 栄養政策(6): 実施に関連する指針、ツール(食生活指針、食事バランスガイド) 12. 公衆栄養プログラムの展開: 地域特性対応、食環境整備、集団特性別プログラム 13. 健康・栄養問題の現状と課題(5): 諸外国の健康・栄養問題の現状と課題(先進国、開発途上国) 14. 栄養政策(7): 諸外国の健康・栄養政策(先進国、国際機関) 15. まとめ 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則通り)。 レポート(10%)と定期試験(90%)で評価する。				
【テキスト】	酒井徹・由田克士編: 管理栄養士養成のための栄養学教育モデルコアカリキュラム準拠 公衆栄養学 2024 年版 (医歯薬出版) 必要に応じてプリントを配付する。				
【参考書】	なし				
【その他(注意事項)】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見に対する対応】	授業評価のその他で「とても分かりやすかった」「とても聴きやすかった」との自由意見が複数あったため、内容を継続する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	公衆栄養学Ⅱ		Public Nutrition II		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月—金の昼休み(5121)
【科目責任者】	串田 修				
【担当教員】	串田 修				
【授業目標】					
●授業目的	公衆栄養学Ⅱと公衆栄養学実習を通じて、「地域住民の栄養・健康状態をアセスメントし、抽出された課題に対する公衆栄養プログラムの計画・実施・評価・改善をおこなうまでの公衆栄養マネジメントに必要な理論と方法」を修得する。本授業では、地域住民の栄養・健康状態のアセスメント方法について学習する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食事摂取基準の各指標の目的と種類を説明できる。 2. 個人を対象に、食事摂取基準を活用してエネルギー・栄養素の摂取量をアセスメントできる。 3. 集団を対象に、食事摂取基準を活用してエネルギー・栄養素の摂取量をアセスメントできる。 4. 食事調査の評価から、食事摂取基準を具体的に活用できる。 5. 人々の栄養・健康状態の把握・評価方法を説明できる。 				
【授業展開】	<p>回. 項目: 内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公衆栄養アセスメント(1): 食事摂取基準(目的) 2. 公衆栄養アセスメント(2): 食事摂取基準(方法) 3. 食事摂取基準の地域集団への活用(1): 集団の食事調査結果の集計 4. 食事摂取基準の地域集団への活用(2): 食事調査と食事摂取基準 5. 食事摂取基準の地域集団への活用(3): データの処理と解析 6. 食事摂取量の評価方法: 総エネルギー調整栄養素摂取量 7. 地域の実態把握の方法: 量的調査と質的調査の意義、観察法・質問調査の活用、既存資料の活用方法 8. まとめ 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則通り)。 レポート(20%)と定期試験(80%)で評価する。				
【テキスト】	酒井徹・由田克士編: 管理栄養士養成のための栄養学教育モデルコアカリキュラム準拠 公衆栄養学 2024 年版 (医歯薬出版) 必要に応じてプリントを配付する。				
【参考書】	日本食品標準成分表 2020 年版(八訂) 調理のためのベーシックデータ 第 6 版 日本人の食事摂取基準 2020 年版 佐々木敏著: わかりやすい EBN と栄養疫学(同文書院)				
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】	集計待ちであるが、一昨年度は良好な評価であったため、内容を継続する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	栄養疫学		Epidemiology in Nutrition																												
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位																										
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 12:10 ～12:50 部屋 番号 5321																										
【科目責任者】	栗木清典																														
【担当教員】	栗木清典																														
【授業目標】																															
●授業目的	<p>栄養疫学は、この 30 年間で急速に展開し、健康（疾病の発生もしくは予防）と食生活習慣についての新しい知見が蓄積されている。今日では、人々の健康に対する関心は益々高まっており、管理栄養士、栄養士には高度な専門技術と知識が要求されている。本講義は、まず、人間集団における健康阻害や疾病発症に関わる要因を解明して、健康増進や疾病予防に役立てる「疫学研究」のデザインについて理解する。次いで、栄養学の分野に特化した「栄養疫学」から、健康増進や疾病予防に対する「科学的根拠に基づく栄養学（Evidence Based Nutrition: EBN）」について概説する。</p>																														
●到達目標	<p>本講義は、多くの学生が苦手とする科目の1つ「疫学」を中心に、栄養疫学についてしっかりと理解することを目指す。ヒト集団を対象とした研究には、その目的に応じた研究デザインがあるので、その長所・短所、疾病の発症や死亡などに対するリスクの評価方法、結果の解釈について理解する。</p> <p>次いで、栄養学の分野に特化した「栄養疫学」から、健康増進や疾病予防に対する「科学的根拠に基づく栄養学（Evidence Based Nutrition: EBN）」について理解し、活用できるようにする。</p>																														
【授業展開】	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 疫学研究のデザイン1</td> <td>疫学の定義と栄養疫学研究</td> </tr> <tr> <td>疫学研究と倫理</td> <td>個人情報の保護とインフォームド・コンセント</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ベータ・カロテンとがんに関する疫学研究</td> </tr> <tr> <td>2 疫学研究のデザイン2</td> <td>栄養疫学に関する記述疫学と地域相関研究</td> </tr> <tr> <td>3 疫学研究のデザイン3</td> <td>スクリーニングの目的と定義</td> </tr> <tr> <td>4 疫学研究のデザイン4</td> <td>分析疫学1：横断研究のデザインとその栄養疫学研究</td> </tr> <tr> <td></td> <td>分析疫学2：症例対照研究のデザインとその栄養疫学研究</td> </tr> <tr> <td>5 疫学研究のデザイン5</td> <td>分析疫学3：コホート研究のデザインとその栄養疫学研究</td> </tr> <tr> <td>6 疫学研究のデザイン6</td> <td>介入研究のデザインとその栄養疫学研究</td> </tr> <tr> <td>7 疫学研究の食事調査方法1</td> <td>食事調査方法の概要と食物摂取の変動要因</td> </tr> <tr> <td>8 疫学研究の食事調査方法2</td> <td>食物摂取頻度調査法とその再現性・妥当性</td> </tr> <tr> <td>9 栄養疫学研究の展望</td> <td>AI 技術の活用の広がり（認識、予測・判断など）</td> </tr> </tbody> </table>					項目	内容	1 疫学研究のデザイン1	疫学の定義と栄養疫学研究	疫学研究と倫理	個人情報の保護とインフォームド・コンセント		ベータ・カロテンとがんに関する疫学研究	2 疫学研究のデザイン2	栄養疫学に関する記述疫学と地域相関研究	3 疫学研究のデザイン3	スクリーニングの目的と定義	4 疫学研究のデザイン4	分析疫学1：横断研究のデザインとその栄養疫学研究		分析疫学2：症例対照研究のデザインとその栄養疫学研究	5 疫学研究のデザイン5	分析疫学3：コホート研究のデザインとその栄養疫学研究	6 疫学研究のデザイン6	介入研究のデザインとその栄養疫学研究	7 疫学研究の食事調査方法1	食事調査方法の概要と食物摂取の変動要因	8 疫学研究の食事調査方法2	食物摂取頻度調査法とその再現性・妥当性	9 栄養疫学研究の展望	AI 技術の活用の広がり（認識、予測・判断など）
項目	内容																														
1 疫学研究のデザイン1	疫学の定義と栄養疫学研究																														
疫学研究と倫理	個人情報の保護とインフォームド・コンセント																														
	ベータ・カロテンとがんに関する疫学研究																														
2 疫学研究のデザイン2	栄養疫学に関する記述疫学と地域相関研究																														
3 疫学研究のデザイン3	スクリーニングの目的と定義																														
4 疫学研究のデザイン4	分析疫学1：横断研究のデザインとその栄養疫学研究																														
	分析疫学2：症例対照研究のデザインとその栄養疫学研究																														
5 疫学研究のデザイン5	分析疫学3：コホート研究のデザインとその栄養疫学研究																														
6 疫学研究のデザイン6	介入研究のデザインとその栄養疫学研究																														
7 疫学研究の食事調査方法1	食事調査方法の概要と食物摂取の変動要因																														
8 疫学研究の食事調査方法2	食物摂取頻度調査法とその再現性・妥当性																														
9 栄養疫学研究の展望	AI 技術の活用の広がり（認識、予測・判断など）																														
【評価方法】	定期試験の 100 点満点で 60 点以上を合格とする。																														
【テキスト】	社会・環境と健康 2024-2025 改訂第 7 版（南江堂） 配布資料																														
【参考書】	中村好一「基礎から学ぶ楽しい疫学 第 3 版」(医学書院) Willett W. "Nutritional Epidemiology, 2nd ed" (Oxford University Press) 坪野吉孝、久道 茂「栄養疫学」(南江堂): 廃刊: 配布資料の参考資料 佐々木 敏「わかりやすい EBN と栄養疫学」(同文書院)																														
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 出席状況、授業態度などは評価の対象である。																														
【授業評価の意見 に対する対応】	本年度も、各項目でポイントを概説してから詳細を説明する。疫学研究の研究デザイン、および、食事調査方法については重点的に解説する。																														
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可																										

【科目名】	運動生理学		Exercise Physiology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	河野 寛(窓口教員:新井英一)				
【担当教員】	河野 寛				
【授業目標】					
●授業目的	身体活動・運動・スポーツが、体力づくり、生活習慣病予防、介護予防にいかなる効果があるかについて理解することを目標とする。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・運動時のエネルギー代謝を説明できる。 ・身体組成、呼吸循環機能について説明できる。 ・加齢および生活習慣病における運動の効果について説明できる。 ・エクササイズガイドを説明できる。 				
【授業展開】	<p>1 はじめに 運動に関わる「身近にある」いくつかの事例を生理学・解剖学に基づいて身体のしくみから解説する。具体的な事例として「汗をかくと痩せるのか?」「筋肉痛が翌日に起こるのはなぜか?」など。</p> <p>2 体を動かす仕組みについて 筋肉が力を発揮して身体を動かすしくみについて解説する。 内容は、「筋肉は収縮することで力を発揮する」「バネのように振舞う腱の働き」など。自分の筋肉、腱を触ってその働きを実感する。</p> <p>3 運動時のエネルギー代謝 人体がエネルギーを生産するしくみについて解説する。 内容は「お金の例えと分かりやすいエネルギー代謝のしくみ」「エネルギーの生産はガソリンを燃やすのと同じしくみ」など。</p> <p>4 運動と身体組成 人間の身体が何で出来ているのかについて解説する。 内容は、「男女の身体組成の違いとその理由」「食べたもので出来ている我々の身体」「脂肪燃焼とはどういうことか」など。</p> <p>5 呼吸循環機能と、そのトレーニング効果 呼吸・循環器のしくみと運動との関連について解説する。 内容は「運動強度と心拍数の関係」「運動強度を推測するカルボネン法」「筋肉のポンプ作用」など。</p> <p>6 生活習慣病の危険因子と運動 生活習慣病とその予防法、運動との関連について解説する。 内容は、「成人病から改名された生活習慣病」「生活習慣病は自分で予防できる」「厚生労働省の推奨する”エクササイズガイド 2013”」など。</p> <p>7 体力・身体諸機能の加齢変化と運動 高齢者の加齢による体の変化と運動について解説する。 内容は「老いは足元からやってくる:サルコペニア」「人は血管とともに老いる:加齢と動脈硬化」など。</p> <p>8 おわりに スポーツ・運動と栄養指導者の役割についての総括を行う。</p>				
【評価方法】	レポートと出席ならびに授業への取り組みを総合的に評価				
【テキスト】	改訂版 運動生理学の基礎と発展(出版社 フリースペース)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	病理学		Pathology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月、火、木曜日 昼休み、水曜日 4 限目 部屋 5611
【科目責任者】	*保坂利男				
【担当教員】	*保坂利男				
【授業目標】					
●授業目的	病気の成り立ちのメカニズムを知って、その後の臨床病態の理解の基礎とする。				
●到達目標	疾患の発症メカニズムを細胞、組織学的に説明がそれぞれの疾患が病理学的に区別できるようになる。				
【授業展開】	1、病理学概論 医療における病理学の役割と病気の原因について理解習得する。 2、細胞の異常 壊死とアポトーシスの違い、創傷治癒の過程を理解習得する。 3、代謝異常 脂質異常症、糖尿病などの代謝異常を病理学的に理解習得する。 4、循環障害 虚血、梗塞、ショックについて理解する。 5、炎症と免疫 急性、慢性炎症の違いと免疫の基礎とその破綻による疾患が理解できる。 6、腫瘍総論 腫瘍の分類法と悪性度、進行度を理解する。 7、腫瘍各論、腫瘍の発生病理と診断(遺伝子解析、マーカー含)と治療の実際を理解する。 8、先天異常・臨床病理学 遺伝と先天異常と病理診断の意義とAIによる病理診断の標準化、診断までの過程と問題点を理解する。				
【評価方法】	筆記試験をおこない 100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	教科書 南山堂 なるほどなっとく! 病理学 病態形成の基本的な仕組み 改訂 2 版 小林正伸著				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として原則 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 対面による講義形式で授業を行う。 新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。 合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文字の大きなスライドと配布資料、ゆっくり大きな声での講義、みまもり」などの具体的対応を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】	図を混ぜて、とりつきやすい授業に心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食材学		Chemical and Biological Properties of Foods		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金の昼休み 部屋番号 5226
【科目責任者】	江口智美				
【担当教員】	江口智美				
【授業目標】					
●授業目的	現代の食生活を支える食物のほとんどは、何らかの加工処理が施されたものであり、食品加工は避けられない重要なプロセスである。本授業では、食品加工に関する基本的な考え方を知るために、加工法の基本原理、食品の品質劣化機構や貯蔵・保存の原理、さらには植物性食品や動物性食品等の加工法の実例や各種加工食品の特徴について理解することを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品加工の目的、意義、原理を説明できる。 2. 食品の加工中の変化について説明できる。 3. 食品の劣化要因とそれを防止するための貯蔵法について説明できる。 4. 植物性食品の加工法や加工食品について説明できる。 5. 動物性食品の加工法や加工食品について説明できる。 6. 油脂、調味料、嗜好品の加工法や加工食品について説明できる。 7. 食品の包装について説明できる。 8. 食品の規格・表示の意味と必要性について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション、食品加工の意義と目的 2. 食品保存(貯蔵)の原理(1): 水分、温度、浸透圧、pH 3. 食品保存(貯蔵)の原理(2): 環境ガス(酸素など)、殺菌、放射線、食品添加物 4. 食品加工の原理と新しい加工技術(1): 物理的操作、AI(人工知能)搭載技術 5. 食品加工の原理と新しい加工技術(2): 化学的操作、生化学的操作 6. 食品包装 7. 食品の規格・表示と安全性 8. 農産物(穀類・豆類・いも類・野菜類・果実類)の加工 9. 畜産物(畜肉類・卵・乳)の加工 10. 水産物(魚介類・海藻類)の加工 11. 油脂の加工 12. 多糖類の加工 13. 調味料の加工 14. 嗜好品の加工 15. まとめ 16. 定期試験(筆記) 				
【評価方法】	<p>試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>試験(100点満点)で60点以上を合格とする。</p> <p>試験の内訳は、定期試験(筆記): 70点満点、発表用提出物(スライドと練習問題の作問): 20点満点、出席レポート: 10点満点。</p>				
【テキスト】	本間清一・村田容常編『食品加工貯蔵学』、東京化学同人 プリントも配布する。				
【参考書】	高村仁知・森山達哉編『新しい食品加工学—食品の保存・加工・流通と栄養—改訂第3版』、南江堂				
【その他 (注意事項)】	第1～7, 15回は、教員がレクチャー形式の講義を行う。第8～14回は、学生が調べ発表する。 授業は対面で行う。フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して行う。 新型コロナウイルス等感染症の状況によっては、オンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品学実験		Experiments in Food Chemistry		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火、金：12:10 ～13:00（伊藤 創平 5710 室）
【科目責任者】	伊藤創平				
【担当教員】	伊藤創平、伊藤圭祐、寺田祐子、藤浪大輔				
【授業目標】					
●授業目的	実際の食品を用い、日本食品成分表に記載されている食品中の各種成分の分析方法について学ぶ。実験を通じて、その器具や装置の操作、分析理論、得られたデータの処理方法を身につけ、食品研究に必要な知識と技術を習得する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・食品の成分である水分・脂質・タンパク質・糖質・ビタミン C・有機酸・塩分の定量法について理解し、自分で測定できるようになる。 ・タンパク質の定性法や、食品の香気成分、トウガラシの辛味成分、呈味成分、色素成分、脂肪成分について理解し、TLC 法等にて定性分析できるようになる。 				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス 実験を行う上での諸注意、レポートの書き方、基本原理の説明、基本器具のチェック ・水分測定 きな粉の水分を測定する ・粗脂肪の定量 A ソックスレー抽出法により、きな粉の脂質を抽出・定量する ・粗脂肪の定量 B クロロホルム・メタノール抽出法により、きな粉の脂質を抽出・定量する ・脂質の定性 TLC 法によるより、きな粉の脂質の分離・定性を行う ・粗タンパク質の定量 A タンパク質を含む食品のケルダール分解を行う ・粗タンパク質の定量 B アンモニアの水蒸気蒸留を行い、アンモニア量を滴定することでタンパク質の定量を行う ・タンパク質の定性 A 小麦に含まれる各種タンパク質を、溶解度の違いにより分画する。 ・タンパク質の定性 B アミノ酸の定性実験を行う。 ・香気成分の分析 天然香料、食品含香気成分の生成実験、官能評価について学ぶ ・呈味成分の分析 食品から呈味成分を抽出し、TLC により定性分析を行う ・糖の定量 柑橘類果汁中の還元糖、全糖の測定を行う ・有機酸の定量 柑橘類果汁に含まれる有機酸の測定を行う ・ビタミンCの定量 ヒドラジン法により柑橘類果汁中のビタミンCを定量する ・塩分の測定 モール法および塩分計により食品中の塩分の定量を行う ・試験 				
【評価方法】	各実験のレポートと試験を 100 点満点で評価する。60 点以下は不合格。				
【テキスト】	“図解 食品学実験” 森光康次郎・新藤一敏 編著 アイ・ケイコーポレーション プリントも配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>単位認定は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>白衣と保護メガネを必ず持参、予習を必ず行い、実験操作と危険性について理解した上で実験に臨むこと。</p> <p>ヒールなど、歩きにくい靴は禁止する。</p> <p>手指の消毒やマスク着用、フィジカル・ディスタンスを保つなど、新型コロナウイルス感染症対策に留意する。基本的には対面形式の実習だが、感染症対策としてオンライン形式あるいはオンデマンド形式とする可能性もある。その場合は掲示などにより連絡する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	評価は総じて高いが、事故を防ぐため、実験の説明や注意事項について詳しく解説するよう心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	臨床栄養学実習		Practice in Diet Therapy		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月、火、木曜日 日昼休み、水曜日 4 限目
【科目責任者】	*保坂利男				
【担当教員】	*保坂利男、*榛葉有希				
【授業目標】					
●授業目的	日本人の食と健康のレベルが著しく向上した今日においても、高齢者や入院患者などでは依然として栄養学的問題を抱えている者が少なくない。このような例では低栄養状態が生命予後を左右することもあり、栄養管理は極めて重要な意味を持つ。栄養学的問題を解決する第一歩は、対象者の栄養摂取量をできるだけ正確に調べ、栄養状態を客観的に把握することである。また、最近では糖尿病や高血圧などの生活習慣病を含めた慢性疾患の治療において食事療法の重要性が改めて見直されており、食事管理を成功させるためには何をどれだけ食べ、栄養状態及び生理生化学的アウトカムがどのように変化したかを知ること、そしてそれを対象者に対してどのように伝えていき行動変容を促していくのかが大きなポイントとなる。 このような見地から、本実習では栄養摂取量を実際に測定し、また臨床的に用いられている栄養評価の方法、および NST 模擬症例の介入の検討と模擬栄養指導の体験を大きなテーマとする。				
●到達目標	実際に臨床で用いられている栄養評価法、介入法を修得する。				
【授業展開】	1 栄養評価法実習 身体計測法、生化学的方法、BIA 法、例題検討など 2 栄養摂取量推定法 食事記録、蓄尿検査による尿中尿素窒素、食塩、カリウム摂取量測定、例題検討 3 栄養補給法実習 ベッドサイドでの経腸栄養法、静脈栄養法の実際、例題検討 4 臨床検査実習 生理・生化学検査 腎機能検査(尿検査)、血液検査、血圧測定 5 臨床栄養実習 在宅介護と栄養管理の実際(補助具、食事介助など)、例題検討 6. 症例検討 7. 症例検討 8. 症例検討・報告会 9. 模擬栄養指導				
【評価方法】	レポート提出、模擬栄養指導の評価				
【テキスト】	実習の初めに詳細な実習マニュアルを配布する。				
【参考書】	エッセンシャル臨床栄養学 第 8 版(佐藤和人、本間健、小松龍史 編:医歯薬出版株式会社) 塩分早わかり 第 5 版(牧野直子:女子栄養大学出版部) 外食・コンビニ・惣菜のカロリーガイド(香川明夫:女子栄養大学出版部) 食品の栄養とカロリー事典 第 3 版(奥嶋佐知子:女子栄養大学出版部) 家庭のおかずのカロリーガイド 第 3 版(香川明夫:女子栄養大学出版部)				
【その他 (注意事項)】	実習の順番と内容が一部変更する場合がある。 実習の一部は変更する場合がある。 実習は、対面を基本とするが、新型コロナウイルスなどの感染拡大の状況によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して実習、あるいはオンラインでのグループ検討、発表の可能性もある。 合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「みまもり、実習時間の延長、個別発表」などの具体的対応を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】	基本的な技術は、実践で役立つレベルまで繰り返して修得する必要がある。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	治療食実習		治療食実習		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み(部屋番号: 5603)
【科目責任者】	新井英一				
【担当教員】	*新井英一、*川上由香				
【授業目標】					
●授業目的	<p>栄養状態を良好にし、体力の増進を図り、疾病治癒を促進するための献立作成および調理能力を養うための基礎および実践力を習得する。各疾病の病態生理を理解し、それに応じた食事摂取基準の把握および献立作成を行う。治療食は、給与栄養素量にこだわりながら、患者の気持ちに応えられる(美味しく、食べ続けられる)食事でなければならないため、その両技術を学ぶ。</p> <p>各疾病で利用可能な食材を理解し、食材のポーションサイズや料理一品に含まれる栄養素組成について、自らが何度も経験し、能力を養う。</p>				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各疾病の食事摂取基準(ガイドライン)を述べることができる。 2. 各疾病に応じた食材および量を選択する力を身につける。 3. 献立作成能力を身につける。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 展開食(軟食および調整食)について 2. 展開食(調整食)の献立作成 3. 展開食(調整食)の調理① 4. 展開食(調整食)の振り返り 5. エネルギー調整食の献立作成 6. 脂質調整食の献立作成 7. たんぱく質調整食の献立作成 8. 献立の振り返り 9. エネルギー調整食の調理② 10. 脂質調整食の調理③ 11. たんぱく質調整食の調理④ 12. 献立の振り返りとまとめ 				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする。</p> <p>内訳は、献立の作成:4 割、調理の実践:2 割、提出物:4 割とする。</p>				
【テキスト】	<p>管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 第 8 巻 臨床栄養学実習 傷病者の Nutrition Care Process 演習(塚原丘美・新井英一・加藤昌彦 編:医歯薬出版株式会社)</p> <p>エッセンシャル臨床栄養学 第 9 版(佐藤和人、本間健、小松龍史 編:医歯薬出版株式会社)</p>				
【参考書】	<p>カラー版 ビジュアル治療食 300 (宗像伸子・宮本佳代子・横山淳一 編:医歯薬出版株式会社)</p> <p>糖尿病食品交換表 第 7 版(日本糖尿病学会 編:文光堂)</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>本実習は、臨地実習(臨床栄養学:病院)に行くために必要な実習であり、単位の取得が必須である。そのため、原則として、欠席は認めない。</p> <p>臨床栄養管理学Ⅰ、Ⅱの講義と連携し、病態と栄養素の関係性について、詳細を把握できるよう工夫する。</p> <p>管理栄養士業務経験を有する教員が、治療食に関する基本的知識を講義する。</p> <p>新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。</p> <p>合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	治療食の献立を作成する機会を増やして欲しいとの要望があったため、限られた時間ではあるが、対応した。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	臨床薬理学		Clinical Pharmacology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金5時限 12303 号室
【科目責任者】	* 内田 邦敏				
【担当教員】	内田 邦敏				
【授業目標】					
●授業目的	管理栄養士は臨床の現場で栄養面での専門家としての活躍が期待され、特に栄養管理の必要な患者や高齢の方は薬を服用していることが多いことから、治療に用いられている薬の特性を理解している必要がある。本講義では、薬が生体に及ぼす作用、すなわち薬理作用の基本的知識を身につけ、その作用機序を理解することを目的とする。				
●到達目標	1) 医薬品に関連する法律について説明できる。 2) 薬物動態、薬物相互作用について説明できる。 3) 各種疾患に用いられる治療薬の薬理作用、作用機序、主な副作用を説明できる。				
【授業展開】	1. 薬理学総論 医薬品に関する法規、薬物－受容体相互作用、薬物の主作用と副作用の関係 2. 薬物動態学 薬物の吸収、分布、代謝、排泄の仕組み、薬物相互作用 3. 末梢神経作用薬Ⅰ 交感神経およびアドレナリン受容体を介して作用する薬物の作用機序 4. 末梢神経作用薬Ⅱ 副交感神経およびアセチルコリン受容体を介して作用する薬物の作用機序 5. 中枢神経作用薬 中枢神経の興奮や抑制を引き起こす薬物の作用機序 6. 麻酔・解熱・鎮痛・抗炎症薬 麻酔薬、鎮痛薬、抗炎症薬の作用機序 7. 心血管系作用薬Ⅰ 血圧調節のメカニズムと降圧薬の作用機序 8. 心血管系作用薬Ⅱ 不整脈、狭心症、心不全の治療薬の作用機序 9. 腎臓、血液に作用する薬 利尿薬、抗血栓薬の作用機序 10. 抗アレルギー薬・呼吸器疾患治療薬 抗アレルギー薬、呼吸器疾患治療薬の作用機序 11. 糖尿病治療薬 糖尿病の発症機序とインスリン治療及び抗糖尿病薬の作用機序 12. 脂質異常症・代謝性疾患治療薬 脂質異常症、高尿酸血症、痛風、骨粗鬆症の治療薬の作用機序 13. 消化器疾患治療薬 消化器疾患治療薬の作用機序 14. 化学療法薬・漢方薬 化学療法薬の作用機序、漢方薬の概説 15. その他 自己免疫疾患治療薬、最近注目の新規医薬品など				
【評価方法】	期末試験を 100 点満点で評価し、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	講義は配布資料を用いて行う。				
【参考書】	コメディカルのための薬理学 渡邊泰秀、安西尚彦、櫻田香編(朝倉書店) よくわかる薬理学の基本としくみ 當瀬規嗣著(秀和システム) NEW 薬理学 田中千賀子、加藤隆一編(南江堂) 第1回の講義でこれら参考書について紹介する。				
【その他 (注意事項)】	感染症拡大防止対策に留意し、対面にて授業を行う。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 製薬会社での医薬品研究開発経験を有する教員が、医薬品に関連する法規、医薬品申請までの流れに関する知識、副作用リスクの評価について講義する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	アンケートの結果「授業の分かりやすさ」の評価が低かったため、補足説明の追加や重要な部分へより時間を配分するなどの工夫により、授業のわかりやすさの向上に努める。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	給食経営管理論 I		Food Service Management I		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月：昼休み、5 時限目 部屋番号 5102
【科目責任者】	市川 陽子				
【担当教員】	市川 陽子				
【授業目標】					
●授業目的	本講義では、管理栄養士が管理する場となる特定給食施設のトータルシステムおよびサブシステムの「運営」に必要な重要事項を理解する。 さらに、給食の「経営管理(マネジメント)」の理論を学び、給食の最終目標である「栄養管理」を達成するための、各システム、 管理業務の詳細を理解することを目的とする。				
●到達目標	1. 特定給食施設の意義と目的、その関連法規について理解する。 2. 給食運営における各管理業務の目的を理解し、計画・実施・評価の方法について具体的に習得する。 3. 給食運営や関連の資源(食品流通や食品開発の状況、給食に関わる組織や経費等)を総合的に判断し、栄養面、安全面、経済面全般の マネジメントを行うための知識を身につける。				
【授業展開】	1 給食経営管理論の全体像 導入として給食の運営、給食管理、給食経営管理を知る。給食の定義、管理栄養士・栄養士の使命や職業倫理を学ぶ。 2 給食の概要と法的根拠、管理栄養士・栄養士の役割① 特定給食施設における給食の意義・役割、給食施設の特徴と関連法規を学ぶ。 3 給食の概要と法的根拠、管理栄養士・栄養士の役割② 「健康増進法」における給食施設と栄養管理、行政指導について学ぶ。 4 給食システム 給食システム(トータルシステムとサブシステム)の概念を学び、給食の目的に応じたオペレーションシステムとその特徴、 新調理システムの活用、オペレーションシステムへの AI の導入について理解する。 5 給食の運営の中心となる管理項目① 食材料管理(食材料の選択、購入計画、発注・検収、評価)について詳細に学ぶ。 6 給食の運営の中心となる管理項目② 生産管理(生産計画、大量調理の特性の理解、作業の標準化、労働生産性)について詳細に学ぶ。 7 給食の運営の中心となる管理項目③ 衛生管理(意義と目的、食中毒発生メカニズム、法規・規則に基づいた衛生管理マニュアルの作成に必要な項目、給食従事者等の衛生管理)について詳細に学ぶ。 8-9 給食の運営の中心となる管理項目④ 施設・設備管理(目的、基準と関連法規、調理室の内装と関連設備、ゾーニングによる設備配置)について学ぶ。 10 給食の運営の中心となる管理項目⑤ 定期的な施設・設備の保守管理(主要機器の保守管理、廃棄物処理、機器の精度管理)について理解する。 11 給食の運営の中心となる管理項目⑥ 提供管理(食事環境の意義と機能、食事環境の設計)について理解する。 12-15 給食の運営に加え、給食管理の視点が必要な管理項目① 栄養・食事管理(目的とプロセス、アセスメント、栄養計画、栄養補給法と食事形態の計画、献立計画、給食施設ごとの栄養計画・献立計画の特徴、栄養素表示の留意点)について詳細に学ぶ。				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	「栄養科学シリーズ NEXT 給食経営管理論(第 4 版)(9 刷)」幸林友男・曾川美佐子・神田知子・市川陽子/編(講談社) 「第 3 版 給食経営管理用語辞典」日本給食経営管理学会/監修(第一出版)				

	配布プリント				
【参考書】	「日本人の食事摂取基準[2020年版]」(第一出版) 「八訂 日本食品標準成分表」				
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】	すべての授業評価項目が5段階評価で4.7以上であったが、学生が学習のポイントを絞れるよう、さらに板書、プレゼンテーション資料、 配付資料の使用方法を工夫していきたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	給食経営管理論Ⅱ		Food Service Management II		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月、木、金：昼 休み、放課後 部屋番号 5102
【科目責任者】	市川 陽子				
【担当教員】	市川 陽子				
【授業目標】					
●授業目的	マネジメントとは、「資源を活用して目標の達成を図ること」である。本講義では、前期の「給食経営管理論Ⅰ」で学んだ給食運営に関する基礎知識をもとに、給食の「経営管理(マネジメント)」の理論を学び、給食の最終目標である「栄養管理」を達成するための、各システム、管理業務の詳細について理解することを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 給食の各システムの目的をふまえ、効率的、効果的に業務を組み立てるための諸事項を学ぶ。 経営管理の理論にそって、各システムにおける PDCA サイクルの活用方法を習得する。 医療施設、福祉施設、学校、事業所等、各種施設の給食マネジメントについて、最新の関連法規を含めて理解する。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 給食の運営に加え、給食管理の視点が必要な管理項目② 品質管理(給食管理における品質と品質管理の意義、給食の品質基準と献立、調理工程と調理作業の標準化、生産性向上のための要因分析、品質管理と PDCA サイクル)について学ぶ。 給食の運営に加え、給食管理の視点が必要な管理項目③ 給食における HACCP システムの運用(献立および調理システムに応じた重要管理点の設定)について学ぶ。 給食の運営に加え、給食管理の視点が必要な管理項目④ 危機管理とリスク管理、事故対応と災害時対応について学ぶ。 給食の経営管理に必要な管理項目① 給食経営管理の意義・目的、給食の経営資源について学ぶ。 5-6 給食の経営管理に必要な管理項目② 経営管理(組織化、リーダーシップ論、食材料のロス管理、給食産業市場に影響を与える要因、給食におけるマーケティング戦略、給食業務の外部委託)について学ぶ。 給食の経営管理に必要な管理項目③ 人事管理、労務管理(給食施設における人事管理のプロセス、給食業務従事者の雇用形態、従業員の人材育成)について理解する。 8-9 給食の経営管理に必要な管理項目④ 会計・原価管理(給食の原価構成、収入と原価管理、食材料費の算出、損益分岐点分析、ABC 分析とコスト管理)、情報管理(IT 化、AI 利活用による医療・介護現場のサービスの質の向上)について学ぶ。 さまざまな給食施設での給食管理① 児童福祉給食施設(給食の意義、目的、法的根拠、組織、収支構造、栄養・食事管理、個別対応の方法と個人の摂取量把握、外部委託可能な給食関連業務)について理解する。 さまざまな給食施設での給食管理② 学校給食(給食の意義、目的、法的根拠、組織、収支構造、栄養・食事管理、個別対応の方法と個人の摂取量把握、外部委託の範囲)について理解する。 さまざまな給食施設での給食管理③ 事業所給食(給食の意義、目的、法的根拠、組織、収支構造、栄養・食事管理、個別対応の方法と個人の摂取量把握)について理解する。 さまざまな給食施設での給食管理④ 医療施設給食(給食の意義、目的、法的根拠、組織、収支構造、栄養・食事管理、個別対応の方法と個人の摂取量把握、外部委託可能な給食関連業務)について理解する。 さまざまな給食施設での給食管理⑤ 高齢者施設給食・介護保険施設給食(給食の意義、目的、法的根拠、組織、収支構造、栄養・食事管理、個別対応の方法と個人の摂取量把握、外部委託可能な給食関連業務)について理解する。 さまざまな給食施設での給食管理⑥ 				

	障害者福祉施設給食(給食の意義、目的、法的根拠、組織、収支構造、栄養・食事管理、個別対応の方法と個人の摂取量把握、外部委託可能な給食関連業務)について理解する。				
【評価方法】	100点満点で60点以上を合格とする。				
【テキスト】	「栄養科学シリーズ NEXT 給食経営管理論(第4版)(9刷)」幸林友男・曾川美佐子・神田知子・市川陽子/編(講談社) 「第3版 給食経営管理用語辞典」日本給食経営管理学会/監修(第一出版) 配布プリント				
【参考書】	「日本人の食事摂取基準[2020年版]」(第一出版) 「八訂 日本食品標準成分表」				
【その他(注意事項)】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見に対する対応】	すべての授業評価項目が5段階評価で4.7以上であったが、学習内容が広く厚いため、板書、プレゼンテーション資料、配付資料を工夫し、 学生の理解度に配慮しつつも計画通りの進捗に留意していきたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	総合演習		Human Nutrition Interdisciplinary Seminar and Practice		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期、2025 年度前期、2025 年度後期	【オフィスアワー】	月 昼休み(各教員室)
【科目責任者】	新井英一				
【担当教員】	*桑野稔子、*市川陽子、*新井英一、*串田 修、 *大槻尚子、*川上由香、秦 俊貴、その他(非常勤講師)				
【授業目標】					
●授業目的	管理栄養士としてより実践的な力を身につけるためには、基礎栄養学、応用栄養学、栄養教育論、臨床栄養学、公衆栄養学、給食経営管理論の各専門分野を横断した内容に、修得した知識・技能を統合する能力が必要とされることから、専門分野の各教育内容を包含する演習を行うことを目的とする。また、各領域において活躍している栄養士の講義を聞き、栄養士としての将来像を思い描くことを目的とする。				
●到達目標	1. 栄養士としての様々な業種を把握し、将来のビジョンを明確にすることができる。 2. 科目を越えた横断的な力を身につけることができる。				
【授業展開】	<p>項目 内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 校外実習の事前研修および事後報告会Ⅰ〈給食の運営(学校・福祉施設、病院、事業所)〉 校外実習の事前研修および事後報告会Ⅱ 校外実習の事前研修および事後報告会Ⅲ (事後報告では、栄養管理、栄養教育、喫食者サービス、作業管理、食品管理、衛生管理等についてまとめ報告する。) 臨地実習の事前研修および事後報告会Ⅰ〈臨床栄養学(病院)〉 臨地実習の事前研修および事後報告会Ⅱ 臨地実習の事前研修および事後報告会Ⅲ (事後報告では、個人・集団栄養指導、NST や症例報告および課題等について報告する。) 臨地実習の事前研修および事後報告会Ⅰ〈公衆栄養学(保健所・市町保健センター)〉 臨地実習の事前研修および事後報告会Ⅱ 臨地実習の事前研修および事後報告会Ⅲ (事後報告では、見学した事業(教室)等についてまとめ報告する。) (校外実習および臨地実習報告会は下級生との合同) 栄養ケア・マネジメント実践演習Ⅰ(急性期医療施設) 栄養ケア・マネジメント実践演習Ⅱ(回復期・リハビリテーション医療施設 等) スキルアップ特別講義・演習Ⅰ(スポーツ栄養、起業栄養士) スキルアップ特別講義・演習Ⅱ(学校栄養士・栄養教諭) スキルアップ特別講義・演習Ⅲ(行政栄養士) スキルアップ特別講義・演習Ⅳ(食物アレルギーエドゥケーター) スキルアップ特別講義・演習Ⅴ(フードサービス、マネジメント) 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 内訳は、各回における課題の提出とする。				
【テキスト】	特になし。必要に応じて、各担当の先生より指示あり。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	原則として、欠席は認めない。 (講義の順序は講師の都合により変更) 管理栄養士業務経験を有する教員が、それぞれの業務に関する基本的知識を講義する。 新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。 合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文字の大きなスライドと配布資料、ゆっくり大きな声での講義、みまもり」などの具体的対応を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】	幅広い領域で活躍する栄養士の講義および演習などを実践できるように対応する。				

【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可
----------	----	----------	----	---------	----

【科目名】	臨床栄養管理学 I		Management of Clinical Nutrition I		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み(部屋番号: 5603)
【科目責任者】	新井英一				
【担当教員】	*新井英一				
【授業目標】					
●授業目的	栄養アセスメントは栄養状態だけでなく、疾患の病態および進行度を評価する上でも重要である。実際の症例を題材に、カルテの内容や検査データを通して、患者の栄養アセスメントおよび栄養ケアの企画、実施、再評価といった栄養管理の在り方について学習する。また臨床栄養学実習で学んだ食事摂取基準・治療のガイドラインに基づき、疾患別および個々の患者にあった栄養評価・栄養指導について習得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床検査データより、疾患の推測や問題点を抽出することができる。 2. 臨床検査データより、疾患に応じた栄養管理を選択・実施することができる。 3. 栄養管理計画書などを作成することができる。 				
【授業展開】	<p>項目(内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 模擬栄養指導(初回)、肥満などの栄養素の過剰摂取時における代謝と臨床栄養の意義 2. 低栄養などの栄養素の不足時における代謝と臨床栄養の意義 3. 臨床検査項目と栄養(栄養素代謝と検査項目との関係1) 4. 臨床検査項目と栄養(栄養素代謝と検査項目との関係2) 5. 臨床検査項目と栄養(栄養素代謝と検査項目との関係3) 6. 血液疾患(貧血の種類と症例に対する栄養評価) 7. 消化器疾患Ⅰ(胃・十二指腸の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 8. 消化器疾患Ⅱ(炎症性腸疾患、クローン病の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 9. 消化器疾患Ⅲ(肝炎、肝硬変の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 10. 消化器疾患Ⅳ(膵疾患の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 11. 消化器疾患Ⅴ(消化器疾患のまとめと症例問題) 12. 代謝内分泌疾患Ⅰ(肥満の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 13. 代謝内分泌疾患Ⅱ(糖尿病の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 14. 代謝内分泌疾患Ⅲ(高尿酸血症、痛風の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 15. 代謝内分泌疾患Ⅳ(内分泌疾患のまとめと症例問題) 				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする。</p> <p>内訳は、定期試験: 6 割、小テスト・レポート: 4 割とする。</p>				
【テキスト】	<p>エッセンシャル臨床栄養学 第 9 版(佐藤和人、本間健、小松龍史 編: 医歯薬出版株式会社)</p> <p>管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 第 8 巻 臨床栄養学実習 傷病者の Nutrition Care Process 演習(塚原丘美・新井英一・加藤昌彦 編: 医歯薬出版株式会社)</p>				
【参考書】	<p>病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック 改訂第 7 版(日本病態栄養学会 編: 南江堂)</p> <p>糖尿病食品交換表 第 7 版(日本糖尿病学会 編: 文光堂)</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格及びレポート評価資格として原則 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>管理栄養士業務経験を有する教員が、栄養指導(栄養管理)に関する基本的知識を講義する。</p> <p>臨床栄養学の講義と連携して講義を行う。</p> <p>新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。</p> <p>合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文字の大きなスライドと配布資料、ゆっくり大きな声での講義、みまもり」などの具体的対応を行う。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	重要な事項について、深く学べるよう時間をかけ、講義を工夫し解説を行う。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	臨床栄養管理学Ⅱ		Management of Clinical Nutrition II		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み(部屋番号: 5603)
【科目責任者】	新井英一				
【担当教員】	*新井英一				
【授業目標】					
●授業目的	3 年次で履修した栄養アセスメントの手法を基に、より多くの症例を題材に、カルテの内容や検査データを通して、患者の栄養アセスメントおよび栄養ケアの企画、実施、再評価といった栄養管理の在り方について学習する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臨床検査データより、疾患の推測や問題点を抽出することができる。 2. 臨床検査データより、疾患に応じた栄養管理を選択・実施することができる。 3. 栄養管理計画書などを作成することができる。 				
【授業展開】	<p>項目(内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 腎疾患Ⅰ(慢性腎臓病、腎不全、ネフローゼの症例に対する栄養評価) 2. 腎疾患Ⅱ(慢性腎臓病、腎不全、ネフローゼの症例に対するケアプランの作成) 3. 腎疾患Ⅲ(透析の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 4. 腎疾患Ⅳ(腎疾患のまとめと症例問題) 5. 循環器疾患Ⅰ(動脈硬化、脂質異常症の症例に対する栄養評価) 6. 循環器疾患Ⅱ(動脈硬化、脂質異常症の症例に対するケアプランの作成) 7. 循環器疾患Ⅲ(高血圧の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 8. 循環器疾患Ⅳ(心疾患の症例に対する栄養評価とケアプランの作成) 9. 循環器疾患Ⅴ(循環器疾患のまとめと症例問題) 10. 骨疾患(骨粗鬆症に対する栄養評価) 11. 高齢者(低栄養、褥瘡、嚥下、フレイルに対する栄養評価) 12. 呼吸器疾患(COPD に対する栄養評価とケアプランの作成) 13. 乳幼児、小児疾患(先天性代謝異常、肥満、腎臓病に対する栄養評価) 14. 摂食障害/妊娠期(神経性食欲不振症、妊娠高血圧症候群の栄養評価) 15. 周術期(手術、がんなどに対する栄養評価) 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 内訳は、定期試験:6 割、小テスト・レポート:4 割とする。				
【テキスト】	エッセンシャル臨床栄養学 第 9 版(佐藤和人、本間健、小松龍史 編:医歯薬出版株式会社) 管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 第 8 巻 臨床栄養学実習 傷病者の Nutrition Care Process 演習(塚原丘美・新井英一・加藤昌彦 編:医歯薬出版株式会社)				
【参考書】	病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック 改訂第 7 版(日本病態栄養学会 編:南江堂)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格及びレポート評価資格として原則 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 管理栄養士業務経験を有する教員が、栄養指導(栄養管理)に関する基本的知識を講義する。 臨床栄養学、臨床栄養管理学Ⅰおよび治療食実習と連携して、内容の把握に工夫した講義を行う。 新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。 合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文字の大きなスライドと配布資料、ゆっくり大きな				
【授業評価の意見 に対する対応】	重要な事項について、深く学べるよう時間をかけ、講義を工夫し解説を行う。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	給食経営管理実習		Practice in Food Service Management		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	各栄養士班、 各研究班単位 での相談、報 告等は随時受 け付ける。 事前に教員の 予定を確認 し、アポイント メントを取るこ と。 部屋番号 5102
【科目責任者】	市川 陽子				
【担当教員】	市川 陽子、*大槻 尚子				
【授業目標】					
●授業目的	学生自らが学内の給食施設において、食数 150 の集団を対象に、食事計画・献立作成・運営計画・供食実施・各種管理と評価までの一連の実務を行い、栄養士の専門業務であるフードサービスの管理および管理栄養士の専門業務である給食経営・運営全体のマネジメントに必要な、知識と技術の習得を目的に行う。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給食管理業務の流れ、PDCA サイクルについて、実践を通して理解する。 2. 大量調理および品質管理の方法と技術を習得する。 3. 各システムのマネジメントの実際、帳票類の作成方法、栄養教育方法、評価方法などを理解し体得する。 4. 研究グループでの活動を通じて、現場における課題の発掘と解決方法の提案ができるようになる。 5. コストコントロールについて理解を深める。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 オリエンテーション 1 実習の概要、役割分担と業務内容 2 オリエンテーション 2 大量調理のポイント、食事計画、栄養アセスメント、栄養計画、献立計画、献立作成(個人課題)、期間献立計画(集団討議) 3 試作計画・準備、研究計画 4 試作実習 検討・調整、予定献立の決定、発注/出庫計画、調理作業計画、衛生管理計画、栄養教育計画 5 最終検討会 供食実習準備(具体的注意、実習室内清掃・確認、作業工程・分担の最終確認、食材発注)、配布物・掲示物の準備、食券販売 6 A グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 7 B グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 8 A グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 9 B グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 10 A グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 11 B グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 12 A グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 13 B グループ供食実習 (翌週の実習グループは最終検討会、研究班の活動) 14 報告会準備 各種記録・研究結果の集約 15 総合報告会(研究発表会) 				
【評価方法】	100 点満点の内訳は、実習班成績(実習献立内容、協力関係、実習進行状況、事務処理内容) 60 点、および個人成績(出席状況、実習態度、提出物成績) 40 点とする。 やむを得ない事情を除き、欠席、遅刻、早退は一切認めない。				
【テキスト】	「トレーニーガイド・PDCA による給食マネジメント実習(第 2 版)」松月弘恵他/著 (医歯薬出版) 「調理のためのベーシックデータ(第 6 版)」松本伸子/監修 (女子栄養大学出版部) 「八訂 日本食品標準成分表」				

【参考書】	「改訂新版 大量調理－品質管理と調理の実際－」 殿塚婦美子/編集（学建書院） 「大量調理ハンドブック」 羽田明子他/著（学建書院）				
【その他 （注意事項）】	実習の回数が少なく人員も少ないため、欠席は認められない。実習に併せて体調を整えておくこと。 急病などやむを得ない時は、他のグループの人と交替するなどして責務を果たすこと。 学校給食における現場経験を有する教員が、給食現場における運営およびマネジメントに関する具体的な指導を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】	すべての授業評価項目が5段階評価で4.9以上であった。学生にとっては厳しい実習であるが、校外実習に向けて、 個々の実務能力が確実に向上するよう支援していきたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	応用栄養学実習		Practice in Applied Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月—金の昼休み(5121)
【科目責任者】	串田 修				
【担当教員】	串田 修、*長谷由紀子(非)、*小林美佐枝(非)、伊美友紀子(助教)				
【授業目標】					
●授業目的	妊娠や発育、加齢等、人体の構造や機能の変化に伴う栄養状態の変化について、ライフステージごとの身体状況や栄養状態に応じた栄養管理を理解する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 妊娠・授乳期における適切な献立作成と調理ができる。 2. 離乳期における適切な献立作成と離乳食の調理ができる。 3. 介護食の調理形態を知り、適切な調理ができる。 				
【授業展開】	回. 項目:内容 <ol style="list-style-type: none"> 1. 母性・乳幼児期の栄養(1): 妊娠期食・取り分け離乳食の献立作成[串田] 2. 母性・乳幼児期の栄養(2): 妊娠期食・取り分け離乳食の材料計算、妊産婦体験[串田] 3. 母性・乳幼児期の栄養(3): 離乳食の調理実習、離乳食(市販食品)の試食[串田] 4. 母性・乳幼児期の栄養(4): 妊娠期食・取り分け離乳食の調理実習[串田] 5. 高齢期の栄養(1): 摂食嚥下障害と介護食・とろみ調整食品[串田] 6. 高齢期の栄養(2): 介護予防の理解と介護食の調理実習(基礎)[小林] 7. 高齢期の栄養(3): 介護食の調理実習(応用)[小林] 8. 高齢期の栄養(4): 高齢期の口腔機能の理解と摂食嚥下障害実習[長谷] 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則通り)。 実習態度とレポート(100%)で評価する。				
【テキスト】	プリントを配付する。				
【参考書】	応用栄養学の授業で使用したテキスト・参考書 日本人の食事摂取基準 2020 年版				
【その他 (注意事項)】	原則として、欠席は認めない。 教員の実務経験: 長谷 歯科衛生士、小林 管理栄養士				
【授業評価の意見 に対する対応】	昨年度の授業展開の見直し・改善で「分かりやすかった」「とても良い順番だった」との自由意見があったため、内容を継続する。また、離乳食の見本作成への意見もあったため、内容の見直し・改善を図る。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	分子生物学		Molecular Biology		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	水・木 5 時限 (5410)
【科目責任者】	*河原崎泰昌				
【担当教員】	*河原崎泰昌				
【授業目標】					
●授業目的	分子生物学は、消化吸収や疾患などのあらゆる生命現象を分子レベルで理解しようとする学問である。DNA の化学から出発し、DNA の複製、RNA の合成、ポリペプチドの合成、ポリペプチドの折りたたみと修飾、輸送という、遺伝子発現の一連の過程を学び、その調節機構の基礎を習得することを目的とする。				
●到達目標	細胞・組織における遺伝子の役割を理解し、説明できる。(C, D) 核酸(DNA・RNA)の化学的特徴を説明できる。(C, D) DNA の損傷と修復、突然変異を説明できる。(C, D) 原核生物の遺伝情報の発現(転写、翻訳)について、それぞれの概要を正しく理解し、用語を正しく用いることができる。(C, D) 真核生物の遺伝情報の発現(転写、転写後プロセッシング、翻訳、翻訳後プロセッシング)について、それぞれの概要を正しく理解し、用語を正しく用いることができる。(C, D) 真核生物の細胞周期について、概要を正しく理解し、用語を正しく用いることができる。(C, D) 遺伝子発現調節に関わる蛋白質の基本構造を理解し、簡単に分類・説明することができる。(C, D) 大腸菌のラクトースオペロンやトリプトファンオペロンにおける発現調節機構を説明することができる。(C, D) 真核生物の遺伝子発現調節機構について、概略を理解し、説明することができる。(C, D)				
【授業展開】	<p>項目 内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 序・分子生物学とは(学問的位置付けとセントラルドグマの解説、基礎的用語の解説) 2 核酸化学1(DNA と RNA の化学:核酸(モノマー)の構造と機能) 3 核酸化学2(生体内の DNA・RNA:DNA 二重らせん構造、rRNA, tRNA, mRNA の構造)。 4 遺伝子と染色体(染色体の構造) 5 遺伝子と染色体 2(細胞周期と染色体分配) 6 DNA 代謝1(DNA の複製:複製に関わる因子群とその役割) 7 DNA 代謝2(DNA の損傷と修復:変異原物質と損傷・修復機構) 8 RNA 代謝1(RNA 合成:プロモーターの基本構造と転写) 9 RNA 代謝2(RNA プロセッシング:転写後修飾) 10 蛋白質代謝1(遺伝暗号:遺伝暗号の普遍性とコドン-アンチコドンのペアリング) 11 蛋白質代謝2(ポリペプチド合成:リボソームの構造と翻訳開始・伸長・終結) 12 蛋白質代謝3(翻訳後修飾と分解:折りたたみと修飾・輸送、蛋白質の分解) 13 遺伝子発現の調節1(原理:転写開始調節の共通パターン、転写制御蛋白質の構造と DNA 認識機構) 14 遺伝子発現の調節2(原核生物における遺伝子発現調節) 15 遺伝子発現の調節3(真核生物における遺伝子発現調節) 				
【評価方法】	上記到達目標にどの程度到達しているかを数値化するため、試験(100 点満点)を行う。60 点以上を合格とし、60-69 点を可、70-79 点を良、80-89 点を優、90 点以上を秀とする(学則通り)。				
【テキスト】	レーニンジャー新生物化学第 7 版(8 章・24-28 章)に基づいて授業を展開する				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>受験資格は2/3以上の出席をした者である</p> <p>JABEE 関連項目</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(O), D(◎)</p> <p>*) 理化学研究所基礎科学特別研究員の経験がある教員が、分子生物学・遺伝子工学の講義を行う。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>授業評価:4.0(H30)、4.0(R1)、4.0(R2)、4.0(R4)</p> <p>コロナのリモートに迅速に移行するため、PDF 化した教科書を映写(または Zoom 画面共有)して授業を行った。食品衛生法改正をうけて授業内容を変異・疾患にやや重点を移したが、R5 年度は再び遺伝情報伝達を厚くする予定である。核酸化学は短縮する予定。</p>				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

	<p>高校化学と高校生物の知識を有する方。技術士補(および申請資格保持者)の方で、技術士試験(生物工学分野)の受験をお考えの方。</p>		<p>高校化学および高校生物の知識を有する方。技術士補(および申請資格保持者)の方で、技術士試験(生物工学分野)の受験をお考えの方。</p>		
--	--	--	--	--	--

【科目名】	食品化学実験		Experiments in Food Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	水 5 時限 部屋番号 5403
【科目責任者】	伊藤圭祐				
【担当教員】	伊藤圭祐、寺田祐子、伊藤創平、藤浪大輔				
【授業目標】					
●授業目的	食品成分の研究や食品成分表におけるデータの取得において基本となる食品成分の分析を実施し、実験書やマニュアルを読んで内容を理解し、自分で実験できるようになる。				
●到達目標	1. 水分・粗脂肪・粗タンパク質・糖質・ビタミン C・有機酸・塩分の主な定量法について説明できるようになる。(D) 2. タンパク質、アミノ酸の主な定性法、脂質類、呈味成分と色素成分の TLC 分析法について説明できるようになる。(D)				
【授業展開】	1 「ガイダンス」 食品化学実験で行う実験の基本原理と操作の概略の説明、基本器具のチェック 2 「水分測定 1」 定量缶の恒量治の測定 3 「水分測定 2」 きな粉の水分量の測定 4 「粗脂肪の定量 1」 脂肪定量瓶の恒量値の測定 5 「粗脂肪の定量 2」 クロロホルム/メタノール混合液・ソックスレー抽出器による粗脂肪の抽出 6 「粗脂肪の定量 3」 乾燥法による粗脂肪値の測定、TLC による脂質類の定性 7 「粗タンパク質の定量 1」 ケルダール分解 8 「粗タンパク質の定量 2」 アンモニアの水蒸気蒸留と、アンモニア量の滴定による測定からの粗タンパク質量の定量 9 「糖質の定量」 柑橘果汁の調製、ベルトラン法による還元糖と全島の測定、屈折糖度計による全糖の定量。HPLC による全糖の分別定量 10 「ビタミン C の定量」 ヒドラジン法による酸化型ビタミン C と総ビタミン C 量の測定 11 「有機酸の定量」 アルカリでの滴定による滴定酸度の測定 12 「塩分の定量」 モール法と塩分計(導電率法)による食塩量の測定 13 「タンパク質の分画と定性」 小麦のタンパク質の分画とビュレット反応、ニンヒドリン反応などによる定性 14 「香氣成分の分析」 食品からの香氣成分の生成とマスキング、官能評価 15 「呈味成分の分析」 菓子抽出液の調製と、TLC による呈味成分の分析				
【評価方法】	レポートと試験にて評価する。				
【テキスト】	“図解 食品学実験” 森光康次郎 編 アイ・ケイコーポレーションを教科書として使用する。その他 適時プリントを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	単位認定の資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 必修科目である。白衣と「保護メガネ」および名札を持参のこと。また、危険な試薬を使う実験が多いので、よく予習をしておくとともに保護眼鏡の着用を忘れないこと。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	実験手順が分かりにくいとの意見があったため、より丁寧な説明を心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	酵素学		Enzymology		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・必修 栄養生命科学科 専門・選択 環境生命科学科 専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	火、金：12:10 ～13:00（伊藤 創平、5710 室）
【科目責任者】	伊藤創平				
【担当教員】	伊藤創平、*山本剛、*他				
【授業目標】					
●授業目的	人類は古くから、チーズや果実酒などの製造に酵素を利用してきた。現在、酵素は食品の加工製造のみならず、機能性成分やファインケミカルの合成、医薬品の製造、廃棄物、排水、有害物質の分解など、多くの分野で活用されている。本講義では、酵素が反応を触媒する機構の理解と、反応の解析に必要な反応速度論について理解することを目的とする。また、企業や研究所の実務経験者により、酵素の医療や食品への応用、その他産業における応用利用について講義する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・酵素の構造と機能の関係を説明できる。(C、D) ・酵素の触媒機構について理解し、アミノ酸補酵素、金属イオンの役割について説明できる。(C、D) ・酵素の反応速度論を理解することで、活性測定の結果から、反応速度論的パラメーター、至適 pH、温度依存性、活性化エネルギーの値を算出できる。(D) ・酵素と食品の関係、産業への応用の事例について理解し、酵素を応用利用する際の注意事項について説明できる。(D) 				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・酵素の歴史 ・酵素の構造 一次構造、高次構造、構造と機能の関わり。 ・酵素の触媒機構 I 酵素触媒の化学機構、遷移状態の安定化。 ・酵素の触媒機構 II 補酵素、金属イオンの作用機構。 ・酵素の安定性 熱安定性、可逆変性と不可逆変性。 ・酵素反応速度論 I 平衡定数、Michaelis-Menten の式。 ・酵素反応速度論 II V_{max} と K_m の算出方法、Lineweaver-Burk のプロット。 ・酵素反応速度論 III 阻害剤、活性化、多基質の酵素機構。 ・酵素反応速度論 IV 酵素反応の温度依存性と pH 依存性。 ・酵素反応の温度依存性 アレニウスの式、活性化エネルギー。 ・アロステリック酵素 フィードバック阻害、アロステリックモデル。 ・機能性成分と医薬品の違い、アゴニスト、アンタゴニスト ・酵素の産業利用 食品への応用、化学製品の製造、医療への応用、廃液処理、臨床検査薬他。 ・酵素の産業利用の実際 企業等の実務経験者による講義。酵素の応用利用・商品開発について学ぶ。 ・総合討論 				
【評価方法】	試験(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	必要に応じて資料(プリントもしくは電子データ)を配付する。 教科書: 山科郁男監修「レーニンジャーの新生化学」上 廣川書店				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	単位認定は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: C(O), D(O) 企業や研究所において研究開発に携わっている実務経験者により、酵素の医療や食品への応用、その他産業における応用利用について講義をする。				
【授業評価の意見】	授業評価において、授業が分かりやすかったか、指定された教科書・参考書が役に立ったか? の項目の評価が				

に対する対応】	低かった。内容や配布資料をもっと工夫し改善する。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	技術者倫理		Professional Ethics for Engineers																																																					
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位																																																			
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	増田：月～金の 昼休み 5208 室																																																			
【科目責任者】	*増田修一																																																							
【担当教員】	*増田修一、*北本達治、*吉田建彦、*米谷民雄																																																							
【授業目標】																																																								
●授業目的	「食の安心、安全」、「偽装」、「農薬の混入」、「知的財産権」、「不当表示」等、食品あるいは食品業界をとりまく様々な問題がとりざたされている。そこには、食品企業の技術者や研究者の倫理的な姿勢が大きく関係している。この授業は、将来、食品技術者になる学生が考えておくべき倫理的問題あるいは知っておくべき法的問題を広い観点から喚起することを目的とする。																																																							
●到達目標	1. 倫理と道徳の言葉の意味に加えて、JABEE における技術者倫理の重要性を理解し、他人に説明できる。(A), (B) 2. 食品技術者に求められる知的財産権(特許制度、研究開発、出願、特許権)を説明できる。(A), (B) 3. 技術者が引き起こした不正行為の事例を通して、何が不正にあたるのかを理解し、他人に説明できる。(A), (B) 4. コーデックス委員会や Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)の意味を理解し、説明できる。(A), (B) 5. 食品技術者として必要な企業倫理、研究倫理について説明できる。(A), (B) 6. 食品技術者として必要な開発等の事例について、グループに分かれて調べ、発表することで応用的な知識を身につける。(E), (F) 7. 健康食品の安全性、注意点に説明できる。(A), (B)																																																							
【授業展開】	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: right;">回</td> <td style="width: 80%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">目</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">内容</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. 技術者倫理</td> <td>技術者倫理の意味、内容、必要性等について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 知的財産権(特許制度)</td> <td>知的財産権における特許制度について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 知的財産権(研究開発と出願)</td> <td>知的財産権における研究開発について解説する。また、グループワークを行う。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 知的財産権(特許権の侵害)</td> <td>知的財産権における研究開発と出願について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. 食品化学に関するトピックス</td> <td>最近の技術士が関わる食品化学関連のトピックスを紹介する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 食品の安全性に関するトピックス</td> <td>最近の技術士が関わる食品の安全性関連のトピックスを紹介する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. 食品技術者の倫理</td> <td>食品技術者の倫理を食品の事故を例に解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. 倫理の適用</td> <td>食品の事故をなくす活動を例に倫理の適用について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. 企業倫理</td> <td>企業の不祥事を例に企業倫理について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. コーデックス委員会、HACCP</td> <td>コーデックス委員会および HACCP について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. 食品の偽装・不当表示の防止</td> <td>食品の偽装・不当表示の防止について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12. 食品の安全性に関するトピックス</td> <td>最近の食品の安全性に関するトピックスについて解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13. 研究倫理について</td> <td>これまでの研究不正を例に研究倫理について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. 健康食品の安全性</td> <td>健康食品の安全性や注意点について解説する。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15. 食品関連技術士の活動</td> <td>食品関連分野で活躍している技術士の活動を解説する。</td> <td></td> </tr> </table> <p><授業方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義は、通常はレクチャー形式で、板書およびスライドを用いて行う。 ・講義の「3. 知的財産権(研究開発と出願)」において、グループワークを行う。 ・講義は 5319 室で行うが、「3. 知的財産権(研究開発と出願)」でのグループワークは、6 階/パソコン室に移動して行う。 ・ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・授業は通常、対面で開講するが、状況によりオンラインで開講する場合もある。 ・オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 <ul style="list-style-type: none"> (1)ユニパを利用した学習管理 (2)ビデオや動画の視聴 (3)オンライン(Web 上での同時双方向)授業 ・グループワークや発表が苦手な学生等に対しては、個人での調査等の課題を与え、それについて評価を行う。 					回		目	内容			1. 技術者倫理	技術者倫理の意味、内容、必要性等について解説する。		2. 知的財産権(特許制度)	知的財産権における特許制度について解説する。		3. 知的財産権(研究開発と出願)	知的財産権における研究開発について解説する。また、グループワークを行う。		4. 知的財産権(特許権の侵害)	知的財産権における研究開発と出願について解説する。		5. 食品化学に関するトピックス	最近の技術士が関わる食品化学関連のトピックスを紹介する。		6. 食品の安全性に関するトピックス	最近の技術士が関わる食品の安全性関連のトピックスを紹介する。		7. 食品技術者の倫理	食品技術者の倫理を食品の事故を例に解説する。		8. 倫理の適用	食品の事故をなくす活動を例に倫理の適用について解説する。		9. 企業倫理	企業の不祥事を例に企業倫理について解説する。		10. コーデックス委員会、HACCP	コーデックス委員会および HACCP について解説する。		11. 食品の偽装・不当表示の防止	食品の偽装・不当表示の防止について解説する。		12. 食品の安全性に関するトピックス	最近の食品の安全性に関するトピックスについて解説する。		13. 研究倫理について	これまでの研究不正を例に研究倫理について解説する。		14. 健康食品の安全性	健康食品の安全性や注意点について解説する。		15. 食品関連技術士の活動	食品関連分野で活躍している技術士の活動を解説する。	
回		目																																																						
内容																																																								
1. 技術者倫理	技術者倫理の意味、内容、必要性等について解説する。																																																							
2. 知的財産権(特許制度)	知的財産権における特許制度について解説する。																																																							
3. 知的財産権(研究開発と出願)	知的財産権における研究開発について解説する。また、グループワークを行う。																																																							
4. 知的財産権(特許権の侵害)	知的財産権における研究開発と出願について解説する。																																																							
5. 食品化学に関するトピックス	最近の技術士が関わる食品化学関連のトピックスを紹介する。																																																							
6. 食品の安全性に関するトピックス	最近の技術士が関わる食品の安全性関連のトピックスを紹介する。																																																							
7. 食品技術者の倫理	食品技術者の倫理を食品の事故を例に解説する。																																																							
8. 倫理の適用	食品の事故をなくす活動を例に倫理の適用について解説する。																																																							
9. 企業倫理	企業の不祥事を例に企業倫理について解説する。																																																							
10. コーデックス委員会、HACCP	コーデックス委員会および HACCP について解説する。																																																							
11. 食品の偽装・不当表示の防止	食品の偽装・不当表示の防止について解説する。																																																							
12. 食品の安全性に関するトピックス	最近の食品の安全性に関するトピックスについて解説する。																																																							
13. 研究倫理について	これまでの研究不正を例に研究倫理について解説する。																																																							
14. 健康食品の安全性	健康食品の安全性や注意点について解説する。																																																							
15. 食品関連技術士の活動	食品関連分野で活躍している技術士の活動を解説する。																																																							

	(適宜、相談して実施する)				
【評価方法】	各担当教員が、試験、レポート、発表等を個々の授業で課し、それらを点数化する。その総計をもって、成績評価とする。合計 100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	産業財産権標準テキスト 総合編(第 5 版)(発明推進協会) また、各担当教員が適宜、用意する資料を用いる。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), B(◎), E(O), F(O) *:企業、技術士事務所及び国の研究機関での勤務経験のある教員が、実際の技術者の活動、企業や研究者の倫理感等、講義に関する内容について教育する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	総合的な授業評価は 3.92 であったが、「教員の話し方や声は聞き取りやすかったですか」という項目において、評価が若干 3.33 と低かった。本年度は、話し方に注意して講義を行いたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	バイオインフォマティクス		Bioinformatics		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火、金：12:10 ～13:00（伊藤 創平、5710 室） その他、担当 教員のオフィ スアワーはシ ラバス参照。
【科目責任者】	中野祥吾、伊藤創平				
【担当教員】	伊藤創平、中野祥吾、大原裕也、*増田修一、三好規之、金谷重彦				
【授業目標】					
●授業目的	ポストゲノム時代を迎え、蓄積された膨大な生物学に関する情報を処理し解釈するためには、情報科学の手法が不可欠である。バイオインフォマティクスは生物学と情報学の融合から生まれた学問分野であるが、当初のゲノム科学の一領域の枠を超えて、ケモインフォマティクスや食品の安全情報の管理などの分野にも深く関わるようになってきている。この講義では、まずゲノム情報をはじめとする生物学情報を入手し、解析し、解釈するリテラシーを身につける。さらに、その背景となる情報科学の知識及び食品学および栄養学への応用について、実習もふまえながら学習することを目的とする。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・アミノ酸及び核酸の配列情報をもとに各種データベースの検索、解析を行う事ができる。(C,D) ・配列間の系統解析や配列情報を利用して演繹的な解析ができる。(D) ・食品に含まれる成分の機能性、安全性について調べることができる。(D,G) ・基礎的なオーム解析を行うことができる。(D,G) ・目的に応じた科学情報を検索し入手することができる。(D,G) 				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオインフォマティクス概論 ・バイオインフォマティクスの理解に必要な生物の進化・分子・ゲノムに関する基礎。 ・配列情報をもとにしたデータベースの検索、各種解析方法、データベースについて。 ・ヒト及びモデル生物の遺伝子の配列・機能解析及びデータベースについて。 ・プログラミング(R、python)について。 ・画像解析について。 ・食品成分及び汚染物質の安全性に関するデータベースについて。 ・トランスクリプトーム、プロテオームなど、オーム解析について。 				
【評価方法】	講義中に課す課題、またはレポートで評価する。100 点満点中 60 点以上で合格。				
【テキスト】	基本無し。必要があれば各担当教員が指示する。				
【参考書】	必要に応じて各担当教員が紹介する。				
【その他 (注意事項)】	単位認定は 2/3 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応：C(O)、D(O)、G(O) 環境保全のコンサルタント会社での実務経験のある教員が、食品成分及び汚染物質の安全性に関する情報について講義を行う。 ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価において、授業が分かりやすかったか？の項目の評価が低かった。パワーポイントや配付資料を工夫し改善する。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	バイオインフォマティクス		Bioinformatics		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月 5 時限、部屋番号 12603
【科目責任者】	牧野正和				
【担当教員】	牧野正和、藁科 力				
【授業目標】					
●授業目的	近年、ゲノム配列やマイクロアレイに代表されるバイオテクノロジーのデータがビッグデータ化してきている。本講義では、これら膨大なデータから有効な情報をコンピュータを用いて抽出し、これら一連の操作を通して生命科学と情報科学の融合分野であるバイオインフォマティクスの知見を深めることを目的としている。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. バイオインフォマティクスが生まれた背景に基づいて、数理生物学とシステム生物学の違いを説明できる。 2. 生体分子に関するデータベース、特に、核酸、アミノ酸配列、タンパク質立体構造に関するデータベースにアクセスし、必要な情報を抽出できる。 3. 相同タンパク質間の配列比較に基づいて、それらの機能や構造の解析ができる。 4. トランスクリプトーム解析およびプロテオーム解析の有用性を理解し、それらの基本的な操作ができる。 5. ゲノム情報に基づいて、注目しているパスウェイの解析およびその予測ができる。 6. システム生物学において頻繁に用いられている解析法を例示することができ、かつその基本的な操作ができる 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. バイオインフォマティクス概論(牧野)バイオインフォマティクスとは何か？ 2. バイオインフォマティクスを学ぶための分子生物学(牧野) 3. ゲノム塩基をアミノ酸中心とする核酸の配列解析および同定(牧野・藁科) 4. 実習1(牧野・藁科) 5. 実習2(牧野・藁科)実習1と2を通して、核酸の配列解析および同定検索手順を修学する。 6. 配列解析(牧野・藁科)アミノ酸を中心とするタンパク質の修飾および立体構造解析 7. 実習3(牧野・藁科) 8. 実習4(牧野・藁科)実習3と4を通して、アミノ酸配列の解析手順を修学する。 9. トランスクリプトーム(牧野・藁科) 10. プロテオーム(牧野・藁科) 11. 実習5(牧野・藁科)実習5を通して、トランスクリプトーム解析およびプロテオーム解析の手順を修学する。 12. パスウェイ解析(牧野・藁科) 13. システム生物学(牧野・藁科) 14. 実習6(牧野・藁科)実習6を通して、パスウェイ解析の手順およびシステム生物学において頻繁に用いられている解析法の手順を修学する。 15. 講義まとめ 				
【評価方法】	<p>筆記試験および実習課題の成績をふまえて総合的に評価し、60 点以上が合格とする。(学則どおり)</p> <p>内訳は、試験:60 点、小テスト(講義中の口頭試問を含む):40 点とする。</p> <p>なお、事情(補足)により合・否のみの成績評価となる場合がある。</p> <p>補足:新型コロナ拡散防止のため遠隔講義を継続して開講した場合がこの事情例にあたる。</p>				
【テキスト】	<p>プリントを配布。</p> <p>補助教材、</p> <p>「はじめてのバイオインフォマティクス」【編】藤博幸、講談社サイエンティフィック</p>				
【参考書】					
【その他(注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。なお、対面で開講する場合は、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行うこととする。</p>				
【授業評価の意見に対する対応】	<p>実習の難易度を下げ、より分かりやすい講義を目指す。また、アクティブラーニングも取り入れることとする。</p>				
【社会人聴講生】	可 食品栄養科学部で「情報科学(環境)」を修学していることが望ましい。	【科目等履修生】	可 食品栄養科学部で「情報科学(環境)」を修学していることが望ましい。	【交換留学生】	

【科目名】	食品生命科学実験 I		Experiments in Food Science and Biotechnology I		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	3.50 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	鮒： 金 5 時限 部屋番号 5502 江木、繁田： 月～金 5 時限 部屋番号 5402
【科目責任者】	江木正浩				
【担当教員】	鮒 信学、江木正浩、繁田 堯				
【授業目標】					
●授業目的	<p>【ケミカルバイオロジー分野】</p> <p>応用微生物学の基礎的な実験を通し、有用微生物の取り扱いを体得する。</p> <p>【有機化学分野】</p> <p>有機化学の一般的な反応を実践して、化合物の取り扱い方、反応の実験操作・精製法、同定法など基本的な技術を習得する。</p>				
●到達目標	<p>【ケミカルバイオロジー分野】</p> <p>カビ・酵母・細菌という微生物を培養し、その多様な形態、性質、挙動を正確に観察し記録する。(D)</p> <p>培地調製、無菌操作、培養、顕微鏡観察などの微生物を取扱うための基礎技術を身につける。(D)</p> <p>様々な微生物の有する多様な生活環(ライフサイクル)を理解する。(D)</p> <p>各種の微生物は自然界において各自に特有な条件の備わった場所に分布しているが、その場所に同一種類の微生物のみが生存している場合はまれで、ほとんどの場合に多種類の微生物が共存している。こうした環境から目的とする微生物を単離し純粋培養を行うことができるようになる。(D)</p> <p>コリネバクテリウムによるアミノ酸発酵を通じて、培地組成の違いの生産性への影響をグループ内で比較し、最適な条件を検討できるようになる。(E, G, H)</p> <p>【有機化学分野】</p> <p>液体、固体の化合物を適切に取り扱える。(D)</p> <p>有機化学反応の基本的な手法を安全に行うことができる。(D)</p> <p>再結晶、蒸留、カラムクロマトグラフィーにより、化合物を分離精製することができる。(D)</p> <p>薄層クロマトグラフィーや融点測定により、目的の化合物を確認することができる。(D)</p> <p>複数の学生でグループをつくり、操作手順や問題点を互いに確認し合いながら、実験を遂行することができる。(E, G, H)</p>				
【授業展開】	<p>【ケミカルバイオロジー分野】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 微生物の多様性と生活環、アミラーゼ、バイオアッセイ、アミノ酸発酵に関する講義 2) スラントの作製を通じてガラス器具の取り扱い、培地調整法および加圧滅菌法を学ぶ 3) 酵母の植菌を通じて微生物の無菌操作法を学ぶ 4) 酵母の栄養細胞の観察を通じて顕微鏡操作を学ぶ 5) 飢餓状態の酵母の観察を通じて孢子染色を学ぶ 6) 細菌の形態観察を通じてグラム染色、孢子染色を学ぶ 7) カビの形態観察を通じて乾燥滅菌法、スライドカルチャーを学ぶ 8) 培地成分による生育の差異、形態観察、グラム染色、孢子染色を駆使し、微生物の同定を行う 9) 放線菌の土壌からの単離を通じて、土壌細菌の分離法を学ぶ 10) 放線菌の培養を通じて、純粋培養法を学ぶ 11) 放線菌のストレプトマイシン生産を通じて、バイオアッセイ法を学ぶ 12) アミラーゼを生産する土壌細菌の単離を通じてアミラーゼとヨウ素デンプン反応を学ぶ 13) コリネバクテリウムによるグルタミン酸生産を通じてアミノ酸発酵を学ぶ 14) 細菌、酵母、カビの観察を総合して微生物の多様性と生活環を学ぶ 15) 果実や発酵食品からの微生物の単離を行う <p>【有機化学分野】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 概説： 実験を行う上での注意点などを確認 2) アセトアニリドの合成： アニリンのアセチル化 3) p-ニトロアセトアニリドの合成： アセトアニリドのニトロ化 				

	<p>4) p-ニトロアニリンの合成: p-ニトロアセトアニリドの加水分解</p> <p>5) Cannizzaro 反応: ベンズアルデヒドから安息香酸とベンジルアルコールを合成</p> <p>6) ベンジリデンアニリンの合成: ベンズアルデヒドとアニリンの縮合</p> <p>7) ヘキサン酸エチルの合成: ヘキサン酸のエステル化</p> <p>8) サッカリンの合成: 酸化反応を経て、o-トルエンスルホンアミドからサッカリンを合成</p> <p>9) 酸性、塩基性および中性化合物の分離: 習得した実験操作法を用い、混合物から各化合物を単離</p> <p>10) 実験結果のまとめ: 実験結果について、まとめと考察</p> <p>11) 片付け: 使用した実験器具の片付け(器具が破損していないかチェック)</p>				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則どおり)。 100 点満点の内訳は、レポート:100 点とする。</p> <p>【ケミカルバイオロジー分野】 授業展開の各項目が正確に実施され、到達目標に達したかどうかをレポートにて判断・評価する。</p> <p>【有機化学分野】 評価基準は、「基本的な操作方法を習得したか」「得られた結果に対して論理的な考察・説明ができるか」「グループで問題点などを列挙し、適切に対応することができたか」である。</p>				
【テキスト】	<p>【ケミカルバイオロジー分野】 “ケミカルバイオロジー実験テキスト”(最初の時間に配布する)</p> <p>【有機化学分野】 “有機化学実験テキスト”(最初の時間に配布する)</p>				
【参考書】	<p>【有機化学分野】 “新実験科学講座”丸善</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>単位認定にはすべての実習出席、レポート提出が必要です。</p> <p>【有機化学分野】 各自あらかじめテキスト等を用いて予習すること。 フィジカルディスタンスを保つ、マスクを着用するなど感染症防止対策に留意して実習を行う。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: D(O), E(◎), G(O), H(O)</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>【有機化学分野】 概ね良好な評価を得ている。「注意事項を先に言って頂けて、安全にミスなくできた」とのコメントがあったため、説明する内容とともにタイミングに気をつけながら授業を実施する。</p>				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	食品生命科学実験Ⅱ		Experiments in Food Science and Biotechnology II														
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位												
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	大橋:木・金の 昼休み、部屋 番号 5503 増田、島村:月 ～金の昼休 み、部屋番号 5208、5207												
【科目責任者】	*増田修一																
【担当教員】	*増田修一、大橋典男、島村裕子																
【授業目標】																	
●授業目的	食品は製造・加工後、流通経路を経て消費されるまでに安全に保つことが食品衛生法において義務付けられている。本実験では、細菌等の微生物に関する、滅菌法、培養法、顕微鏡操作、菌種同定、抗生物質、乳酸菌等の手法や技術を修得する。また、食品中に存在する食品添加物や変異・発がん物質等の化学物質の同定、遺伝毒性評価の技術や手法を修得する。さらに油脂の変質の判定法についても修得する。得られた結果については、発表形式でプレゼンテーションを行うことで、データや結果のまとめ方やプレゼンテーション技術を身に付ける。																
●到達目標	<p><微生物学分野></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培地作製、滅菌法、グラム染色法、顕微鏡操作を修得する。(D), (E), (G), (H) 2. 分離培養と純培養法の技術を修得する。(D), (E), (G), (H) 3. 細菌の菌種同定技術を修得する。(D), (E), (G), (H) 4. 抗生物質の効果と耐性菌を説明できる。(D), (E), (G), (H) 5. 乳酸菌の培養と形態観察技術を修得する。(D), (E), (G), (H) 6. 乳製品中の乳酸菌数を分離法により測定することができる。(D), (E), (G), (H) 7. 食品中のアレルゲン物質を免疫学的手法により検出することができる。(D), (E), (G), (H) <p><食品衛生学分野></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. エイムス法を用いて加熱食品の変異原性を調べることができる。(D), (E), (G), (H) 9. 食品中の合成着色料を定性することができる。(D), (E), (G), (H) 10. 油脂の変質試験(酸価、過酸化物質価、TBA 法)を行うことができる。(D), (E), (G), (H) 11. 食品中のアクリルアミドを定量することができる。(D), (E), (G), (H) 12. 衛生的手洗い方法が説明できる。(D), (E), (G), (H) 13. 調理場や厨房での食品衛生管理を説明できる。(D), (E), (G), (H) 14. 各項目で得られた実験結果をグループでまとめ、関係する情報を収集することができる。(D), (E), (G), (H) 15. 各項目で得られた実験結果について、グループで発表し、質疑応答をすることができる。(D), (E), (G), (H) 																
【授業展開】	<p><微生物学分野></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培地作製、滅菌法、グラム染色法、顕微鏡操作を修得する。 2. 身の回りの細菌の存在を認識し、調理の際に意識すべき対応を身に付ける。 3. 分離培養と純培養法の技術を修得する。 4. 細菌の菌種同定技術を修得する。 5. 抗生物質の効果と耐性菌を説明できる。 6. 乳製品中の乳酸菌数を分離法により測定する。 7. 食品中のアレルゲン物質を免疫学的手法により検出する。 8. 各項目で得られた実験結果について、グループで発表し、質疑応答を行う。 <p><食品衛生学分野></p> <table border="0"> <tr> <td>9. 食品衛生学実習講義</td> <td>食品衛生学実験で行う内容を講義する。</td> </tr> <tr> <td>10. 変異原性試験</td> <td>エイムス法を用いて加熱食品の変異原性を調べる。</td> </tr> <tr> <td>11. 合成着色料の分離、同定</td> <td>市販の食品中の着色料の定性試験を行う。</td> </tr> <tr> <td>12. 油脂変質試験</td> <td>食品中油脂の変質試験を行う。(酸価、過酸化物質価、TBA 法)</td> </tr> <tr> <td>13. アクリルアミド同定試験</td> <td>加熱したパン中のアクリルアミドを LC/MS/MS 法により定量する。</td> </tr> <tr> <td>14. 食器具洗浄、手洗い試験</td> <td>各種条件下で洗浄した食器に残存した食品成分を調べる。</td> </tr> </table> <p>菌を蛍光塗料に見立て、衛生的手洗いの有用性を確認する。</p>					9. 食品衛生学実習講義	食品衛生学実験で行う内容を講義する。	10. 変異原性試験	エイムス法を用いて加熱食品の変異原性を調べる。	11. 合成着色料の分離、同定	市販の食品中の着色料の定性試験を行う。	12. 油脂変質試験	食品中油脂の変質試験を行う。(酸価、過酸化物質価、TBA 法)	13. アクリルアミド同定試験	加熱したパン中のアクリルアミドを LC/MS/MS 法により定量する。	14. 食器具洗浄、手洗い試験	各種条件下で洗浄した食器に残存した食品成分を調べる。
9. 食品衛生学実習講義	食品衛生学実験で行う内容を講義する。																
10. 変異原性試験	エイムス法を用いて加熱食品の変異原性を調べる。																
11. 合成着色料の分離、同定	市販の食品中の着色料の定性試験を行う。																
12. 油脂変質試験	食品中油脂の変質試験を行う。(酸価、過酸化物質価、TBA 法)																
13. アクリルアミド同定試験	加熱したパン中のアクリルアミドを LC/MS/MS 法により定量する。																
14. 食器具洗浄、手洗い試験	各種条件下で洗浄した食器に残存した食品成分を調べる。																

	<p>15. 食品衛生学実習の発表会準備 各項目で得られた実験結果を発表するために準備を行う。</p> <p>16. 食品衛生学実習の発表会 各項目で得られた実験結果について発表し、質疑応答を行う。</p> <p>授業方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーシャル・ディスタンスを保つな感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 <ul style="list-style-type: none"> (1)ユニバを利用した学習管理 (2)ビデオや動画の視聴 (3)オンライン(Web 上での同時双方向)授業 ・実験は微生物学分野は 4R 室及び 4L 室で、食品衛生学分野は 2R 室及び 2L 室で行い、移動する場合がある。 ・グループワークや発表が苦手な学生等に対しては、個人での調査等の課題を与え、それについて評価を行う。(適宜、相談して実施する) 			
【評価方法】	<p>微生物学実習(50点)、食品衛生学実習(50点)の合計100点満点で、60点以上を合格とする。</p> <p>各実習50点満点の内訳は、レポートの総合点:45点、プレゼンテーションの総合点5点とする。</p> <p>評価基準は、①テキストの記載されている基本的な操作方法を習得し、その原理等を理解したか、②得られた結果に対して学術的な説明ができるか、とする。</p> <p>なお、グループワークが苦手な学生等については、個人での調査・資料提出等により別途、評価する。</p>			
【テキスト】	<p>増田修一編著、大橋典男、島村裕子他著「健康と食の安全を考えた食品衛生学実験」 (アイケイコーポレーション)改訂新版</p> <p>その他、教員が作成した微生物学実習書および食品衛生学実習書を配布する。</p>			
【参考書】				
【その他 (注意事項)】	<p>実験には必ず白衣と安全メガネを持参する。</p> <p>実験の順番と内容が一部変更する場合がある。</p> <p>実習の一部は変更する場合がある。</p> <p>JABEE 関連項目(食品生命科学科)</p> <p>JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(O), E(◎), G(O), H(O)</p> <p>*:環境アセスメント会社及び国の研究機関(国立公衆衛生院)での勤務経験のある教員(増田)が、計量操作、化学物質の分析(前処理、機器分析)等、実習に関する内容について指導する。</p>			
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>授業評価点においては、5段階評価で、前半の「微生物学実習」では4.39、後半の「食品衛生学実習」では4.89であった。本年度は、実験内容や進め方をさらに検討し、学生のさらなる学習意欲と知識・技術の向上につながる実習としたい。</p>			
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】

【科目名】	食品生命科学実験Ⅲ		Experiments in Food Science and Biotechnology III		
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	水、木 5 時限 (河原崎 5410) 水 5 時限 (中野 5327)
【科目責任者】	*河原崎泰昌				
【担当教員】	河原崎泰昌、中野祥吾、千菅太一				
【授業目標】					
●授業目的	前半の部(遺伝子組換え)では、遺伝子操作の基本的な考え方と基礎的技術の習得を目的とする。あわせて微生物制御の基礎と法令に従った遺伝子組換え生物の取扱について学ぶ。種々の遺伝子工学的手法、PCR 法を学び、食品科学研究領域で必要とされる分子生物学的手法を習得する。後半の部では、遺伝子情報をパソコン上で解析するための基礎技術の習得を目的とする。タンパク質・DNA の構造と機能の相関を分子レベルで理解するために必要な手法を習得する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・微生物の取扱について、その実技を習得する。(D,E,G, H) ・カルタヘナ法および遺伝子組換え実験に関する大学規定を学び、法令に基づいた拡散防止措置を執れるようになる。(D,E,G, H) ・遺伝子組換えについてその原理を理解すると共に、大腸菌をつかった有用蛋白質の生産に利用できるようにする。(D,E,G, H) ・PCR についてその原理を理解すると共に、DNA の増幅が行えるようになる。(D,E,G, H) ・コンピュータを使ってタンパク質・DNA の構造と機能を分子レベルで解析できるようになる(D,E,G, H) <p>()内の記号は JABEE の学習・教育目標を表す</p>				
【授業展開】	<p>項 目 内 容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 組換え 0 カルタヘナ法、食品表示法等関係法令 2 組換え 1 遺伝子領域の PCR による増幅 3 組換え 2 制限酵素反応(DNA の切断)と電気泳動 4 組換え 3 DNA 連結反応・大腸菌の形質転換 5 組換え 4 形質転換体の表現型解析(バイオアッセイ) 6 組換え 5 プラスミドの小規模調製 7 組換え 6 プラスミドの解析 8 組換え 7 遺伝子発現調節・異種蛋白質の生産・解析 <p>項 目 内 容</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. 構造バイオインフォマティクス 1 タンパク質-DNA 立体構造データ、及びデータベースを使った解析の紹介。 10. 構造バイオインフォマティクス 2 PyMOL を使った核内受容体の構造解析 1 -PyMOL の基本操作- 11. 構造バイオインフォマティクス 3 PyMOL を使った核内受容体の構造解析 2 -PyMOL を使った構造解析- 12. 構造バイオインフォマティクス 4 PyMOL を使った核内受容体の構造解析 3 -PyMOL Plug in の紹介と実践- 13. 構造バイオインフォマティクス 5 食品有効成分を作る酵素群の立体構造解析 (選択課題) 14. Python 生物情報学 1: 機械学習のための数学入門 1 ~Matplotlib を使ったデータ可視化~ 15. Python 生物情報学 2: 機械学習のための数学入門 2 ~行列、偏微分と積分、勾配について~ 16: まとめ <p>*9-16 回の実習は 5605 の PC 実習室にて行う。</p>				
【評価方法】	項目(遺伝子組換え、バイオインフォマティクス)ごとに、実習内容・結果を記したレポートを作成する。実習の目的を理解し、実験結果を正しく記述でき、論理的な考察ができていないかを評価して採点する。				
【テキスト】	実験書(プリント)を配布する。(遺伝子組換え) 伊藤 真(著)Python で動かして学ぶ! あたらしい機械学習の教科書 第 3 版, 翔泳社を使う。購入すること(9-16 回目)。				
【参考書】					
【その他(注意事項)】	実験者の安全を確保するため、白衣・安全メガネ着用の上実験を行う。また実験中の転倒による事故を防ぐため、ハイヒールは禁止する。遺伝子組換え体の取扱は法令及び内規を遵守する。平成 31・令和元年度入学者より 2 単位の科目となる。				

	JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:D(O), E(◎), G(O), H(O)				
【授業評価の意見に対する対応】	授業評価: 遺伝子組換え、遺伝子発現制御、クラゲ GFP、PCR、遺伝子配列決定、進化学は、いずれもノーベル化学賞を受賞した科学技術史に残る研究成果に立脚しており、短期間の実習でこれらを効果的に学び習得できるよう、最大限の工夫が施されている(H30~)。コロナ禍の中で実施した R2-R4 年度実習は、さらに最低限必要な実習項目に絞って行った。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食品生命科学実験Ⅳ	Experiments in Food Science and Biotechnology IV			
【開講学科】	食品生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	履修要綱で確認願います。
【科目責任者】	下山田真				
【担当教員】	下山田真、*熊澤茂則、村上和弥、本田千尋				
【授業目標】					
●授業目的	1. 食品製造工学実験 物理的、物理化学的、工学的な考え方で食品や食品成分にアプローチする方法について学習する。 2. 食品加工貯蔵学実験 食品を加工し、食品の鮮度評価や食品保蔵における成分変化を調べることにより、食品加工貯蔵の原理が理解できるようになる。				
●到達目標	1. 食品製造工学実験 ・食品を物理的あるいは物理化学的な測定によって評価する手法について理解し、データを取得できる。(D) ・得られたデータを解析する手法について調査し、それに基づいて工学的な解析ができる。(G,H) 2. 食品加工貯蔵学実験 ・食品加工や貯蔵の原理を理解し、自ら収集した情報を活用して説明できる。(D,G,H) ・加工食品中の成分変化や成分分析を行うための手法を身に付けることができる。(D)				
【授業展開】	[食品製造工学実験] 1 ガイダンス: 基本原理と測定操作の説明 2 粘性率の測定(ニュートン流体と非ニュートン流体) 3 起泡性(タンパク質の起泡性と pH) 4 表面張力(SDS の臨界ミセル濃度測定) 5 凍結点(高濃度糖溶液の凍結点降下) 6 反応速度の測定 I 7 反応速度の測定 II 8 水産加工関係見学 [食品加工貯蔵学実験] 1 ガイダンス: 実習の進め方の説明 2 食品加工実験(1): お茶の製造 3 食品加工実験(2): 加工食品の製造および品質評価 I 4 食品加工実験(3): 加工食品の製造および品質評価 II 5 食品貯蔵実験(1): 貯蔵試料の調製など 6 食品貯蔵実験(2): お茶に含まれるカフェインの分析 7 食品貯蔵実験(3): 食肉の鮮度指標の分析 8 レポートの作成: 実験結果のまとめとレポートの作成				
【評価方法】	レポート(100 点満点)で評価し、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	実験の内容についてはテキストを配布します。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	実験実施の詳細については初回のガイダンスにおいて、説明する。 コロナの感染状況によっては実験項目、実施方法に変更もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応: D(◎), G(O), H(O) 民間業務経験を有する教員が、企業等で行われている分析手法等を紹介する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	1. 食品加工貯蔵学実験 「待ち時間が長い」という意見があったが、空き時間にはレポートの作成を行うなど、時間を有効に使うことを勧めている。 2. 食品製造工学実験 テキストの記述をわかりやすく修正していく。				

【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可
----------	----	----------	----	---------	----

【科目名】	栄養化学実験		Experiments in Nutritional Biochemistry		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼 休 み、部屋番号 5509(三浦) 月～金 昼 休 み、部屋番号 5508(佐藤)
【科目責任者】	三浦進司				
【担当教員】	三浦進司、佐藤友紀				
【授業目標】					
●授業目的	基礎栄養学で学習した絶食時、運動時のエネルギー代謝を、①受講者自らが被験者となり、安静時、絶食時、運動負荷時、日常生活時のエネルギー消費量、糖質・脂質代謝量を測定し、②次にマウスを用いて絶食、糖尿病、運動がどのように肝臓や骨格筋の栄養素代謝に影響しているか調べる。得られた結果については、発表形式でプレゼンテーションを行うことで、データや結果のまとめ方やプレゼンテーション技術を身に付ける。				
●到達目標	エネルギー消費量、糖質・脂質代謝量測定方法を学び、それらに対する生理条件の影響を実体験し、さらに絶食、糖尿病、運動などの条件が栄養素代謝に及ぼす影響について考察することができる。				
【授業展開】	<p>項目：内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実習講義 実験の目的・方法を学習する。 2. ヒト試験(1) ダグラスバッグを用い、安静時、絶食時、身体活動時における呼気ガスを集め、それを分析することにより、エネルギー消費量、糖質・脂質代謝量を算出する。基礎代謝推定式より算出した値と比較する。 3. ヒト試験(2) 自転車エルゴメーターを用いて漸増法により運動負荷を行い、運動負荷中の呼気ガスを分析し、運動強度とエネルギー消費量、糖質・脂質代謝量、最大酸素摂取量を算出する。 4. マウス試験(1) 絶食負荷およびストレプトゾチン投与マウスの採血、解剖、組織採取、重量測定、凍結保存を行う。 5. マウス試験(2) マウスへの運動負荷、採血、解剖、組織採取、重量測定、凍結保存を行う。 6. マウス試験(3) 血漿中のグルコース、遊離脂肪酸、ケトン体、中性脂肪濃度の測定を行う。 7. マウス試験(4) グリコーゲン量測定のための肝臓、骨格筋サンプルの調製と、中性脂肪量測定のための肝臓サンプル調製を行う。 8. マウス試験(5) 肝臓中の中性脂肪と、肝臓および骨格筋中のグリコーゲンの測定および肝臓中の Glucose-6-phosphatase 活性の測定を行う。 9. 発表会 各項目で得られた実験データを解析し、結果について発表を行う。 				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。 レポートおよび実習への取り組みについて、配布するルーブリックに基づいて評価する。				
【テキスト】	栄養化学実験実習書を配布する。				
【参考書】	「基礎栄養学(改訂第 5 版)」奥恒行、柴田克巳編(南江堂) 「レーニンジャーの生化学(第 6 版)」山科郁男／川崎敏祐監修(廣川書店) 「応用栄養学(改訂第 5 版)」戸谷誠之ほか(南江堂) 「一目でわかる代謝」麻生芳郎訳(メディカル・サイエンス・インターナショナル)				
【その他 (注意事項)】	原則、特別な理由がない限り欠席、遅刻、早退は認めない。 医師から運動を禁止されている、体調が不良など、運動負荷試験への参加が難しい場合には、事前に必ず教員に相談すること。 アレルギー疾患により動物実験の実施が困難な場合は必ず申し出ること。申し出により実験項目を考慮する。 実験にはかならず白衣を持参する。 保護メガネの着用を推奨する。 実験の順番と内容が一部変更する場合がある。 新型コロナウイルス感染症の対策として、ヒト試験は別の実験に変更することがある。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価アンケートでは各項目の平均値が 4.81 であった。講義で学んだこと(栄養素がどのようにエネルギーに変換されるのか)を深く理解することができたとの意見が多かったので、引き続き理解を促進するような実習となるようにする。時間配分についての意見もあったので、実習日ごとに終了時刻が大きく異ならないように工夫す				

	る。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	発酵学		Applied Microbiology		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専門・必修 環境生命科学科 専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	金曜日 5 限、 部屋番号 5502
【科目責任者】	鮒 信学				
【担当教員】	鮒 信学				
【授業目標】					
●授業目的	微生物は人間よりはるか昔に地球上に現れ、地球のありとあらゆるところに存在している。微生物は人間が その存在を知る以前から、人間の生活と深いかわりあいを持っている。ワインを楽しむ人々、バイオエタノールで走る自動車、病院で抗生物質の投与を受ける患者、いずれも微生物の恩恵を受けている。微生物は醗酵食品や醸造酒の製造に用いられ、抗生物質などの医薬や農薬の発酵生産に用いられる。また、有用な酵素を生産する微生物、汚染物質の分解など環境浄化に利用されている微生物などが数多く存在する。本講義では、微生物の代謝から発酵を理解することを目的とする				
●到達目標	代謝という概念からは、発酵と腐敗は同一視できることを理解する。(A、B) 微生物の一次代謝を理解する。微生物の代謝を利用した発酵産業を理解する。(B、C) 産業利用されている代表的な微生物由来の酵素を理解する。(C) 微生物が生産する代表的な抗生物質、生理活性物質を理解する。(C)				
【授業展開】	1) 発酵の歴史－微生物の発見と自然発生説の否定 2) 発酵、醸造食品－日本酒、ワイン、醤油の製造法 3) 発酵、醸造食品 2－糖化とアルコール醗酵、醸造酒、蒸留酒 4) アルコール発酵－解糖系との関係 5) 有機酸醗酵－酢酸、乳酸、コハク酸醗酵等 6) アミノ酸発酵 1－グルタミン酸醗酵 7) アミノ酸発酵 2－TCA 回路とグルタミン酸醗酵 8) アミノ酸発酵 3－協奏阻害、リシン醗酵 9) ヌクレオチド生産－ペントースリン酸経路とイノシン酸醗酵 10) 高分子醗酵－ポリグルタミン酸、多糖類 11) 抗生物質－抗生物質の研究法、抗生物質の種類と代表例 12) 生理活性物質－微生物の生産する様々な生理活性物質、抗生物質の作用機作 13) 微生物の有機反応への応用－微生物変換、酵素変換、光学異性体 14) 微生物酵素の工業利用－ニトリルヒドラーゼ、キモシン、グルコースイソメラーゼ等 15) 微生物酵素の環境利用－バイオエタノール等				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	村尾澤夫・荒井基夫 共編『応用微生物学 改訂版』(培風館)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連項目 JABEE 学習・教育目標との対応:A(O) B(O) C(◎) 「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。」 「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。」 解糖系、TCA 回路、ペントースリン酸経路などの中枢代謝経路の詳細、微生物代謝工学に関しては、代謝工学(食品生命科学科 2 年生、専門教育科目－選択、環境生命科学科 3 年生、専門教育科目－選択科目 D)にて取り扱うため、本科目と併せて受講することが望まし				
【授業評価の意見 に対する対応】	スライドを web で事前配布し、その見やすさを改善した。また、授業の進行速度を調整した。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	微生物学実験		微生物学実験		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必須 栄養士・必須	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	大橋：木・金の 昼休み、部屋 番号 5503
【科目責任者】	大橋典男				
【担当教員】	大橋典男				
【授業目標】					
●授業目的	本実習は、微生物(特に細菌)の性状や取り扱いを学習し、さらにアレルギー物質の検出についての取得を目的としている。つまり、教育目標である「人体と微生物との相互関係について理解し、病原微生物の感染から発症、その防御の機構を理解する」および「アレルギー疾患の概要」などを視野に入れ、感染症などの診断や治療に関する基礎的技術を習得することを目指している。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培地作製、滅菌法、グラム染色法、顕微鏡操作を修得する。 2. 身の回りの細菌の存在を認識し、調理の際に意識すべき対応を身に着ける。 3. 分離培養と純培養法の技術を修得する。 4. 細菌の菌種同定技術を修得する。 5. 抗生物質の効果と耐性菌を説明できる。 6. 乳製品中の乳酸菌数を分離法により測定することができる。 7. 食品中のアレルゲン物質を免疫学的手法により検出することができる。 8. 各項目で得られた実験結果について、グループで発表し、質疑応答をすることができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物基礎技術 培地作製、滅菌法、グラム染色法、顕微鏡操作を学ぶ。 2. 常在菌と空中菌の培養 身の回りの細菌を培養し、グラム染色後、顕微鏡観察を行う。 3. 分離培養と純培養 分離培養と純培養の技術を学ぶ。 4. 生化学的性状検査 生化学的性状検査により細菌の菌種同定技術を学ぶ。 5. 薬剤感受性試験 抗生物質の効果と耐性菌について学ぶ。 6. 乳製品の乳酸菌数の測定 ヨーグルトなどに含まれる乳酸菌数を分離法により測定する。 7. アレルゲン試験 食品中のアレルゲン物質を免疫学的手法により検出する。 8. 実験結果発表会 各項目で得られた実験結果について発表を行う。 				
【評価方法】	<p>100 点満点で 60 点以上を合格とする。</p> <p>100 点満点の内訳は、レポート:90 点、プレゼンテーション:10 点とする。</p> <p>評価基準は、テキストの記載されている基本的な操作方法を習得し、その原理等を理解したか、得られた結果に対して学術的な説明ができるか、である。</p>				
【テキスト】	教員が作成した微生物学実習書を配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>実験にはかならず白衣と安全メガネを持参する。</p> <p>実験の順番と内容が一部変更する場合がある。</p> <p>実習の一部は変更する場合がある。</p> <p>授業方法:</p> <p>「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う」 「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる」 オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ユニパを利用した学習管理 2. ビデオや動画の視聴 3. オンライン(Web 上での)授業 4. グループワークや発表が苦手な学生等に対しては、個人での調査等の課題を与え、それに基づいて評価を行う。 <p>(適宜、相談して実施する)</p>				
【授業評価の意見】	授業評価点においては、5 段階評価で、4.75 であった。実験内容や進め方をさらに検討し、学生のさらなる学習意				

に対する対応】	欲と知識・技術の向上につながる実習としたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食品衛生学実験		食品衛生学実験		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必須 栄養士・必須	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	増田、島村：月～金の昼休み、部屋番号 5208、5207
【科目責任者】	*増田修一				
【担当教員】	*増田修一、島村裕子				
【授業目標】					
●授業目的	食品は製造・加工後、流通経路を経て消費されるまでに安全に保つことが食品衛生法において義務付けられている。本実験では、食品中に存在する食品添加物や変異・発がん物質等の化学物質の同定、遺伝毒性評価の技術や手法を修得する。さらに油脂の変質の判定法についても修得する。得られた結果については、発表形式でプレゼンテーションを行うことで、データや結果のまとめ方やプレゼンテーション技術を身に付ける。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. エイムス法を用いて加熱食品の変異原性を調べることができる。 2. 食品中の合成着色料を定性することができる。 3. 油脂の変質試験(酸価、過酸化価、TBA 法)を行うことができる。 4. 食品中のアクリルアミドを定量することができる。 5. 衛生的手洗い方法が説明できる。 6. 調理場や厨房での食品衛生管理を説明できる。 7. 各項目で得られた実験結果をグループでまとめ、関係する情報を収集することができる。 8. 各項目で得られた実験結果について、グループで発表し、質疑応答をすることができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品衛生学実習講義 食品衛生学実験で行う内容を講義する。 2. 変異原性試験 エイムス法を用いて加熱食品の変異原性を調べる。 3. 合成着色料の分離、同定 市販の食品中の着色料の定性試験を行う。 4. 油脂変質試験 食品中油脂の変質試験を行う。(酸価、過酸化価、TBA 法) 5. アクリルアミド同定試験 加熱したパン中のアクリルアミドを LC/MS/MS 法により定量する。 6. 食器洗浄、手洗い試験 各種条件下で洗浄した食器に残存した食品成分を調べる。 菌を蛍光塗料に見立て、衛生的手洗いの有用性を確認する。 7. 食品衛生学実験の発表会準備 各項目で得られた実験結果を発表するために準備を行う。 8. 食品衛生学実験の発表会 各項目で得られた実験結果について発表し、質疑応答を行う。 <p>授業方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 <ol style="list-style-type: none"> (1)ユニパを利用した学習管理 (2)ビデオや動画の視聴 (3)オンライン(Web 上での同時双方向)授業 ・実験は 2R 室及び 2L 室で行い、移動する場合がある。 ・グループワークや発表が苦手な学生等に対しては、個人での調査等の課題を与え、それについて評価を行う。(適宜、相談して実施する) 				
【評価方法】	<p>100 点満点で、60 点以上を合格とする。</p> <p>100 点満点の内訳は、レポートの総合点：90 点、プレゼンテーション 10 点とする。</p> <p>評価基準は、①テキストの記載されている基本的な操作方を習得し、その原理等を理解したか、②得られた結果に対して学術的な説明ができるか、とする。</p> <p>なお、グループワークや発表が苦手な学生等に対しては、個人での調査等の課題を与え、それについて評価を行う。</p>				
【テキスト】	<p>増田修一編著、大橋典男、島村裕子他著「健康と食の安全を考えた食品衛生学実験」(アイケイコーポレーション)改訂新版</p> <p>その他、教員が作成した食品衛生学実習書を配布する。</p>				

【参考書】	
【その他 (注意事項)】	<p>実験には必ず白衣と安全メガネを持参する。</p> <p>実験の順番と内容が一部変更する場合がある。</p> <p>実習の一部は変更する場合がある。</p> <p>*: 環境アセスメント会社及び国の研究機関(国立公衆衛生院)での勤務経験のある教員(増田)が、計量操作、化学物質の分析(前処理、機器分析)等、実習に関する内容について指導する。</p>
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価点においては、5段階評価で、4.82であった。本年度は、実験内容や進め方をさらに検討し、学生のさらなる学習意欲と知識・技術の向上につながる実習としたい。
【社会人聴講生】	不可
【科目等履修生】	不可
【交換留学生】	

【科目名】	調理学実習		Practice in Cookery Science		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	前期)月: 昼休み、放課後 後期)月、木、金: 昼休み、放課後 部屋番号 5102
【科目責任者】	市川 陽子				
【担当教員】	*市川 陽子、*大槻 尚子				
【授業目標】					
●授業目的	<p>栄養学、食品学の知識を身につけても、実際に人間の口に入り、体に取り込まれることを意識できなければ役には立たない。</p> <p>食品を料理に展開できる知識と技術は、(管理)栄養士の最も重要な専門性の一つである。</p> <p>本実習では、栄養学の具現化に必要な、調理科学的理論に基づく再現性の高い調理技術を習得するとともに、各料理様式の献立構成、供食形式、マナーまでを学ぶことを目的とする。</p>				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 正しい食材の扱い、計量、調理器具や熱源の使用ができるようになる。 科学的理論に基づく調味と調理操作に関する知識と技術が身につく。 適切な食器の選択、盛り付け(配膳)ができるようになる。 調理作業上の衛生観念、器具・設備の維持管理の技能が身につく。 グループワークを通じて、目的達成に向けて積極的にコミュニケーションを図り、協力し合うことができる。 栄養的・衛生的・嗜好的に満足のできる合理的な献立の構成力、変化に富んだ現代の食生活を真に豊かなものにする応用力を養う。 				
【授業展開】	<p>〈前期〉</p> <p>ガイダンス</p> <ol style="list-style-type: none"> 日本料理の特徴、献立構成、供食形式 春の献立 1 (米、炊飯の調理理論) 春の献立 2 (旨味、だしの調理理論) 春の献立 3 (魚の加熱調理、味付け飯) 春の献立 4 (強飯、煮物の調理理論) 中国料理の特徴、献立構成、供食形式、特殊材料・調味料・香辛料 中国料理 1 (湯の取り方、デンプンの調理) 中国料理 2 初夏の献立 1 (素麺の扱い、揚げ物の理論) 初夏の献立 2 (すし飯、寒天の調理理論) 秋の献立 (魚の塩じめ・酢じめ、蒸し物の理論) 実技試験 1 <p>〈後期〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 西洋料理の特徴、献立構成、供食形式、特殊材料・調味料・香辛料 基本ソースと応用料理 1 (ソースの分類と基本材料、ベシヤメル他) 基本ソースと応用料理 2 (トマトブラウン、マヨネーズ、肉の調理他) 昼食の献立 (挽肉の調理、卵液の濃度と熱凝固他) 夕食の献立 (正餐の献立形式、ローストの理論他) 一皿盛形式の献立 (ゼラチンの調理他) 中国料理 3 行事食 1 (クリスマスの献立) 行事食 2 (正月料理) 行事食 3 (ビュッフェ式パーティーの開き方) 実技試験 2 				

	12. 筆記試験				
【評価方法】	100 点満点の内訳は、実習態度 20 点、レポート成績 30 点、実技および筆記試験成績 50 点とする。 やむを得ない事情のある場合を除き、原則として遅刻、欠席は認めない。				
【テキスト】	配布プリント 「八訂 日本標準食品成分表 2024」(女子栄養大学出版部) 「New 調理と理論 第二版」山崎清子ほか/共著 (同文書院) 「調理のためのベーシックデータ(第 6 版)」松本仲子/監修 (女子栄養大学出版部) 「映像で学ぶ 調理の基礎とサイエンス」松崎政三ほか/編 (学際企画):こちらから別途指示します。				
【参考書】	随時指示する。				
【その他 (注意事項)】	実技および筆記試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。 基礎的な調理技術や、衛生面と効率を重視した作業は、学内における給食管理実習および臨地実習(3 年次以降履修)の際にも要求される。 本実習時間内だけでなく、日頃の食生活の中でレベルアップに努めること。				
【授業評価の意見 に対する対応】	すべての授業評価項目が 5 段階評価で 4.5 以上である。 授業の終了時間が遅くなることもあるが、(管理)栄養士の専門科目の中で最低限の基礎になる内容であるため、削減は難しい。 管理栄養士の職場で求められる、「効率的・効果的な」作業の PDCA(計画・実施・評価・改善)実践の機会でもあるので、 毎回グループで話し合いながら、時間が短縮できるよう工夫して欲しい。 新入生にとっては厳しい実習だと思われるが、可能な限り個別対応も行い、理論と技術の習得を支援していきたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	栄養カウンセリング論		Studies in Nutritional Counseling		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子				
【授業目標】					
●授業目的	栄養教育の場において、対象者に対し、単に栄養学の知識やスキルを教授するだけでは行動変容は難しい。本講義では、カウンセリングの理論とスキルを学び、栄養教育の様々なケースや場面に対応するカウンセリングの演習を通して、学習者との人間関係の構築や行動変容の支援等の栄養カウンセリングが実践できる能力を修得することを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. カウンセリングの意義と特性を説明できる。 2. カウンセリングの基礎的技法を説明できる。 3. 健康行動への目標化カウンセリングができる。 4. 行動変容を促すカウンセリングができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 栄養カウンセリングとは 自分自身のコミュニケーションのあり方や人間関係のあり方について知り、栄養カウンセリングとは何かを説明する。 2. 健康・栄養教育に必要な 3 つのコミュニケーション ガイダンス、コンサルテーション、カウンセリングについて学ぶ。 3. ストレスマネジメント ストレスマネジメントについて学び、自身のストレスマネジメントの演習を行う。 4-8. カウンセリングの基礎的技法 (5 回) <ol style="list-style-type: none"> ①「観察」と「傾聴」について学ぶ。 ②「確認」と「共感」について学ぶ。 ③「開いた質問」と「閉じた質問」について学ぶ。 ④「効果的沈黙」と「非効果的沈黙」について学ぶ。 ⑤「事柄の明確化」と「効果的繰り返し法」「心の深化のしくみ」について学ぶ。 9. 健康行動への目標化カウンセリング 健康行動への目標化カウンセリングについて学び、事例紹介から内容を深める。 10. 心象風景連想法 「心象風景連想法」を学び、事例紹介から内容を深め、自己のカウンセリング演習を行う。 11-13. 行動変容を促すカウンセリング (3 回) 行動変容を促すカウンセリングを学び、事例紹介から内容を深め、3 事例によるグループ演習を行う。 14. 事例発表会 グループ毎に事例を発表し、全体で討議する。 15. まとめ 				
【評価方法】	<p>全授業回数の 1/3 以上欠席した場合は、単位を認めない。</p> <p>100 点満点で 60 点以上を合格とする (学則通り)。</p> <p>100 点満点の内訳は、試験:50 点、レポート:50 点とする。</p>				
【テキスト】	<ol style="list-style-type: none"> ① 小森まり子・鈴木浄美・橋本佐由理『入門 健康カウンセリング』ヘルスカウンセリングセンター国際ナショナル ② 『入門 健康カウンセリング ワークブック』ヘルスカウンセリングセンター国際ナショナル <p>教材:プリントを配布する。</p>				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>学生の理解度により授業の進め方を変更することがある。</p> <p>管理栄養士として、栄養相談・栄養指導経験を有する教員が、その経験を活かして、栄養カウンセリングに関する専門知識を講義する。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見】	授業評価は概ね高い評価であった。今後も個々の学生の意見に耳を傾け、全ての学生がわかりやすい授業を心				

に対する対応】	がけている。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	校外実習(給食の運営)		Practice outside the school in Food Service Management On-site Training in Food Service		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	緊急連絡先を含め、実習事前ガイダンス時に詳しく伝える。 実習期間において緊急の事態が発生した場合は、直ちに実習先の指導担当者に連絡し指示を仰ぐとともに、大学の授業担当者にも速やかに報告すること。 部屋番号 5102
【科目責任者】	市川 陽子				
【担当教員】	市川 陽子、*大槻 尚子				
【授業目標】					
●授業目的	本実習は、栄養士免許取得に必修の、校外の特定給食施設における給食運營業務の体験実習である。実習のための事前学習、自己研鑽、実習中の課題、事後のまとめを通して、栄養士(管理栄養士)として具備すべき実務能力を向上させることを目的とする。				
●到達目標	1. 給食管理の現場での体験や指導を通して、給食運営におけるマネジメントの基本的考え方や方法、食事計画・調理を含めた給食サービスの提供に関する技術を習得する。 2. 学外の特定給食施設における課題発見と解決を通し、学内で学んだ専門的知識と、実践の場における技能の統合を図る。				
【授業展開】	1. 実習事前ガイダンス(7月12日・金 3-4時限を予定。) 2. 事前指導 ガイダンス受講後直ちに実習指導担当者に連絡し、直接訪問して挨拶と同時に事前指導を受ける。 3. 校外実習(9月2~3週目の平日5日間) 日程の詳細はガイダンス前に発表する。実習内容は指導担当者の指示に従うが、各自で実習テーマを用意して臨む。 4. 実習報告会(9月末を予定。) 発表項目の詳細は、9月に掲示する。 ・ 1週間(45時間)の実習を、学外の実習受け入れ施設において行う。 ・ 個々の実習施設は、施設側の受け入れ状況や、学生の希望(小学校、学校給食センター、病院、福祉施設)を考慮して決定する。 ・ 各施設1~4名に分かれ、施設側の実習指導担当者の指導のもとに、講義、見学、実践体験を通して実習を行う。				
【評価方法】	実習ノート、研究課題、実習施設の指導担当者の評価等を含めた総合評価とする。				
【テキスト】	実習書：担当教員が作成した実習テキスト・ノートを使用する。				
【参考書】	「臨地・校外実習のてびき」木戸詔子、福井富穂/編(化学同人) その他、実習先の指導担当栄養士の指示で用意する教材や配付資料等				

【その他 (注意事項)】	<p>実習事前ガイダンス時に詳しく伝える。</p> <p>学内実習同様、欠席は認められない。実習に併せて十分な準備を行い、体調を整えておくこと。</p> <p>実習施設はご厚意で学生を受入れてくださっている。感謝を忘れず、謙虚かつ積極的な態度で実習に臨み、決して迷惑をかけること。</p> <p>学校給食における現場経験を有する教員が校外実習の心得等、具体的な指導を行う。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>学生による授業評価は、自己評価(4.2以上)、授業評価(4.8以上)ともに高い。</p> <p>個々の学生が十分な事前準備を行い、実習期間中は積極的な姿勢で臨めるよう、支援を行う。</p>				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	臨地実習(臨床栄養学)		Field Practice in Clinical Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み(部屋番号: 5603)
【科目責任者】	新井英一				
【担当教員】	*新井英一、*川上由香				
【授業目標】					
●授業目的	「臨床栄養学」の学外関連施設における課題発見、解決を通して、栄養評価・判定に基づく適切なマネジメントを行うために必要とされる専門的知識および技術の統合を図り、管理栄養士として具備すべき知識および技能を修得する。				
●到達目標	医療現場での管理栄養士の役割および業務について、体験し習得することができる。				
【授業展開】	臨床栄養学（臨地実習2単位） ・実習施設：県内および県外の総合病院 等 ・実施時期：3年後期(2～3 月頃予定) ・疾病者の病態や栄養状態の特徴に基づいた適正な栄養管理や医療・介護制度、チーム医療における管理栄養士の役割について理解する。				
【評価方法】	受入実習先の担当の先生による評価を基に行う。 また、90 時間の履修が必要とされるため、欠席した場合は受入施設と協議の上、別日にて履修を行う。 ただし、不可能な場合は別の施設にて実習を行う場合がある。				
【テキスト】	担当教員が作成した実習テキスト・ノートを使用する。 また、「臨床栄養学」「臨床栄養管理学」等で使用した教科書を使用する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	・臨地実習は、1 単位 1 週間(45 時間)の実習を、原則として「臨床栄養学」2単位、「公衆栄養学」1単位の計3単位を履修する。 ・実習施設の受入状況や学生の実習希望等も考慮し実習施設を決定する。 ・各施設 1～4 名に分かれて、施設側の実習担当者の指導のもとに実習を行う。 ・施設の状況に応じて、患者を対象とした栄養アセスメント、栄養指導、栄養ケアプラン、給食実務、および講義、見学、体験を通して実習する。 ・管理栄養士業務経験を有する教員が、病院実習に関する基本的知識を事前に説明する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	学外実習のため、評価を実施せず。ただし、学外の先生からの総評をもとに、ガイダンスや使用するノートを工夫し、対応する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	臨地実習(公衆栄養学)		Practical Training in Public Health Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	4 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月—金の昼休み(5121)
【科目責任者】	串田 修				
【担当教員】	串田 修				
【授業目標】					
● 授業目的	学外関連施設における課題発見、解決を通して、栄養評価・判定に基づく適切なマネジメントを行うために必要とされる専門的知識・技術の統合を図り、管理栄養士として必要な知識及び技能を修得する。				
● 到達目標	1. 保健所における管理栄養士の業務を説明できる。 2. 市町における管理栄養士の業務を説明できる。				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・実習施設: 保健所・市町保健センター ・実施時期: 4 年前期(5~7 月頃予定) ・地域における保健、医療、福祉、介護に関わる栄養関連事業のプログラム作成、実施、評価の総合的なマネジメントに必要な理論と方法を学ぶ。 				
【評価方法】	<p>受入実習先の実習担当者による評価を基に行う。</p> <p>また、各実習は 45 時間(1 単位)または 90 時間(2 単位)の履修が必要とされるため、欠席した場合は受入施設と協議の上、別日にて履修を行う。</p> <p>ただし、不可能な場合は別の施設にて実習を行う場合がある。</p>				
【テキスト】	担当教員が作成した実習テキスト・ノートを使用する。				
【参考書】	公衆栄養学の授業で使用したテキスト・参考書				
【その他 (注意事項)】	<p>原則として、欠席は認めない。</p> <p>○1 単位 1 週間(45 時間)の実習を、原則として「給食の運営」1 単位、「臨床栄養学」2 単位、「公衆栄養学」1 単位の計 4 単位を履修する。実習施設の受入状況や学生の実習希望等も考慮し実習施設を決定する。</p> <p>○各施設 1~4 名に分かれて、施設側の実習担当者の指導のもとに実習を行う。</p> <p>○施設の状況に応じて、地域住民を対象としたライフステージ別栄養指導・相談、地域保健事業の立案等を、講義、見学、体験を通して実習する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	良好な評価であったため、内容を継続する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	調理科学(栄養)		Cookery Science		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金の昼休み 部屋番号 5226
【科目責任者】	江口智美				
【担当教員】	江口智美				
【授業目標】					
●授業目的	調理とは、食品素材の安全性の確保や栄養効率の向上に加えて、おいしく食べられるようにすることである。そのためには、調理操作の原理や、調理操作の対象となる食品の成分変化を理解し、法則性を確認することにより、調理技術の向上につなげることが必要である。そこで本授業では、各食品に固有の成分変化を化学的または物理的観点から理解し、科学的知見に基づいた調理理論を身につけることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調理における色の変化について、成分および成分間反応をもとに説明ができる。 2. 調理における味の変化について、成分および成分間反応をもとに説明ができる。 3. 調理における香りの変化について、成分および成分間反応をもとに説明ができる。 4. 調理におけるテクスチャーの変化について、成分および成分間反応をもとに説明ができる。 5. 各種調理操作を成分変化と関連付けて説明ができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション、調理科学の概要、おいしさに影響する要因 2. 調理と化学的要因(1)(味) 3. 調理と化学的要因(2)(香り・色)、調理と物理的要因(テクスチャーなど) 4. 調理操作の分類、非加熱調理の原理と調理器具 5. 加熱調理(1): 加熱調理操作の原理と調理器具、電磁誘導加熱・誘電加熱 6. 加熱調理(2): 水・油脂の特性と湿式加熱・乾式加熱 7. 米・でんぷんの調理特性 8. 小麦の調理特性 9. いも類・豆類・野菜類の調理特性 10. 果物類・種実類・海藻類・きのこ類の調理特性 11. 肉類・魚介類の調理特性 12. 鶏卵・牛乳/乳製品の調理特性 13. 調味料・砂糖の調理特性 14. ゲル化用食品の調理特性 15. まとめ 16. 定期試験(筆記) 				
【評価方法】	<p>試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>試験(100点満点)で60点以上を合格とする。</p> <p>試験の内訳は、定期試験(筆記): 85点満点、出席レポート: 15点満点。</p>				
【テキスト】	<p>山崎清子ら共著:『NEW 調理と理論 第二版』同文書院</p> <p>本間清一・村田容常編:『食品加工貯蔵学』東京化学同人</p> <p>プリントも配布する。</p>				
【参考書】	<p>松崎政三ら編:『映像で学ぶ調理の基礎とサイエンス』学際企画</p> <p>渋川祥子・畑井朝子編:『調理学第2版』同文書院</p> <p>適宜、授業内で紹介する。</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>授業は対面のレクチャー形式で行う。</p> <p>フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して行う。</p> <p>新型コロナウイルス等感染症の状況によっては、オンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	調理科学実験		Experiments in Cookery Science		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金の昼休み 部屋番号 5226
【科目責任者】	江口智美				
【担当教員】	江口智美、未定				
【授業目標】					
●授業目的	食品に物理的あるいは化学的操作を施し、安全で栄養価が高く、おいしい食物に変えるのが調理である。本実験では、特においしさに焦点を絞り、おいしい食物が備えるべき品質特性と、調理条件が食品の成分変化に与える法則性を理解することにより、科学的に調理を行う能力を身につけることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種食品の最適調理法について、その理論的根拠を説明できる。 2. おいしさの客観的評価(機器測定)ができる。 3. おいしさの主観的評価(官能評価)ができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション: 調理科学実験の目的、進め方、基礎的事項の確認など 2. 牛乳・乳製品に関する実験: カッテージチーズとバターの加工 砂糖に関する実験: フォンダン・砂糖衣 3. 豆類に関する実験: 豆腐の加工 4. 野菜類に関する実験: 野菜の色の加熱による変化 5. 客観的評価と主観的評価の基礎 6. 第 2～4 回のまとめ、第 7～11 回の説明 7. 穀類に関する実験: 小麦粉の性質、焼き麩の加工と膨化 8. でんぷんに関する実験: 各種でんぷんの糊化特性(B 型粘度測定) 9. ゲル化用食品に関する実験(1): 寒天ゼリーの破断特性 10. ゲル化用食品に関する実験(2): 寒天ゼリーの官能評価(評点法) 11. 混合系食品に関する実験: クッキーの官能評価(順位法) 12. 全体のまとめ 				
【評価方法】	試験の受験資格には、原則として授業回数の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 試験(レポート: 100 点満点)で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	実験書(プリント)を初回授業で配布する。				
【参考書】	小川宣子・真部真里子編著:『調理学実験書—おいしさのメカニズムを探る—』光生館 山崎清子ら共著:『NEW 調理と理論 第二版』同文書院 他、授業内で紹介する。				
【その他 (注意事項)】	授業は対面で行う。フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	応用栄養学 I		Applied Nutrition I		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火～金 12:10-13:00 部屋番号 5303
【科目責任者】	* 細岡哲也				
【担当教員】	* 細岡哲也				
【授業目標】					
● 授業目的	人間のライフステージにはさまざまな段階（胎児期、新生児期、乳児期、幼児期、学童期、思春期、成人期、閉経期、高齢期、妊娠期、授乳期）や生活環境条件（身体活動、スポーツ、ストレス等）があり、それぞれの段階で生理的変化が生じるため、栄養面でも異なった配慮が必要である。応用栄養学 I では基礎栄養学で学んだ知識をもとに、ライフステージごとに生理学的・栄養学的な特徴を理解し、ライフステージの身体状況に適した栄養ケア・マネジメントのための知識を身につけることを目的とする。				
● 到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 栄養ケア・マネジメントの基本概念を説明することができる。 2. 食事摂取基準策定の基礎理論、活用の基礎理論を説明することができる。 3. 妊娠期、授乳期における栄養の問題を説明することができる。 4. 胎児期、新生児期、乳児期、幼児期における栄養の問題を説明することができる。 				
【授業展開】	項 目	内 容			
	1 栄養ケア・マネジメント1	栄養アセスメントと栄養ケア計画			
	2 栄養ケア・マネジメント2	モニタリングと評価			
	3 日本人の食事摂取基準1	食事摂取基準の策定・活用の基礎理論			
	4 日本人の食事摂取基準2	栄養素別必要量の策定根拠			
	5 ライフサイクルと栄養	ライフサイクルと栄養（序論）			
	6 妊娠期の栄養1	妊娠期の生理的特徴			
	7 妊娠期の栄養2	妊娠期の栄養アセスメントと栄養ケア			
	8 妊娠期の栄養3	妊娠期の栄養問題の対応			
	9 授乳期／新生児期の栄養	産褥婦の栄養ケアと新生児の発達			
	10 乳児期の栄養1	乳児期の成長・発達と生理的特徴			
	11 乳児期の栄養2	母乳栄養と人工栄養			
	12 乳児期の栄養3	離乳、乳児期の栄養問題の対応			
	13 幼児期の栄養1	幼児期の成長・発達、栄養摂取の特徴			
	14 幼児期の栄養2	幼児期の栄養アセスメントと栄養ケア			
	15 幼児期の栄養3	幼児期の栄養問題への対応			
【評価方法】	筆記試験の受験には原則として3分の2以上の出席が必要。 筆記試験(100 点満点)において 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	テキスト 渡邊令子他編「応用栄養学(改訂第7版)」(南江堂)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	授業は対面で行う予定であるが、状況によってはオンラインで行う。対面で行う場合、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 必要に応じて資料を配布する。 * 医師として臨床の実務経験を有する教員が、代謝異常を含む内科的疾患に対する診療経験を活かして講義を実施する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度評価における問題点の改善に取り組む				
【社会人聴講生】	社会人聴講生聴講: 可 ただし、管理栄養士養成のための専門的な内容であることを了解した方に限ります。	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	応用栄養学Ⅱ		Applied Nutrition II		
【開講学科】	栄養生命科学	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	火～金 12:10-13:00 部屋番号 5303
【科目責任者】	* 細岡哲也				
【担当教員】	* 細岡哲也				
【授業目標】					
● 授業目的	人間のライフステージにはさまざまな段階（胎児期、新生児期、乳児期、幼児期、学童期、思春期、成人期、閉経期、高齢期、妊娠期、授乳期）があり、それぞれの段階で生理的变化が生じるため、栄養面でも異なった配慮が必要である。応用栄養学Ⅱでは応用栄養学Ⅰに引き続き、各ライフステージにおける生理学的な特徴と栄養の問題点を理解し、各段階の身体状況に適した栄養ケア・マネジメントに必要な知識を身につけることを目的とする。				
● 到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学童期、思春期における栄養の問題を説明することができる。 2. 成人期、閉経期、高齢期における栄養の問題を説明することができる。 				
【授業展開】	項 目	内 容			
	1 学童期の栄養1	学童期の成長・発達と栄養アセスメント			
	2 学童期の栄養2	学童期の栄養アセスメント			
	3 学童期の栄養3	学童期の栄養問題への対応			
	4 思春期の栄養	思春期の特徴、栄養アセスメントと栄養ケア			
	5 成人期の栄養1	成人期の生理的特徴、食事摂取基準の特徴			
	6 成人期の栄養2	肥満症とメタボリックシンドローム、ビッグデータ活用の取り組み			
	7 成人期の栄養3	肥満に対する食事療法、治療			
	8 成人期の栄養4	コレステロール代謝と動脈硬化			
	9 成人期の栄養5	糖尿病の病態と治療			
	10 更年期の栄養	カルシウム代謝と骨粗鬆症予防、更年期ケア			
	11 高齢期の栄養1	加齢に伴う身体的・精神的変化			
	12 高齢期の栄養2	高齢者の栄養アセスメントと栄養ケア			
	13 高齢者の栄養3	高齢者の咀嚼・嚥下障害に対応した多職種栄養ケア・マネジメント			
	14 最近のトピックス	栄養と関連する最近のトピックス			
	15 まとめ				
【評価方法】	開講回数の 2/3 以上の出席が単位認定の前提である。 筆記試験(100 点満点)において60点以上を合格とする。				
【テキスト】	テキスト 渡邊令子他編 「応用栄養学(改訂第7版)」(南江堂)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>授業は対面で行う予定であるが、状況によってはオンラインで行う。対面で行う場合、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。</p> <p>必要に応じて資料を配布する。</p> <p>* 医師として臨床の実務経験を有する教員が、代謝異常を含む内科的疾患に対する診療経験を活かして講義を実施する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度評価における問題点の改善に取り組む。				
【社会人聴講生】	可 ただし、管理栄養士 養成のための専門的 な内容であることを了 解した方に限ります。	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	代謝工学		Metabolic Engineering		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	金曜日 5 限、 部屋番号 5502
【科目責任者】	鮒 信学				
【担当教員】	鮒 信学				
【授業目標】					
●授業目的	エネルギーを吸収し、より複雑な物質を生成する反応を「同化」と呼ぶ。一方、物質を分解してエネルギーを得る反応を「異化」と呼ぶ。本講義では、微生物、植物、動物における物質代謝の同化および異化反応を学ぶ。代謝はすべての生物の生命活動を支えている。				
●到達目標	糖質の代謝について、解糖系、ペントースリン酸経路、糖新生の反応と生理的意義を理解する。(C、D) クエン酸回路、グリオキシル酸回路の反応と生理的意義を理解する。(C、D) 脂質の代謝について、その生合成と分解を理解する。(C、D) 酸化的リン酸化の反応と生理的意義を理解する。(C、D) 光合成の反応と生理的意義を理解する。(C、D) アミノ酸の代謝について、その分解を理解する。(C、D) 核酸の代謝について、その分解を理解する。(C、D)				
【授業展開】	1) 生体エネルギー論－生体エネルギー論と熱力学 2) 生体エネルギー論－ホスホリル基転移と ATP 3) 生体エネルギー論－生物学的な酸化還元反応 4) 解糖－解糖系 5) 解糖－糖新生 6) 解糖－ペントースリン酸経路 7) クエン酸回路－クエン酸回路、アセチル CoA の生成 8) クエン酸回路－グリオキシル酸回路 9) 脂肪酸の異化－脂質の消化・動員・運搬、脂肪酸の酸化 10) アミノ酸の酸化と尿素の生成－アミノ基の代謝運命、窒素排泄と尿素回路 11) アミノ酸の酸化と尿素の生成－アミノ酸の分解経路 12) 酸化的リン酸化－ミトコンドリアにおける呼吸鎖 13) 酸化的リン酸化－ATP 合成 14) 植物における光合成と糖質の合成－光の吸収、光化学反応の中心 15) 植物における光合成と糖質の合成－光リン酸化による ATP 合成				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)により評価し、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	山科郁男 監修『レーニンジャーの新生化学 第 7 版上巻、下巻』(廣川書店) 村尾澤夫・荒井基夫 共編『応用微生物学 改訂版』(培風館)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	試験を受ける要件、課題を提出する要件として3分の2以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:C(O), D(◎) 「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う」 「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる」				
【授業評価の意見 に対する対応】	2021、2022、2023 年度と毎年大幅リニューアルしている。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食品栄養科学入門		Introduction to Food and Nutritional Science		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	学部基礎・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	各学科教員の オフィスアワー は、履修要綱 「10 学生相談 等」に学科ごと に記載されて いる。
【科目責任者】	三好規之				
【担当教員】	学部長、各学科長、三好規之、角替弘規、1 年生アドバイザー教員(ガイダンス時に紹介)				
【授業目標】					
●授業目的	自ら課題を見つけ、それを自分の力で解決するための力(課題解決能力、デザイン力)を養成する。 グループワークを通じて、コミュニケーション能力やチームで仕事をする能力を高める。 自ら学んだ成果を発表することで、プレゼンテーション能力を育成する。				
●到達目標	1. わかりやすく論理的な文章やレポートを書くことができる。(F) 2. 食と環境と健康に関わる知識・技術・情報を広く収集し、活用することができる。(A, E, G) 3. 食と環境と健康に関わる課題を見つけ、学科の異なる仲間と共同して解決するための方策を提言し、討論することができる。(A, E, F, H)				
【授業展開】	1. 学部長による導入講義：大学で学ぶということ 2. 各学科長による導入講義：各学科の特色について 3. 文章表現：わかりやすい文章を書くためのコツを理解する 4. レポートの書き方：レポートの書き方について学ぶ 5. グループワーク導入講義：グループワークについて理解する 6. グループワーク形式による演習1：解決すべき課題に気づく 7. グループワーク形式による演習2：課題を分析する 8. グループワーク形式による演習3：課題を解決するための方策を考える 9. グループワーク形式による演習4：チームの仲間と協力して課題を解決する 10. 成果発表：学んだ経験や知見を発表し、1 年生全員・1 年生アドバイザーに伝える 11. 総括：グループワークを通して学んだことを振り返り、本授業の目的に対する達成度を評価する				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする。(学則どおり) 100 点満点の内訳は、討論・グループワークへの積極的参加態度 50 点、成果発表(レポートを含む)成績 50 点とする。				
【テキスト】	適宜、プリントを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	1 年生を対象とした学部基礎科目であり、必修である。 6 回目以降の PBL(Problem based learning)については、5~6 名の少人数グループに分かれてグループ学習をおこなう。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応：A (○), E (◎), F (◎), G (○), H (○)				
【授業評価の意見 に対する対応】	少人数グループによる PBL を体験することで、学生の課題(問題)解決能力やデザイン力をより高めることを目指す。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	教職論		Teaching Profession		
【開講学科】	栄養生命科学科 食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	(後期) 平日昼 休み 部屋番 号 5128
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規				
【授業目標】					
●授業目的	教員は学校教育の現場にあって、実際に児童生徒に接し彼ら彼女らの人生や価値観に多大な影響を及ぼしうる存在である。それ故に教職に就く者の使命は重大であり、その意味において教育の成否のほとんどは教材や施設・設備の良し悪しよりも、教員の質に大きく左右されると言っても過言ではない。この授業では学校教員がいかなる社会的役割を担いどのような期待を寄せられた存在であるのか、教職に就こうとする者にはどのような資質が求められるのか、具体的な事例に即しながら考察し、受講生一人ひとりが理想とする教職像を明確にすることを目指す。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・「教職」の社会的役割とそこに寄せられる社会的期待について明確なイメージを形成する。 ・学校教員として求められる資質とは何かを理解する。 ・自らが理想とする教職像を形成する。 				
【授業展開】	第1回 : はじめに 第2回 : 教職とは何かー教職を目指す者に求められる資質とは何か 第3回 : 教職の法的位置づけと職務 第4回 : 学校組織の中の教員 第5回 : 教職に求められる倫理 第6回 : 児童生徒と教員ー現代の子供の特性 第7回 : 授業とカリキュラム1ー指導計画と授業計画 第8回 : 授業とカリキュラム2ー授業の実際 第9回 : 保護者・地域社会との連携 第10回: 小学校における教員とその役割 第11回: 中学校における教員とその役割 第12回: 高等学校における教員とその役割 第13回: マイノリティへの配慮1ー特別支援教育 第14回: マイノリティへの配慮2ーグローバル化社会と教育 第15回: まとめ 定期試験				
【評価方法】	原則として3分の2以上の出席が必要。 課題提出及び筆記試験にて評価し、60点以上で合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	吉田武男監修・編著『教職論』(MINERVA はじめて学ぶ教職2)ミネルヴァ書房				
【参考書】	適宜指示する。				
【その他 (注意事項)】	原則として教員免許取得希望者が受講する。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	教育原理		The Essentials of Education		
【開講学科】	栄養生命科学科 食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み 部屋番号 5128
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規				
【授業目標】					
●授業目的	教育とは人が社会の中に生れ落ちて人間としての生活を営んでいくうえで決して欠くことのできない重要な社会的営みである。この授業では教育という社会的営みがどのような場で行われ、誰がどのように考えそこに関わってきたのか、時代や社会の文脈に沿いながら考察する。さらに今日の教育の在り方を考える際に欠かせない近代学校教育の成立と、それを背後から支えた近代的子ども観の成立について理解を深め、今後の生涯学習社会を展望する。				
●到達目標	教育の基本的概念は何か、また、教育の理念にはどのようなものがあり、教育の歴史や思想において、それらがどのように現れてきたかについて学ぶとともに、これまでの教育及び学校の営みがどのように捉えられ、変遷してきたのかを理解する。				
【授業展開】	第1回:「教育」とはいかなる営みか 第2回:教育を支える思想の潮流 第3回:欧米における教育の歴史—近代公教育の成立まで 第4回:日本における教育の歴史(1)—学校と教育の近代化 第5回:日本における教育の歴史(2)—戦後教育改革以降の教育 第6回:教育課程とカリキュラム・マネジメント 第7回:子どもの権利条約と日本の学校教育 第8回:教育の公共性 第9回:教育の機会均等 第10回:子どもの貧困と教育 第11回:社会的養護によって育つ子どもの教育 第12回:外国につながる子ども 第13回:多様な性を生きる子ども 第14回:人口減少社会と生涯学習 第15回:まとめ 教育と社会のこれからを展望する				
【評価方法】	原則として3分の2以上の出席が必要。 課題提出及び筆記試験にて評価し、60点以上で合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	藤田由美子・谷田川ルミ編著『ダイバーシティ時代の教育の原理 多様性と新たなるつながりの地平へ』学文社				
【参考書】	適宜指示する。				
【その他 (注意事項)】	原則として教員免許取得を目指す学生が履修する。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	教育社会学		Sociology of Education		
【開講学科】	栄養生命科学科 食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	(後 期) 水 13:00 - 14:30 部屋番号 5128
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規				
【授業目標】					
●授業目的	教育は人類社会における普遍的な営みの一つではあるものの、それらが行われる社会のあり方によってそのあり方が大きく左右される。教育を単なる個人的な営為としてミクロな観点からとらえるだけでなく、教育のあり方を規定する社会のあり方にも注目することによって、教育に内在する力やその影響力を客観的に検討する。特に近代学校の成立とそのメカニズムを批判的に検討することを通じて、公教育に内在する権力関係について考察する。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・現代の学校教育に関する社会的、制度的事項について、基礎的な知識を身につけるとともに、それらに関連する課題を理解する。 ・学校と地域との連携に関する理解を深める。 ・学校安全への対応に関する基礎的知識を学校教育の経営的事項の関連において理解する。 				
【授業展開】	第1回: 教育社会学とは何か 第2回: 「近代」とは何か 第3回: 近代家族の成立と「子ども」の発見 第4回: 近代国家と近代学校の成立過程とその意味 第5回: 教育と社会移動 第6回: 学歴社会と社会階層 第7回: マジョリティとマイノリティ 第8回: 社会的マイノリティと教育 第9回: ジェンダーと教育 第10回: グローバル化と教育機会 第11回: 組織としての学校と教員(チーム学校) 第12回: 現代社会における教育課題: (1) 教師の多忙化 第13回: 現代社会における教育課題: (2) 学校と地域の連携 第14回: 現代社会における教育課題: (3) 学校安全への対応 第15回: まとめ 人口減少社会に求められる教育とは何か				
【評価方法】	授業への出席状況とレポートによる。 原則として3分の2以上の出席が必要。				
【テキスト】	飯田浩之・岡本智周編著『MINERVA はじめて学ぶ教職6 教育社会学』ミネルヴァ書房				
【参考書】	適宜指示する。				
【その他 (注意事項)】	原則として教員免許取得希望者が受講する。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	栄養教育実習事前事後指導		Nutrition Teaching Guidance		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	4 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子、秦俊貴、*浅井沙織(非)				
【授業目標】					
●授業目的	栄養教育実習の事前指導を通して、実習の意義や目的、教師としての心構えや実習の準備等、実習を円滑に進めることができるように学習する。また、実習後には、事後指導として、実習の成果と反省、問題点の整理、今後の課題の明確化を行う。				
●到達目標	1. 事前学習においては、実習の意義と目的、教師としての心構えを理解し、実習内容の全体像を把握・理解し、実習に臨むことができる。 2. 事後学習においては、実習内容を振り返り、実習の成果と課題を踏まえ、学校現場での栄養教諭の職務内容を理解する。また、授業や教育全般に関する実践知識を確認し、教職についての理解を深める。				
【授業展開】	I 事前学習 第 1 回:オリエンテーション(講義) ・栄養教育実習の意義と目的 ・栄養教育実習の実習生としての心構え、態度、知識についての指導 ・実習記録の書き方 ・栄養教育実習における実習内容について 第 2 回～4 回: 栄養教育実習に向けての事前指導 ・食に関する指導の全体計画の作成、学校給食の運営に係る年間指導計画の作成 ・食に関する指導案の作成 ・教材研究と作成 ・研究授業の実践演習 II 事後学習 第 5 回～6 回: 栄養教育実習事後指導 ・報告書作成、報告会準備 第 7 回: 栄養教育実習報告会(討論を含む) 第 8 回: 栄養教育実習における各自の成果と課題について確認し、教職についての理解を深める。				
【評価方法】	100 点満点で 60 点以上を合格とする(学則通り)。 レポートや研究課題の提出・内容等を含めた総合評価とする。 やむを得ない事情を除き、欠席は原則として認めない。 全授業回数の 1/3 以上欠席した場合は、単位を認めない。				
【テキスト】	実習書: 担当教員が作成した実習テキスト・ノートを使用する。 「食に関する指導の手引―第 2 次改訂版」文部科学省 「小学校学習指導要領解説 特別活動編」平成 29 年 7 月 東洋館出版社 「中学校学習指導要領解説 特別活動編」平成 29 年 7 月 東洋館出版社				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	管理栄養士として栄養相談・栄養指導経験を有する教員(桑野)と栄養教諭としての教育経験を有する教員(浅井)が、その経験を活かして、栄養教育実習事前事後指導に関する指導をする。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は概ね高い評価であった。今後も個々の学生の意見に耳を傾け、全ての学生がわかりやすい授業を心がける。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	栄養教育実習		Nutrition Teaching Practice		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	4 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休み 部屋番号 5103
【科目責任者】	桑野稔子				
【担当教員】	*桑野稔子、秦俊貴				
【授業目標】					
●授業目的	教育現場での 1 週間の実習を通して、大学で履修した教育理論を踏まえて、栄養教諭に関する教育実践を実地に体験することを通して、教職に関する実践的指導力の基礎を身に付ける。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教育に関する理解を深め、教師としての役割の重要性を理解する。 2. 学校教育における「食に関する指導」のための基礎的・実践的な力を身につける。 3. 児童生徒に対して理解を深め、児童生徒への関わり、指導観について学習する。 				
【授業展開】	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校あるいは中学校での栄養教諭に関する 1 週間の実習を各教育実習校の計画に沿って実施する。 ・実習の具体的内容は、各教育実習校と相談の上決定する。 ・原則として、実習期間中に指導教員による訪問指導を行う。 ・実施時期：4 年前期（5～6 月頃予定） 				
【評価方法】	<p>受入実習先の実習担当者による評価を参考に担当教員が評価をするが、最終的には、教職課程委員会で決定する。</p> <p>やむを得ない事情を除き、欠席は原則として認めない。やむを得ない事情で欠席した場合は、受入学校と協議の上、別日にて履修を行う。</p>				
【テキスト】	<p>担当教員が作成した実習テキスト・ノートを使用する。</p> <p>「食に関する指導の手引ー第 1 次改定版ー」文部科学省 「小学校学習指導要領解説 特別活動編」東洋館出版社 「中学校学習指導要領解説 特別活動編」東洋館出版社</p>				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	管理栄養士として栄養相談・栄養指導経験を有する教員がその経験を活かして、栄養教育実習に関する指導をする。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は、高い評価であった。今後も個々の学生の意見に耳を傾け、実りある実習が実施できるよう指導、サポートする。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	教職実践演習(栄養教諭)		Practical Seminar for Teaching Profession		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	4 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規、*桑野稔子、*市川陽子、*保坂利男、串田 修、*浅井沙織(非)、*小林高子(非)				
【授業目標】					
●授業目的	教員として求められる使命感や責任感、教育的愛情等に関する事項、社会性や対人関係能力に関する事項、幼児・児童・生徒の理解や学級経営等に関する事項、教科・保育内容等の指導力を習得し、教職生活が円滑にスタートできるようにする。				
●到達目標	1. 教育実習経験や講義等による学修をもとに教育現場の現状を適切に把握し、問題点を抽出する力、それらを理解し解決する力を養い、教育・支援の最前線に立つ担当者としての実践的能力と意欲の確立を図る。 2. 信頼される人間関係、相互協力の関係を構築するためのコミュニケーション能力と、特に栄養教諭として現場において必要とされる専門的知識・技能の確認を行う。 3. 教員として求められる基礎的な能力や知識の確認とそれらを総合的に活用する方法の実践。				
【授業展開】	第 1 回: イントロダクション これまでの学修のふりかえりについての講義とグループ討論(桑野)。 第 2 回: 不登校児童・生徒に関する課題と支援方法に関する講義とグループ討論(小林)(食品生命科学科・環境生命科学科と合同) 第 3 回: 教員の意義と役割 に関する講義・グループ討論(角替)(食品生命科学科・環境生命科学科と合同) 第 4 回: 教職経験者による学校現場の諸課題についての講演とグループ討議(外部講師)(国際関係学部・経営情報学部と合同) 第 5 回: 生徒理解についての現職教員による講演とグループ討論(外部講師)(国際関係学部・経営情報学部と合同) 第 6 回: 教員の職務内容・子どもに対する責務に関する講義とグループ討論(角替) 第 7 回: 教員の社会性や対人関係能力に関する講義とグループ討論(角替) 第 8 回: 幼児・児童・生徒の理解や食に関する課題についての講義・グループ討論(浅井) 第 9 回: 校内の教職員や家庭、地域との連携のためのコーディネートについてのグループ討論(浅井) 第 10 回: 特別支援学校における食に関する指導の講義とグループ討論(浅井) 第 11 回: 食に関する指導・学校給食の管理等の指導力についての講義とグループ討論(浅井) 第 12 回: 食物アレルギー、アナフィラキシーの発症、予防のための対応と対策に関する講義とグループ討論(保坂) 第 13 回: 食物アレルギー等の対応食に関する講義とグループ討論(串田) 第 14 回: 調理場における給食管理および衛生・安全管理の実際についての講義・グループ討論(市川) 第 15 回: 資質能力の確認、まとめ(角替)(食品生命科学科・環境生命科学科と合同)				
【評価方法】	原則として3分の2以上の出席を必要とする。 必要課題提出にて評価し、60点以上で合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	適宜指示する。				
【参考書】	適宜指示する。				
【その他 (注意事項)】	この科目は、教職課程や他の科目や様々な活動を通じて、教員として必要な資質能力が有機的に統合され形成されたか最終的に確認することを目的とした授業科目です。 教員の実務経験 ・桑野稔子: 管理栄養士(栄養相談・栄養指導) ・市川陽子: 管理栄養士(栄養相談・栄養指導) ・保坂利男: 医師 ・浅井沙織: 栄養教諭 ・小林高子: 社会福祉法人理事長・日本語教師				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	環境学総論		Introduction to Environmental Health Sciences		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	一覧表を参照のこと
【科目責任者】	雨谷敬史				
【担当教員】	*雨谷敬史、牧野正和、谷 幸則、谷 晃、小林 亨、伊吹裕子、原 清敬、田村謙太郎、永井大介、内田邦敏				
【授業目標】					
●授業目的	「環境が食を育み、食がヒトを育み、ヒトが環境を育む」という視点から、人間が地球に与えてきた影響とそれによる環境問題の現状を学ぶ。また、地球環境問題や食糧生産技術革新が、食の安全性と食を通じたヒトの健康へ与える影響を理解する。また、環境改善への取り組み事例や食と環境を通じた健康増進など具体的な例を挙げて紹介する。講義内容を通じて、将来の食生活と環境保全の方向性に関して討論を行う。				
●到達目標	<p>人類の活動がもたらした地球環境、食の安全性、人の健康への影響について説明できる。</p> <p>食を取り巻く環境問題とその対策について説明できる。</p> <p>将来の食生活と環境保全の方向性を自ら考えることができる。</p>				
【授業展開】	<p>「環境と食」では、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地球の人口変動とその予測を述べた後、先進国と開発途上国での飢餓・飽食の現状を説明する。これらの理解を助けるため世界の農産物の生産量と需給、バーチャルウォータの流入等を解説する一方、農薬汚染や化学肥料の過剰使用を挙げながら食料生産と環境について理解を深める。(牧野) 2. 気候変動と海洋生産：温暖化による海洋生態系への影響、貧酸素水塊の地球規模での広がりを学び、海洋生産の現状と将来について考える。(谷幸) 3. 脱炭素社会と「環境と食」：脱炭素社会の達成目標、達成のための課題、見直しなどについて説明し、それが「環境と食」にどう関係するかについて考える。(谷晃) 4. 環境汚染と食品汚染：重金属や残留性有機汚染物質を中心に、元素の必須性と毒性、地球上における化学物質の循環と環境汚染、化学物質の生物濃縮を理解することにより、環境汚染と食品汚染の係わりについて学ぶ。(永井) <p>「食とヒト」では、</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 食料生産における内分泌攪乱と遺伝技術：増養殖・繁殖生産において使用されているホルモン剤、抗生物質、農薬等及び、育種におけるゲノム編集を含めた遺伝子改変による遺伝子組換え作物・動物作出の現状、問題点、今後の方向性について学ぶとともに、食物連鎖を通じた生物種の維持およびヒト健康への影響について考える。(小林) 6. 資源・エネルギーの利用技術と食料生産技術：新しい環境保全技術(資源リサイクル、持続可能エネルギーなど)や、食料生産(遺伝子改変技術、食品製造工場など)について学ぶ。(原) 7. 食と環境がかかわる発がんとその予防について：食事や喫煙は発がんの主要原因である。発がんの原因について、その他の環境因子(化学物質、ウイルス、放射線など)の寄与を含め概説し、その予防について考察する。(伊吹) 8. 食料生産と食生活：現代の食生活を支える食糧資源の現状、フードマイレージ、食糧危機について学び、我が国における望ましい食生活の在り方を考える。(田村) 9. 環境変化とヒト：環境変化によるヒトへの影響、特に食と温度に関連した影響について概説し、今後起こりうる環境変化からどのような影響を受けうるかについて考える。(内田) <p>「ヒトと環境」では、</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. 環境とは何か、環境学とは何か、目指すべき環境とはどのような環境かを考える。話題として、「Silent spring」を取り上げ、この内容を批判する文書と照らし合わせながら考察する。(雨谷) 11. ヒトと環境の関わりについて、有害物質の使用の功罪を読み取る。今後自分たちがどのような道を進んだらよいか議論する。(雨谷) 12. 日本の公害の歴史の中で、身近な「三島沼津コンビナート計画」について、政府の評価と、それに批判的な評価を比べて考察する。(雨谷) 13. 公害をもたらす恐れがある事業の推進に対して、そのメリット、デメリットを挙げ、その上で、自分たちがどのような道を進んだらよいか議論する。(雨谷) 				

	<p>討論会</p> <p>14. 環境学総論で学んだ内容をもとに、学生一人一人が興味を持った課題について調べ、発表する。(担当者全員)</p> <p>15. 提案された課題について、多方向から検討・議論することにより、環境、食、ヒトが相互に関連した課題の理解を深める。(担当者全員)</p>				
【評価方法】	討論会での発表(30点満点)とレポート(70点満点)の合計で成績を評価し、60点以上で合格とする。				
【テキスト】	プリントを配布				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>講義 10～15 回目は双方向(アクティブラーニング)を取り入れた授業を行うので、活発な討論を期待する。このうち講義 14、15 回目には、全員が発表、質疑応答を行い、環境生命科学科でどのようなことを学んでいくのかを討論する。</p> <p>講義 10～13 回目では、雨谷が海外環境協力で得た知識に基づき、地球環境や地域環境の問題を考えていく。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	植物学		Plant Biology		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	環境生命科学科 専 門・必修 食品生命科学科 専 門・選択	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	12602 号室に て月、火、水 の昼休み
【科目責任者】	谷 晃				
【担当教員】	谷 晃				
【授業目標】					
●授業目的	植物の構造、分類、生活、生態を学び、植物に関する基本的知識を習得する。				
●到達目標	植物の組織を説明できる。(C) 植物の構造を説明できる。(C) 植物の生活を説明できる。(D) 植物の生態を説明できる。(A)				
【授業展開】	以下の講義を対面、一部オンデマンドにて実施する。 植物の起源と特徴 起源、シアノバクテリア、進化、シダ植物、コケ植物、高等植物 植物細胞の構造と働き 細胞壁、液胞、葉緑体、細胞分裂と成長 組織と器官の構造と働き 双子葉植物と単子葉植物、根の特徴と分類。地上部の特徴と分類 植物の生活Ⅰ 種子の発芽、光周性(長日植物、短日植物、中性植物)、バーナリゼーション 植物の生活Ⅱ 光合成、呼吸、水、無機養分 植物の生態 環境傾度と群集、競争、生態系の構造と遷移、環境かく乱 植物の分類 リンネの二名法、分類体系、DNA を用いた分類、特徴的な科 毎回、講義終了後に課題を課す。				
【評価方法】	7 回の課題のうち、4 回以上の提出で試験の受験を認める。 試験結果 70 点満点と課題提出内容 30 点満点の合計で成績をつける				
【テキスト】	使用教材 随時プリントを配布する。 参考書 絵でわかる植物の世界 清水晶子著 講談社サイエンティフィック 改訂植物学概論 職業訓練教材研究会				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連科目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O)、C(◎)、D(O)				
【授業評価の意見 に対する対応】	生物を高校時代履修していない学生もいるので、進度を遅めに講義する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	分析化学		Analytical chemistry		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	環境生命科学科 専 門・必修 食品生命科学科 専 門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 3 時限
【科目責任者】	谷 幸則				
【担当教員】	谷 幸則				
【授業目標】					
●授業目的	科学的研究を進める上で重要な基礎知識である分析化学について、pH、物質の化学分離、化学量論、化学平衡論に関する基礎的知識を習得し、水溶液の化学物質の形態、濃度などを分析・計算できる技能を習得する。				
●到達目標	1. モル濃度、パーセント濃度の計算ができる。(C) 2. 化学量論に基づく化学分析の結果を求めることができる。(C) 3. 化学平衡について理解し、化学平衡定数によって溶解度などの化学反応平衡を予測できる。(C) 4. 各種滴定の原理を説明できる。(C) 5. 定量分析と重量分析によって正確に濃度を計算できる。(C)				
【授業展開】	第1回：分析化学の基礎と濃度*：分析化学の方法論について理解し、定性分析、定量分析、状態分析について学ぶ。正確な溶液調製ができるように、演習問題からモル濃度、パーセント濃度を計算する。 第2回：化学平衡*：化学平衡について、モル濃度平衡定数、活量、イオン強度、熱力学的平衡定数について理解する。 第3回：陽イオンの系統的定性分析*：定性分析の代表である陽イオンの系統的定性分析法の原理を理解する。 第4回：沈殿反応①*：沈殿反応について、溶解平衡、溶解度積を理解し、それに基づく物質分離の原理を学ぶ。 第5回：沈殿反応②*：沈殿反応について、錯形成による再溶解、共通イオン効果等を理解し、それに基づく物質分離の原理を学ぶ。 第6回：酸塩基滴定①*：強酸・強塩基の滴定、弱酸・弱塩基の滴定における pH 変化について学び、緩衝作用や酸塩基解離定数について理解する。 第7回：酸塩基滴定②*：多塩基酸の pH による化学種存在比率、逐次酸解離平衡定数について理解する。 第8回：沈殿滴定：沈殿滴定の原理について理解する。 第9回：錯形成反応①：錯形成反応について、配位子、錯体、錯体安定度を理解する。 第10回：キレート滴定：EDTA によるキレート滴定に関連し、条件付き生成定数、終点検出などの原理を理解する。 第11回：酸化還元：酸化還元反応におけるネルンストの式、酸化還元電位について理解する。 第12回：酸化還元滴定：酸化還元滴定の原理について理解する。酸化還元滴定による物質測定法(ヨウ素滴定、過マンガン酸滴定等)を理解する。 第13回：分離分析*：溶媒抽出、分配律、イオン交換について分配平衡を基に理解する。 第14回：吸光光度法*：物質と電磁波の相互作用、紫外・可視スペクトル、吸光光度法について理解する。 第15回：分析化学について総括する。 定期試験(筆記)をおこなう。				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。 筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【テキスト】	教科書：基礎 分析化学：今泉 洋ら(共著)(化学同人 ISBN978-4-7598-0820-9)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	関数電卓を持参のこと。 * を付けた項目については、必修科目「化学実験」の内容に関連しているので、特に深く理解するように努めること。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応：C(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】	「具体的な計算問題を増やしてほしい」との指摘があった。分析化学への理解度・応用力をより深めるために、課題提出の頻度を高めることで対応する。				

【社会人聴講生】	可(化学の基礎知識を有すること)	【科目等履修生】	可(化学の基礎知識を有すること)	【交換留学生】	不可
----------	------------------	----------	------------------	---------	----

【科目名】	植物生理学		植物生理学		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	担当教員のオフィスアワーに準ずる。
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	田村謙太郎				
【授業目標】					
●授業目的	植物は常に「環境」の中に身をおき、その環境からの影響を受けながら生きている。様々に変化する環境を生き抜くために植物が持つ生理機能の理解を目指す。最初に生体の高次機能を支える細胞の構造と機能を概説する。続いて、植物組織・器官の生理機能を分子・細胞レベルから広く理解する。進化の過程で多様化した各器官のシステムを比較することで、高度に分化した細胞機能に担われた特異的な生理機能の理解を深める。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 植物細胞の構造と生理機能について概説できる。 2 植物細胞内および細胞間情報伝達経路を説明できる。 3 細胞の分化・発生機構を分子レベルで理解できる。 4 植物のストレス応答の生理機能の違いを統合的に理解し、説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 イントロダクション (introduction) 2 観る技術 (imaging) 3 細胞の空間的・動的な機能を支える細胞骨格 (cytoskeleton) 4 細胞骨格の上を走るタンパク質達 (motor proteins) 5 膜交通 (membrane traffic) 6 液胞へ運ぶ・細胞外へ運ぶ (membrane traffic in plants) 7 水溶性の小分子が膜を通過する仕組み (membrane transport) 8 植物酵素の反応制御 (enzymatic reactions) 9 エネルギーを生み出す (energy production in mitochondria) 10 ヒトが光合成できるようになるには (photosynthesis) 11 植物ホルモン概論 (phytohormones) 12 花成 (flowering) 13 植物-植物間相互作用 (plant-plant interactions) 14 植物における遺伝子改変技術 (genetic manipulation in plants) 15 まとめ (summary) 				
【評価方法】	レポートや試験等を70点、毎回の講義で行う小テストを30点として、合計100点満点とする。60点以上を合格とし、60-69点を可、70-79点を良、80-89点を優、90点以上を秀とする。				
【テキスト】	講義にはプリントを配布する。参考書:「テイツノザイガー 植物生理学・発生学 原著第6版 (KS 生命科学専門書)」、「植物生理学 第二版(化学同人)」				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見に対する対応】					
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	

【科目名】	環境有機化学		Environmental Organic Chemistry		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火 : 11:00 ~ 12:00、12501 室
【科目責任者】	雨谷敬史				
【担当教員】	雨谷敬史				
【授業目標】					
●授業目的	有機化合物は、その構造に特有の電磁波の吸収、放出挙動を示す。この挙動を観察することで、その構造を推定する事ができるし、一方、環境中での問題の発生につながることもある。生体への影響も多くはその構造に由来する。これらの有機化合物の構造と機能の関係を理解する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 赤外線の吸収と有機化合物(アルカンや温室効果ガス)の構造の関係を理解し、赤外線吸収スペクトルから化合物の構造を推定できる。 2. NMR の原理を知り、そのスペクトルから簡単な有機化合物の構造を推定できる。 3. 有機化合物(主にフロンや芳香族化合物)による紫外線の吸収について説明できる。 4. 質量スペクトルやクロマトグラフィーから、有機化合物の構造を推定できる。 5. 発がん物質の構造と活性の相関について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 赤外線吸収スペクトルの原理。 2. 赤外線吸収スペクトルと地球温暖化。 3. 1H-NMR スペクトルの原理。 4. 1H-NMR スペクトルから有機化合物の構造を推定する。 5. より複雑な構造の有機化合物の 1H-NMR スペクトル 6. ハロゲン原子を含む有機化合物と環境への残留性。 7. フロンの化学と代替フロン。 8. 日焼け止めと紫外線吸収。 9. ステロイド、コレステロールなどの環状化合物。 10. 発がん性のある化合物。アルデヒドやベンゼン、多環芳香族炭化水素。 11. フェノール誘導体。ビスフェノール A やポリフェノール。 12. 質量検出器の原理。質量検出器で判ること。 13. 質量スペクトルによる有機化合物の構造推定。 14. ハロゲンを含む化合物の質量スペクトルの特徴。 15. NMR と質量スペクトルによるより複雑な有機化合物の構造推定。 				
【評価方法】	筆記試験 100 点満点で 60 点以上の得点で合格。				
【テキスト】	プリントを配布します。				
【参考書】	参考書:「有機化学のためのスペクトル解析法」M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh 著、野村正勝監訳(化学同人)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 新型コロナウイルス感染症対策としてオンライン講義を行うことがあります。				
【授業評価の意見 に対する対応】	難しいという意見があるので、授業の中でも積極的にご質問下さい。				
【社会人聴講生】	可、ただし化学Ⅱを 学んだ方	【科目等履修生】	可、ただし化学Ⅱを学 んだ方	【交換留学生】	可、ただし化学Ⅱを 学んだ方

【科目名】	環境分析化学		Analytical Chemistry		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	原則として月～金 野呂和嗣 12509 号室 永井 12502 号室 谷 晃 12602 号室
【科目責任者】	谷 晃				
【担当教員】	谷 晃、永井大介、野呂和嗣				
【授業目標】					
●授業目的	今日の環境分析には、各種の分析機器が使用される。本科目では、JIS 等に公定分析法として規定され、一般的に使用される分光光度法、原子スペクトル分析法、クロマトグラフ法、さらには各種環境計測センサーを使用する分析法について、それらの原理と関連する基礎知識を習得する。また、環境分析に必要な試料採取法と前処理法についても学習する。				
●到達目標	<p>講義は対面あるいは遠隔(Zoom or オンデマンド)で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 環境試料の採取法と前処理法について説明できる。 2. 分光光度法の原理と応用について説明できる。 3. 原子スペクトル分析法の原理と応用について説明できる。 4. クロマトグラフ法の原理と応用について説明できる。 5. 質量分析法の原理と応用について説明できる。 6. 環境計測センサーを使用する分析法の原理と応用について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス(谷 晃) 2. 試料採取と前処理(1): 大気試料・水試料・土壌試料・生物試料の採取法、および無機物質を分析する上で必要な前処理法について学ぶ。(永井) 3. クロマトグラフ法(1): クロマトグラフィーの原理である分配現象を理解し、ペーパークロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー、カラムクロマトグラフィーについて学ぶ。(谷 晃) 4. クロマトグラフ法(2): クロマトグラフィーにおける保持時間、理論段数、ピークのゆがみ、検出器などについて理解し、ガスクロマトグラフィーの仕組みを学ぶ。(谷 晃) 5. 試料採取と前処理(2): 上記試料中の有機物質を分析する上で必要な前処理法、特にガス濃縮法(クライオフォーカス、吸着剤)および液体成分の濃縮法(蒸留や固相抽出)について学ぶ。(谷 晃) 6. 質量分析法(1): 質量分析計の構造(イオン化部、質量分離部、検出部、真空排気部)やイオン化の方法(電子イオン化法、化学イオン化法)について理解する。(谷 晃) 7. 質量分析法(2): 四重極型、飛行時間型、二重収束型等の質量分離部の原理を理解し、その応用(タンデム質量分析計、SCAN 分析や SIM 分析、物質同定の具体例)について学ぶ。(谷 晃) 8. 質量分析法(3): 四重極型、飛行時間型、二重収束型等の質量分離部の原理を理解し、その応用(タンデム質量分析計、SCAN 分析や SIM 分析、物質同定の具体例)について学ぶ。(谷 晃) 9. クロマトグラフ法(3): 液体クロマトグラフィー(順相、逆相)、イオンクロマトグラフィーの原理を理解し、化学分析における分離モードと検出器の組み合わせを選択できるようにする。(谷晃) 10. 分光光度法: ランベルト・ベールの法則、電磁波の反射・透過・吸収などについて分光光度法の原理を理解し、その応用を学ぶ。(永井) 11. 原子スペクトル分析法(1): 原子吸光分析法(フレイム法、電気加熱法、水素化合物発生法、還元気化法)の原理を理解し、その応用について学ぶ。(永井) 12. 原子スペクトル分析法(2): 高周波誘導結合プラズマ発光分析法(ICP- AES)、並びに二次電子増倍管・CCD 検出器の原理を理解し、その応用について学ぶ。(野呂) 13. 環境計測センサーを使用する分析法(1): pH メーター、イオン選択性電極(ポテンシオメトリー)、DO メーター(アンペロメトリー)、酸化還元電位(ボルタンメトリー)などの環境計測センサーの作動原理を理解し、その応用について学ぶ。(永井) 14. 環境計測センサーを使用する分析法(2): 温度、湿度、ガス濃度に関する環境計測器やセンサーの作動原理を理解し、その応用について学ぶ。(谷 晃) 				

	15. 授業のまとめ:授業を総括する。(谷 晃)			
【評価方法】	小テストまたは課題レポート(50点)および筆記試験(50点満点)で60点以上を合格とする。 筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。			
【テキスト】	ベーシック機器分析化学(化学同人) 必ず購入してください。			
【参考書】				
【その他 (注意事項)】	オンデマンド講義の場合、講義の資料配布や連絡は、講義日の2日前(通常日曜日)の夜10時までにその講義の担当者より行う。			
【授業評価の意見 に対する対応】				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】

【科目名】	植物環境学	Environmental and Plant Sciences			
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	原則として昼 休み(12602 号 室)
【科目責任者】	谷 晃				
【担当教員】	谷 晃				
【授業目標】					
●授業目的	環境が植物におよぼす影響を、植物生理生態学的視点から解説する。また、環境ストレスが植物におよぼす影響を説明する。				
●到達目標	環境が植物に及ぼす影響を説明できる				
【授業展開】	<p>講義は対面あるいはオンデマンド講義とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 1 植物環境学とは ガイダンス、植物と環境との物質のやりとり、栄養塩類、CO₂、液体水と水蒸気 2 植物の光合成の基礎その1 集光機能(アンテナシステム)光化学系 I と II、Z スキーム、光合成の反応中心、酸素の発生反応 3 植物の光合成の基礎その2 炭酸同化反応、炭酸固定による C₃, C₄, CAM 植物の違い(代謝回路)、光合成産物の転流 4 植物の光合成の基礎その3 CO₂ が葉内部へはいつていく過程を考える(拡散抵抗理論) 5 植物の光合成の基礎その4 二酸化炭素環境、光、気流、気孔応答、光-光合成曲線 6 成長その1 植物成長調節物質(種類と役割、生合成経路、作用機構)、発芽、屈性反応(光、重力)、温度に対する生理生態特性(休眠) 7 成長その2 光形態形成、光による気孔開閉、光による成長・代謝制御、植物色素(クロロフィル、フィトクロム、クリプトクロム、フォトトロピン)による植物反応 8 環境ストレスと植物群落 純生産量、生態系呼吸量、地球温暖化、気候変動 9 水ストレスと植物 水ポテンシャル、SPAC モデル、浸透圧、順応と適応 10 大気汚染ストレスと植物その1 大気汚染の現状(窒素酸化物、オゾン、PM_{2.5})、大気汚染の植物影響(シグナル伝達、2 つの仮説、耐性と抵抗性) 11 大気汚染ストレスと植物その2 大気汚染の現状(窒素酸化物、オゾン、PM_{2.5})、大気汚染の植物影響(シグナル伝達、2 つの仮説、耐性と抵抗性) 12 大気汚染ストレスと植物その3 大気汚染の現状(窒素酸化物、オゾン、PM_{2.5})、大気汚染の植物影響(シグナル伝達、2 つの仮説、耐性と抵抗性) 13 営農型太陽光発電 光—光合成曲線、発電、FIT、メリット、デメリット 14 作物生産における環境制御 組織培養、水耕栽培、植物工場、エネルギー収支、経済性 15 まとめ 				
【評価方法】	課題の提出状況と課題解答の評価点を合わせて、合計 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】					
【参考書】	<p>農業気象・環境学第 3 版 朝倉書店 ベシックマスター植物生理学: 塩井祐三ら編著(オーム社) 植物生理生態学入門 文一総合出版</p>				

	農学・生態学のための気象環境学, 文字信貴ら編, 丸善出版 アメリカ版大学生物学の教科書第1巻細胞生物学 講談社				
【その他 (注意事項)】	3分の2以上の出席を必要とする。満たない場合は否とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	環境微生物学		Environmental Microbiology		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月 3 時限
【科目責任者】	谷 幸則				
【担当教員】	谷 幸則 梅澤和寛				
【授業目標】					
●授業目的	地球上には、多様な微生物が生存しており、物質循環に対して重要な役割を担っている。また、地球史から見ても、微生物の進化過程は、現在の地球環境条件を規定している要因である。本講義では、環境微生物の栄養形式、生育条件、化学物質の変換機構の多様性を学び、物質循環への役割を理解するとともに、環境浄化や食糧生産に対する生物資源としての微生物の機能について理解する。				
●到達目標	1 地球史における微生物の関わりを説明できる。 2 環境微生物の分類を説明できる。 3 環境微生物の培養・滅菌法を説明できる。 4 環境微生物の多様なエネルギー獲得方法を説明できる。 5 環境微生物の物質循環に対する役割を説明できる。 6 環境浄化や食糧生産における環境微生物の役割を説明できる。				
【授業展開】	1 地球史における微生物 地球史における微生物進化を学び、現在の地球環境の成り立ちを理解する。 2 環境微生物の分類 環境微生物の様々な分類方法を理解する。 3 培養と滅菌① 環境微生物の基礎的な栄養形式、生育条件、培養法の学ぶ。 4 培養と滅菌② 環境微生物研究における滅菌法、消毒法、保存法の基礎を学ぶ。 5 エネルギー獲得法① 酸素呼吸、嫌気呼吸、発酵によるエネルギー獲得方法について理解する。 6 エネルギー獲得法② 化学独立栄養細菌の分類、エネルギー獲得方法について理解する。 7 エネルギー獲得法③ 光独立栄養・光従属栄養によるエネルギー獲得方法について理解する。 8 化学物質の循環① 炭素循環に対する環境微生物の役割について理解する。 9 化学物質の循環② 窒素循環に対する環境微生物の役割について理解する。 10 化学物質の循環③ 硫黄循環に対する環境微生物の役割について理解する。 11 水圏微生物 水圏における微生物生態系について理解する。 12 土壌圏微生物 土壌圏における微生物生態系について理解する。 13 環境浄化 微生物による環境浄化を理解する。 14 産業応用 環境微生物の食糧生産、エネルギー生産など産業への応用について理解する。 15 まとめ 地球環境における微生物の重要性について総括する。				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で、60 点以上を合格とする。 筆記試験の受験資格(レポート提出資格)として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【テキスト】	適時プリントを配布する。				
【参考書】	久保 幹ら、環境微生物学 地球を守る微生物の役割と応用、化学同人(2011) 坂本順司、微生物学 地球と環境を守る、裳華房(2008) 山中健生、環境にかかわる微生物学入門、講談社(2003) D.C. Sigee, Freshwater Microbiology, Wiley (2005)				
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】	指摘なし				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	環境計量論		Enviromental Measuring		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(E)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金:12:10 ～13:00 雨谷:12501 号 室 徳村:12607 号 室 小牧:12410 号 室 野呂:12509 号 室
【科目責任者】	雨谷敬史				
【担当教員】	雨谷敬史、小牧裕佳子、徳村雅弘、野呂和嗣				
【授業目標】					
●授業目的	地球温暖化、生態系の劣化など、長期にわたる人間活動に起因する地球規模での環境問題の広がりを見せている。一方、超微量化学物質の生態系やヒトへの影響も問題となっており、我々は、マクロ、ミクロ、両面から環境保全対策に取り組む必要性に迫られている。その中で、環境計量は、環境変化の要因の解析や対策、予防法を講じるために必須の事項である。本授業では、環境計測に関わる法律、環境分析機器、公定分析法等についての講義を通して、環境計量に必要な基礎知識を身に付けることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境関連法規、計量法について説明できる。 2. 環境計量に必要な化学の基礎を身に付け、濃度計算などができる。 3. 機器分析法を説明できる。 4. 代表的な公定分析法を説明できる。 5. 計量管理について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 授業概要、環境関連法規:環境計量について概説する。今後の授業の進め方について説明する。環境基本法など環境関連法規について概説する。 2. 化学分析の基礎1:環境計量に関連する化学の基礎的事項(原子と元素、化学結合、混成軌道等)を確認し、関連問題を解く。 3. 化学分析の基礎2:環境計量に関連する化学の基礎的事項(結晶構造、物質の状態、反応速度等)を確認し、関連問題を解く。 4. 化学分析の基礎3:環境計量に関連する化学の基礎的事項(熱力学、化学平衡等)を確認し、関連問題を解く。 5. 化学分析の基礎4:環境計量に関連する化学の基礎的事項(酸と塩基、溶解度積等)を確認し、関連問題を解く。 6. 化学分析の基礎5:環境計量に関連する化学の基礎的事項(酸化還元、電池、脂肪族化合物、異性体等)を確認し、関連問題を解く。 7. 化学分析の基礎6:環境計量に関連する化学の基礎的事項(求核置換反応、脱離反応等)を確認し、関連問題を解く。 8. 化学分析の基礎7:環境計量に関連する化学の基礎的事項(芳香族電子置換反応、ラジカル反応等)を確認し、関連問題を解く。 9. 機器分析1:ガスクロマトグラフィーの基礎について概説し、関連問題を解く。 10. 機器分析2:液体クロマトグラフィーの基礎について概説し、関連問題を解く。 11. 機器分析3:原子吸光、ICP 等の無機分析について概説し、関連問題を解く。 12. 濃度計1:イオン電極法、浮遊粒子状物質濃度計、非分散形赤外線式濃度計等について概説し、関連問題を解く。 13. 公定分析法1:代表的な公定分析法について概説し、関連問題を解く。 14. 公定分析法2:代表的な公定分析法について概説し、関連問題を解く。 15. まとめ 				
【評価方法】	期末試験(90 点満点)、小テスト(10 点満点)で合計 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	毎時間プリントを配布する。				
【参考書】	環境計量士合格テキスト&過去問 誠文堂新光社				

【その他 (注意事項)】	期末試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。 新型コロナウイルス感染症対策としてリモート授業を行う場合がある。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	ヒューマンエコロジー		Human Ecology		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(B)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火：11:00 ～ 12:00、12501 室
【科目責任者】	雨谷敬史				
【担当教員】	*雨谷敬史				
【授業目標】					
●授業目的	人間に関わる環境の在り方を探る。 身の回りの化学物質を通して、人間と化学物質とのつきあい方を考える。 環境アセスメントを通して、人間と生態系の関わり方を考える。 地球環境の問題点を指摘して、今後の在り方を考える。				
●到達目標	1. 生態系の中でのヒトの位置づけについて説明できる。 2. 室内環境、都市など様々なヒトの周りのエコロジーについて説明できる。 3. 環境の保全方法や環境評価の手法を説明できる。 4. 地球規模の生態系とヒトとの関わりを説明できる。 5. 地球環境における問題点を指摘し、対策について説明できる。 6. ヒトはどのように生きるべきか、生態系の中でのヒトの在り方について説明できる。				
【授業展開】	1. ヒューマンエコロジー、すなわち自然におけるヒトの位置づけを考える。 2. 地球の人口増加問題について考える。 3. 日本の人口減少問題とその結果としての住居問題について考える 4. ヒトが集まる都市と自然と共生する地方の優れている点、問題点を明らかにする。 5. 異常気象などによる都市災害について身近な例を元に考える。 6. ヒトに最も近い環境である室内環境における人工化学物質について考える。 7. 安全な食の供給問題について考える。 8. 環境の保全、修復のための科学技術について学ぶ。 9. 環境アセスメントの必要性和手順を理解し、その役割を考える。 10. ダム問題を例にとり、地上の水の循環と生態系の保全について考える。 11. 3Rとは何か、その効果と問題点、実践方法について検討する。 12. 廃棄物の処理方法について考える。 13. 地球環境中のマイクロプラスチック問題について考える。 14. 気候変動に対して我々ができることを吟味する。 15. ヒューマンエコロジーの倫理的側面を理解する。				
【評価方法】	授業の中での発表回数や内容(50%)、授業の振り返りの記述(50%)で評価する。				
【テキスト】	課題の概要のプリントを配布します。				
【参考書】	参考書： 「よくわかる公衆衛生」松木秀明編(金原出版) 「ヒューマン・エコロジーをつくる」野上啓一郎編(共立出版)				
【その他 (注意事項)】	この授業は、皆さんで討論する授業です。 授業の前に資料を読み、討論すべき課題について調べておくこと。また、3分の2以上の出席を必要とする。 国際環境協力の経験を生かし、都市問題、室内環境、環境評価、地球環境問題について問題提起を行う。 新型コロナウイルス感染症対策として、オンライン授業を行う場合があります。				
【授業評価の意見 に対する対応】	理解しやすいような工夫をする。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	可、ただし日本語 で討論が可能な方

【科目名】	循環資源論		Geochemical Cycle and Resources		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	環境生命科学科: 専門・選択(D) 食品生命科学科: 専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 9:30 ～12:00 部屋 番号 12502
【科目責任者】	永井大介				
【担当教員】	永井大介				
【授業目標】					
●授業目的	近年人間活動により放出された各種有害化学物質は、大気や水域、土壌等を汚染し、健康被害や生態系の悪化を引き起こしてきた。このような環境汚染には、地球表層での水・物質循環が大きく関わっている。一方、将来にわたって持続可能社会を構築する上で不可欠な各種資源(水資源、化石燃料資源、鉱物資源等)の形成は、地球表層での水・物質循環を原動力としている。本授業科目では、環境汚染や各種資源形成の本質を理解するため、地球表層での水・物質循環の知識を身に付けることを目的とする。また、環境汚染の一つである地球温暖化抑制のためのカーボンニュートラル実現のためのエネルギーシステムの開発状況について説明する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地球表層での物質循環とその支配原理について説明できる (A,C)。 2. 地球の環境変化と物質循環との係わりについて説明できる (A,C)。 3. 地球の各種資源(水資源、化石燃料資源、鉱物資源等)と水・物質循環との係わりについて説明できる (A,C)。 4. カーボンニュートラルを実現するために必要なエネルギーシステムを説明できる (A,C)。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境問題と物質循環の係わり 公害問題、地球環境問題、多種多様な化学物質の環境問題について理解した上で、それらの環境問題と物質循環との係わりについて学ぶ。 2. 地球上の水循環と水資源 水の特異的な性質を理解した上で、地球上の水循環と水資源について学ぶ。 3. 地球上の物質循環と環境変化 地球規模で循環する各種化学物質への人間活動の影響、およびそれらの物質循環と地球環境変化との係りについて理解した上で、事例として取り上げた炭素、硫黄、微量化学物質の循環について学ぶ。 4. 大気の化学(1) 大気の循環および温室効果ガスと地球温暖化について学ぶ。 5. 大気の化学(2) オゾン層破壊および各種大気汚染(光化学オキシダント、酸性雨、PM2.5 等)について学ぶ。 6. 海洋の化学(1) 海水の循環、海水中の化学成分、海洋における炭素循環(大気－海洋間の二酸化炭素の交換)について学ぶ。 7. 海洋の化学(2) 海洋における炭素循環(生物ポンプとアルカリポンプの役割)および海洋と海底の物質循環について学ぶ。 8. 陸水の化学(1) 陸水の循環とその化学組成(陸水からの寄与、土壌への浸透に伴う化学組成の変化)について学ぶ。 9. 陸水の化学(2) 地下水の化学組成、風化の影響、陸水の化学組成の系統的理解について学ぶ。 10. 土壌の化学(1) 土壌の成因と構成物質および土壌中の物質循環(炭素、窒素の循環)について学ぶ。 11. 土壌の化学(2) 土壌中の元素の移動、化学反応、および土壌の機能と関連する化学反応(有機物の分解、酸化還元反応、固相への吸着)について学ぶ。 12. 化学物質と生態系(1) 物質循環と生物の係わり、食物連鎖と栄養段階、および化学物質の生物濃縮について学ぶ。 13. 化学物質と生態系(2) 生物への微量元素と有機化合物の濃縮、およびその研究事例について学ぶ。 14. カーボンニュートラルとエネルギー循環(1) カーボンニュートラルの説明とこれを実現するためのエネルギーシステムについて説明する。 				

	15. カーボンニュートラルとエネルギー循環(2) カーボンニュートラルを実現するためのエネルギーシステムについて説明する。			
【評価方法】	<p>授業態度(出欠を含む)・小テストあるいは筆記試験を足して60%の得点率で合格とする。 小テストでは、授業で習得した知識を正確に書けるかを評価基準とする。 記述問題では、授業内容の理解度と理解した内容を自身の考察を含めて論理的に説明する力を評価基準とする。</p> <p>特に授業態度を重視して成績をつけるので、注意して授業を聞ける人が履修すること。</p>			
【テキスト】	エキスパート応用化学テキストシリーズ「環境化学」(坂田昌弘編著、講談社)			
【参考書】				
【その他 (注意事項)】	<p>JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), C(◎)</p>			
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価の意見が教育効果向上に繋がるものであれば、積極的に取り入れていく。			
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】

【科目名】	環境生命科学実験 I		Experiments in Environmental and LifeScience I		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	基本的に、昼 休み
【科目責任者】					
【担当教員】	永井大介、谷 幸則、谷 晃、雨谷敬史				
【授業目標】					
●授業目的	環境生命科学実験に必要な実験および分析技術の基礎を習得する。原子吸光光度計により、食物中の微量元素濃度を測定し、測定原理・測定方法を習得する。野菜や穀物などの食料を安定生産できる植物工場での野菜生産を自ら体験するとともに、栽培環境要素を計測するためのセンサ理論と測定技術を習得する。酸化還元滴定、キレート滴定、沈殿滴定(Mohr 法、Fajams 法、Volhard 法)、化学的酸素消費量(COD)、比色法(全窒素、全リン、全鉄、リン酸態リン、硝酸態窒素等)を行い、これらの分析法の原理を理解するとともに、未知試料について正しい分析値が得られる技術を習得する。ガスクロマトグラフィーについて、装置の取り扱い、化学物質の同定・定量法を学び、クロマトグラフィーによる化学物質の分離過程を理解する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子吸光光度計の原理を理解し、基礎的取り扱いができる。 2. 基本的な水耕栽培ができ、環境制御の必要性を説明できる。 3. 環境要素を計測するためのセンサ理論と測定技術を習得する。 4. 物の成長等に影響を与える栄養塩等を比色分析で測定できる。 5. キレート滴定、酸化還元滴定、沈殿滴定の原理を理解し、未知試料を分析できる。 6. 溶存酸素、化学的酸素要求量の測定原理を理解し、未知試料を分析できる。 7. ガスクロマトグラフィーの原理を理解し、基礎的取り扱いができる。 8. ガスクロマトグラフィーにおけるピークの分離や形状に与える諸要因の影響を説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 「原子吸光光度計の基本操作」 2. ミネラルウォーター中の Ca 含有量を原子吸光光度計で測定する。 3. 食パン中の Na 含有量を測定するために、塩酸水溶液により食パンから Na を抽出し、原子吸光光度計により Na 濃度を測定する。 「植物工場による食料生産の体験と環境計測」 4. 化学計算に基づく試薬の調合による水耕栽培用肥料の作成と栽培準備を行う。 5. 環境計測センサ類を用いたデータ収集を開始し、環境センサや A/D 変換機能を理解する。 6. 水耕栽培におけるリン酸態リン、硝酸態窒素濃度を比色法によって測定する。 7. 栽培したリーフレタスを収穫し、基本生育量を測定する。自動計測していた環境データを作図し、植物工場による高速生産のメリット・デメリットを考える。 「環境計量法の実習」 8. 酸化還元滴定(ヨウ素滴定)による二次標準溶液の標定を行い、酸化還元滴定の終点検出を理解する。 9. ヨウ素滴定の応用として、ウィンクラ法による溶存酸素濃度の測定を行う。 10. キレート滴定を行い、飲料水中の硬度測定を行い、分析値の精度を考察する。 11. 沈殿滴定(Mohr 法、Fajams 法、Volhard 法)による銀イオンの定量を行い、終点検出法の原理を理解する。 12. 化学的酸素消費量(COD)の測定を行い、河川水等の環境試料の COD を測定する。 「ガスクロマトグラフィーの基本操作」 13. ガスクロマトグラフの原理を理解し、得られたクロマトグラフからピークの分離度、カラムの理論段数を計算する。 14. ガスクロマトグラフの基本操作(装置準備、標準液調製、未知試料分析)を行い、検量線を作成する。 15. 活性炭で揮発性有機化合物(VOC)を補修し、抽出液をガスクロマトグラフで分析し、検量線から濃度計算を行う。 				
【評価方法】	各実験項目について提出されたレポートで評価する。				
【テキスト】	適時、プリント資料等を配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日、補講を受け、実験レポートを提出すること。 白衣・保護メガネを着用すること。配布された実習書に基づいて、事前学習(目的や実験方法について実験ノートの記載、必要器具・試薬類の把握)を徹底すること。				

【授業評価の意見 に対する対応】	教育効果があると認められた場合、積極的に対応する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	環境生命科学実験Ⅱ		Experiments in Environmental and Life Science II		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	3.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	基本的に昼休み
【科目責任者】	小林 亨				
【担当教員】	小林 亨、原 清敬、田村謙太郎、明正大純				
【授業目標】					
●授業目的	環境生命科学研究に必要な遺伝子操作、分子生物学、酵素学、発生遺伝学の基礎を習得する。遺伝子操作の原理を理解し、基本的な遺伝子操作技術を習得する。その技術を生かして、ゲノム上の微妙な違いを利用した遺伝子型を区別することによって、種間、種内系統の判定ができる技術を習得する。植物組織を用いた実験から核酸、タンパク抽出・解析、細胞観察および酵素反応の解析法を習得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無菌操作の基礎技術を習得できる。 2. 遺伝子操作の原理を理解し、基本的な遺伝子操作ができる。 3. ゲノム上の微妙な違いを利用して、種間・種内での違いを判定できる。 4. 植物からの核酸とタンパク質の抽出・解析を行うことができる。 5. 蛍光タンパク質を用いた植物細胞の観察を行うことができる。 6. 酵素が生体触媒であることを理解し、酵素反応速度論的解析を行うことができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 器具確認、培地作成、汚染源確認試験、前培養 2. 無菌操作、線描、線刺、塗布 3. 総菌数および生菌数測定、大腸菌画数法 4. 終点測定、結果観察、滅菌 <p>・遺伝子操作の原理を理解し、基本的な遺伝子操作技術を習得する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. DNA 増幅(PCR)。 6. 電気泳動、制限酵素処理 7. DNA 精製、濃度測定、電気泳動 8. DNA 連結、形質転換 9. 大腸菌のプレート培養、コロニーPCR、電気泳動 10. 大腸菌の液体培養、発現誘導、大腸菌の観察 <p>・遺伝子型による系統判別:ゲノム DNA を利用した PCR により、メダカ等の様々な遺伝的系統における違いを判定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. ゲノム DNA を利用した系統、種判別の解説、ゲノム DNA の抽出、アクリルアミドゲルの作製 12. PCR、制限酵素処理および電気泳動 13. PCR、制限酵素処理および電気泳動 14. 結果解析 <p>・発生現象に関わる責任遺伝子のポジショナルクローニング: メダカの表現型を司る遺伝子を題材として、責任遺伝子を同定する方法を学ぶ。</p>				

	<p>15. ポジショナルクローニングの解説、ゲノム DNA の抽出、アクリルアミドゲルの作製</p> <p>16. PCR および電気泳動</p> <p>17. PCR および電気泳動</p> <p>18. 結果解析(連鎖解析、遺伝子地図の作成)</p> <p>・酵素反応: 植物組織由来のペルオキシダーゼ活性を測定し、酵素の反応速度論を理解する。</p> <p>19. 試料調製および酵素反応</p> <p>20. 解析: Linweaber-Bulk plot, ミカエリス定数 K_m 値高等植物の環境応答能の解析技術を習得する。</p> <p>21. 環境応答能を欠損したシロイヌナズナ変異体を用いた生理応答の解析</p> <p>22. アグロバクテリウムによる遺伝子の一過的発現</p> <p>23. 蛍光タンパク質を用いた植物細胞内動態解析</p>				
【評価方法】	<p>各実験項目について提出されたレポートによって評価する。60 点以上を合格とする。</p> <p>やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日、補講を受け、実験レポートを提出すること。</p> <p>各項目の実施順序が変わることがある。</p>				
【テキスト】	実験項目ごとに実習プリント、資料を配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	発生遺伝学		Developmental Genetics		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	水、木曜日 12:10～13:00
【科目責任者】	小林 亨				
【担当教員】	*小林 亨				
【授業目標】					
●授業目的	長い地球の歴史の中で、環境の変遷は想像を絶するものである。この間、動物は環境変化に適応して今日に至っている。個体の示す生理機能は多種多様であるが、個体発生でみられる「体づくり」や「受精現象」には多くの共通性もみられる。本講義を履修することにより、個体発生過程における「体づくり」のしくみを分子遺伝学レベルで学び、これらの現象と環境要因との関わりについて分子レベルで理解できる。これらに基づいて、「個体の連続性」について発生生物学、分子遺伝学および系統進化的に理解し、これらの共通原理、特殊性について説明できるようにする。				
●到達目標	1. 「生命体および種の維持」を個体の連続性の観点から理解できる。 2. 動物の「体づくり」、「器官形成」の仕組みおよび、この過程における外的要因の影響について発生遺伝学および系統進化の点から理解し、その共通原理と特殊性を説明できる。 3. 生殖細胞から配偶子形成に至るまでの仕組みを発生遺伝学および系統進化的に理解できる。				
【授業展開】	本講義では、個体発生および、その連続性の分子機構について「体作り」の観点から理解する。これらを基に最新トピックスを交えながら、環境要因の個体発生でみられる表現型への関わりについて分子遺伝学的視点から解説する。 以下に各回の主要なテーマを記す。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 発生遺伝学とは？ 2. 発生遺伝学で使う解析手法 I: 順遺伝学(ポジショナルクローニング) 3. 発生遺伝学で使う解析手法 II: 逆遺伝学(ゲノム編集) 4. 発生遺伝学で使う解析手法 III: 過剰発現・レスキュー、転写制御解析 5. 受精と初期発生(受精と初期発生の分子メカニズム) 6. 形態形成 I(ボディープラン: 体づくりの分子メカニズム) 5. 形態形成 II(臓器形成の分子メカニズム) 6. 生殖細胞の形成と分化 7. 配偶子形成 I (精巣分化と精子形成・成熟) 9. 配偶子形成 II(卵巣分化と卵形成・成長、成熟) 10. 形態形成 III(性決定・分化の分子メカニズム: 遺伝子型/環境依存型) 11. 形態形成 IV(性転換の分子メカニズム: 自律的、他律的: 化学物質、個体密度、社会性) 12. 環境要因と個体発生における表現型の可塑性の分子基盤 13. 環境要因と個体発生における表現型の異常の分子基盤(毒性、疾病、疾病の責任遺伝子) 				

	14. 環境要因と個体発生における表現型の異常の分子基盤(内分泌かく乱)				
	15. まとめ				
【評価方法】	課題レポートで 60 点以上を合格とする(試験形式をとることもある)。 出席が 3 分の 2 未満の者は、単位判定を行わない。				
【テキスト】	ギルバート発生生物学 Developmental Biology Tenth Edition: Scott F. Gilbert 著. 阿形清和、高橋淑子訳(メディカル・サイエンス・インターナショナル)。 適宜、作製したプリントを資料として配布する。				
【参考書】	参考書: クロー遺伝学概説: J.F. クロー著、木村ら訳(培風館)。 発生生物学: Lewis Wolpert 著(丸善出版)。 形態学(形作りに見る動物進化のシナリオ): 倉谷滋著(丸善出版)				
【その他 (注意事項)】	講義の順番を変更することもある。 農林水産省研究機関での在職経験を有する教員が、カルタヘナ条約以降の遺伝子改変生物から今日のゲノム編集生物に対する行政レベルでの対応の変化について、その実情、現状や課題についても解説する。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	可(大学教養程度の生物学および細胞生物学、分子生物学履修済みを前提とする)	【科目等履修生】	可(大学教養程度の生物学および細胞生物学、分子生物学履修済みを前提とする)	【交換留学生】	

【科目名】	地学 I		Earth Sciences I		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	原則として昼 休み(谷 12602 号室、雨谷 12501 号室)
【科目責任者】	谷 晃				
【担当教員】	谷 晃、雨谷敬史				
【授業目標】					
●授業目的	地学の範囲のうち、気象と宇宙に関する分野について学ぶ。 気象については、基本原理を学ぶだけでなく、防災の観点から重大災害につながる気象現象を説明する。				
●到達目標	各気象現象についてその概要を説明できる。気象情報をもとに、気象災害から身を守るための知識を身につける。 宇宙の観測データを知り、宇宙の広がりや恒星の特徴を読み取ることができる。 太陽系の特徴、系内の各惑星や衛星の特徴を説明できる。				
【授業展開】	以下の講義を対面あるいは遠隔講義 (Zoom およびオンデマンド教材) にて実施する。 1. ガイダンス 気象災害から身を守る(天気図、気象災害、警報、気象情報、ナウキャスト) 2. 低気圧その1(収束、発散、渦度) 3. 低気圧その2(位置エネルギー、運動エネルギー、寒気、暖気、潜熱) 4. 前線(梅雨、寒冷前線、温暖前線、集中豪雨、災害の種類) 5. 降水の過程(エアロゾルと凝結核、雲粒の成長、氷粒子の成長、あられと雹、霧) 6. 熱力学(静水圧平衡、熱力学の第一法則、乾燥断熱減率) 7. 水の状態変化(水分量の表現、湿潤断熱減率、フェーン) 8. 台風(発生、構造、分類、発達と衰退、進路予想図の見方、波浪と高波) 9. 大気鉛直構造と大気における放射(物理法則、温室効果、大気の光散乱) 10. 海水の運動と異常気象(海流、深層循環、エルニーニョ、オゾン層破壊) 11. 太陽と惑星、月(太陽や月の大きさの測り方、太陽系の構造) 12. 宇宙の観測(宇宙の観測に用いる光の性質、星への距離の測定法) 13. ビッグバン宇宙(変光星を使った宇宙の観測、広がる宇宙の証拠) 14. 宇宙には何があるか(元素の生成、宇宙の素粒子、超ひも理論) 15. 宇宙の調べ方(加速器と素粒子、同位体を使った調査、はやぶさ)				
【評価方法】	谷 晃担当分については、課題を毎回課す。 提出された課題の内容で 40 点、筆記試験を 60 点を満点として採点する。 雨谷担当分については、筆記試験を 100 点満点とする。 両方の得点を、講義回数で案分して、100 点満点として総合点をつける。 60 点以上を合格とする。 筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【テキスト】	教科書「一般気象学 第 2 版」小倉 義光 (東京大学出版会) 参考図書 文科省検定済教科書「地学基礎」森本・天野・黒田編 (実教出版)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	気象予報士試験“予報業務に関する一般知識”および“予報業務に関する専門知識”の範囲を含みます。				
【授業評価の意見 に対する対応】	高校で地学を履修していない学生もいることから進度をその都度調整する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	地学Ⅱ		Earth Sciences II		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	西岡佑一郎(窓口教員:谷 晃)				
【担当教員】	西岡佑一郎				
【授業目標】					
●授業目的	<ul style="list-style-type: none"> ・地学(地球科学)の中で、固体圏地球科学(地質学、岩石学等)と地球環境変遷史(古生物学、人類学)について幅広い知識を身につける。 ・過去の地球環境と生物相の相互変化を学習し、現在と未来の地球環境について考える力を育成する。 ・日本列島や静岡の成り立ちを知り、我々の生活に結びつく地学的な背景を理解する。 				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・地学の基礎知識を身につける。 ・昨今の情報社会で取り上げられる地球環境問題について、学習した地学の知識に基づいて真偽を評価し、自分の意見を述べることができる。 ・他者に地球の成り立ちや生物進化のしくみについて説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 地球の環境 2 地球の構造 3 プレートの運動と地震 4 火山 5 火成岩と変成岩 6 堆積岩 7 地層と層序 8 地球史:先カンブリア時代 9 地球史:古生代・中生代(1) 10 地球史:古生代・中生代(2) 11 地球史:古生代・中生代(3) 12 地球史:新生代(1) 13 地球史:新生代(2) 14 地球史:新生代(3) 15 日本列島の形成と静岡 				
【評価方法】	<p>期末テストで評価する。</p> <p>授業の 1/3 以上欠席した場合は評価の対象としない。</p>				
【テキスト】	「ニューステージ地学図表」(浜島書店)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	地学実験		Experiments in Earth and Planetary Sciences		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	昼休み(谷晃 12602 号室、 雨谷 12501 号 室)
【科目責任者】	谷 晃				
【担当教員】	谷 晃、雨谷敬史、西岡佑一郎				
【授業目標】					
●授業目的	地学の様々な実験を体験することで、地学の基礎を習得する。				
●到達目標	水蒸気に関する用語を説明できる。 降水の原因となる前線を天気図から解析できる。 宇宙の観測データを知り、宇宙の広がりや恒星の特徴を読み取ることができる。 静岡の地質、地層を説明できる。				
【授業展開】	以下の実習を、対面あるいは遠隔で実施する。 1. 校内にて、気温や湿度を測定し、気象学に頻出する水蒸気に関する用語を理解するとともに、実測データをもとにそれらを算出する。 2. 気圧や気温の地点データをもとに地図上で等圧線や等温線を結び、天気図を作成する。暖気や寒気の移流、局地前線を見つける。 3. 気象予報士試験の過去問題の中で、台風の問題に取り組み、理解を深める。 4. 望遠鏡で惑星や衛星(月、金星、火星、木星、土星のうち、そのときに観測可能なものを)を観測する。 5. 模型で太陽系の大きさを確認する。芝生公園で、太陽、各惑星の模型を使い、太陽からの距離を実感する。 6-7. 野外(久能山など)で地質・地層を観察する。				
【評価方法】	項目ごとに作成したレポートの合計点(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	事前にプリントを配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	やむを得ず出席できない場合は、必ず事前に担当教員に連絡し、代替演習に出席すること。 開講時期は夏季休暇中や土曜日を予定。 気象予報士試験“予報業務に関する一般知識”および“予報業務に関する専門知識”の範囲を含みます。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	植物工学		Plant Biotechnology		
【開講学科】	食品生命科学科(令和2年度以前の入学生)	【必修・選択】	食品生命科学科・専門・必修(令和2年度以前の入学生)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当教員のオフィスアワーに準ずる.
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	田村謙太郎				
【授業目標】					
●授業目的	自然界の一次生産者である植物は、食料・環境・エネルギーを考えるうえで欠かせない存在である。植物独自の生命機構を解明することは、ヒトの「食べる」「生きる」「暮らす」を支え、より安全で豊かな社会実現のために必要と考えられる。本講義では食料生産を支える様々な生命現象を植物科学を中心として、分子レベルから理解する。そして植物の能力を最大限に利用し、高品質でより安全な農作物を環境に配慮しつつ生産する新たな技術とその分子基盤を紹介する。				
●到達目標	1)食料資源の種類とその有用性を理解できる。(A, C, D) 2)作物育種のための新しい技術を理解できる。(A, C, D) 3)植物の形態と成長生理に関して分子レベルで理解できる。(A, C, D)				
【授業展開】	項目(内容) 1. 食料生産学概論 2.しなやかな 細胞壁 3. 進化する炭素固定 4. 細胞の分裂と成長 5. 生体バリアーと貯蔵機能を担う脂質 6. アグロバクテリア 7. 老化そして細胞死 8. 葉の作り方 9. 植物の高さとカタチを決める分子機構 10. 生殖成長 11. 戦う植物ホルモン～サリチル酸とジャスモン酸 12. 植物の病害応答システム 13. 菌類との共生 14. 植物に寄生する植物 15. まとめ				
【評価方法】	筆記試験を70点、毎回の講義で行う小テストを30点として、合計100点満点とする。60点以上を合格とし、60-69点を可、70-79点を良、80-89点を優、90点以上を秀とする。				
【テキスト】	講義にはプリントを配布する。				
【参考書】	テイツ／ザイガー 植物生理学・発生学 原著第6版 (KS 生命科学専門書) The Molecular Life of Plants (Wiley-Blackwell)				
【その他 (注意事項)】	試験を受ける要件として3分の2以上の出席。 ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), C(O), D(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	

【科目名】	技術者倫理		Professional Ethics for Engineers		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	火 : 11:00 ~ 12:00、12501 室
【科目責任者】	雨谷敬史				
【担当教員】	雨谷敬史				
【授業目標】					
●授業目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術者にとって、倫理とは何か、その重要性を理解し、他人に説明できる。 2. 技術者に求められるデータの取扱やラボノートのつけ方を身につける。 3. これまでに問題となった不正行為について、どのように対処すれば良いかを説明できる。 				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技術者にとっての倫理について説明できる。 2. データの取り扱い方やラボノートのつけ方が説明できる。 3. 技術者の法的責任やモラル責任について説明できる。 4. 企業のコンプライアンスや規制法令について説明できる。 5. 食品偽装問題の問題点や解決策について説明できる。 6. 研究不正問題の問題点や解決策について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 倫理とは何か、モラルとの違いをふまえて理解する。自分の問題としてデータの取り扱い方やラボノートのつけ方について再確認する。 2. 組織の中の個人の役割を、チャレンジャー号事件を通じて理解する。 3. 組織の安全文化についてコロンビア号事件を通して考え、利益相反問題について検討会委員の資格の是非を通して考える。 4. 疑問事例のスペクトルを作り、発表する。 5. 社会人に聞く「企業における倫理とは？」 6. 社会人に聞く「企業(エネルギー分野)における倫理とは？」 7. 本学修了者に聞く「公務員(公的機関勤務者)としての倫理とは？」 8. 本学修了者に聞く「特許と倫理」 9. JCO 事件について、技術者のアイデンティティーを問う。 10. カネミ油症事件などを通して法的責任とモラル責任問題について学ぶ 11. 技術者の説明責任、内部告発問題などについて学ぶ。 12. 食品偽装問題や研究不正問題についてディベートを行い、理解を深める。(1)準備・テーマ選び 13. 食品偽装問題や研究不正問題についてディベートを行い、理解を深める。(2)準備・発表内容検討 14. 食品偽装問題や研究不正問題についてディベートを行い、理解を深める。(3)発表・A グループ 15. 食品偽装問題や研究不正問題についてディベートを行い、理解を深める。(4)発表・B グループ 				
【評価方法】	レポート 70 点満点、討議の内容 30 点満点で合わせて 60 点以上が合格。 学部講師に対しては、それぞれレポートを提出する必要がある。				
【テキスト】	教科書:「大学講義 技術者の倫理入門 第 5 版」杉本泰治、高城重厚著(丸善出版) プリント:環境測定分析技術者のための倫理規範 「科学の健全な発展のためにー誠実な科学者の心得ー日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会を各自ダウンロードして下さい。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	3 分の 2 未満の出席者は、単位判定を行わない。外部講師の授業は、時間が変更される可能性がある。 最後の 2 回はディベートを行います。				
【授業評価の意見 に対する対応】	ディベートのテーマ設定を紛らわしくないものにしたり、聞いている人が判るようにテーマの説明をするようにしたりする。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	基礎生化学		Fundamental Biochemistry		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月、木曜日 5 時限 12203 号室
【科目責任者】	原 清敬				
【担当教員】	*原 清敬				
【授業目標】					
● 授業目的	本講義では、生命活動および環境要因が生命活動に与える影響を理解するために欠かせない生化学の基礎を習得することを目的とする。				
● 到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体が分子から成り立っていることを理解し説明できる。 2. 分子が集合することで食物に含まれる栄養物を分解してエネルギーを取り出すことを理解し説明できる。 3. エネルギーを使ってタンパク質(酵素)を生産し、その働きで生命反応を駆動していることを理解し説明できる。 4. 生化学の原理に基づき、生物工学や生態系、環境問題について基礎から考えることができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生化学序説:生化学とは? 2. 生体物質の化学(1):糖質 3. 生体物質の化学(2):タンパク質 4. 生体物質の化学(3):脂質 5. 生体物質の化学(4):核酸 6. 生体物質の化学(5):その他 7. 酵素(1):酵素の基礎 8. 酵素(2):酵素の利用 9. 代謝(1):アミノ酸の合成と分解 10. 代謝(2):核酸の合成と分解 11. 代謝(3):窒素の代謝 12. 代謝(4):脂質の代謝 13. 生体のエネルギー(1):ATP の合成 14. 生体のエネルギー(2):ATP の分解 15. 生化学の応用:生化学反応の応用と合成生物学への展開 				
【評価方法】	小テストまたは小レポート(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。単位認定には、出席 2/3 以上を必要とする。				
【テキスト】	適宜プリントを配布する。				
【参考書】	『基礎の生化学』(第 2 版)、『ヴォート 基礎生化学』				
【その他 (注意事項)】	<p>* 食品・発酵企業での勤務経験に基づき、実用例を示す。</p> <p>遠隔授業を実施する場合の講義形態は、 担当教員ごとに以下の2つのいずれかを予定しており、掲示等で連絡する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ビデオや動画の視聴 2. 対面授業とオンライン授業のハイブリッド形式 				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	細胞生物学		Cell Biology		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金：12:10 ～13:00 12401 号室
【科目責任者】	伊吹裕子				
【担当教員】	伊吹裕子 小牧裕佳子				
【授業目標】					
●授業目的	細胞は、生物の基本単位である。細胞は、生命誕生とともに生まれ、原核細胞から真核細胞へと進化し、単細胞の真核生物から多細胞の真核生物へと進化してきた。生命とは何かを考え、生命の仕組みを知ろうとするとき、その基本に細胞生物学がある。生物の基本である細胞とはどのようなものであるかを理解することで、環境科学においては、環境因子がもたらす病気や老化、生物多様性の喪失など、様々な事象の理解につながる。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞の構造について説明できる。 2. 細胞内小器官の機能とそこで機能している分子について説明できる。 3. 細胞増殖、死、分化について説明でき、体内で引き起こされる事象と結び付けられる。 4. ヒトをはじめとする生物の環境応答について、細胞内で引き起こされる事象から説明や考察ができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. イントロダクション 細胞とは：原核細胞と真核細胞の違い、細胞を構成する分子について概説する。 2. タンパク質の働き：タンパク質の構造と機能について概説する。 3. DNA と染色体：DNA の構造、染色体の構造と調節について概説する。 4. DNA の複製：DNA が細胞内でどのように複製されるのかについて概説する。 5. DNA の修復、組替え：DNA の傷の修復、組換え、変異について概説する。 6. DNA からタンパク質へ：セントラルドグマについて概説する。 7. タンパク質の調節：転写、翻訳後修飾、エピジェネティクスについて概説する。 8. 細胞内区画と蛋白質の輸送：小胞体、ゴルジ体、リソソームなど小器官の働きについて概説する。 9. 細胞膜：膜の構造、膜輸送について概説する。 10. 細胞骨格：細胞を構築する骨格について概説する。 11. 細胞周期：細胞周期とそれによる細胞応答変化について概説する。 12. 細胞におけるエネルギー産生：ミトコンドリアの機能について概説する。 13. シグナル伝達機構：膜受容体、核内受容体について概説する。 14. 細胞による組織の構築：細胞外マトリックス、細胞間情報伝達について概説する。 15. 細胞の生存と死、分化：アポトーシス、がん、iPS 細胞などについて概説する。 				
【評価方法】	試験(100 点満点：期末試験 80 点、小テスト 20 点)を行う。小テストは授業内に複数回行い、合計点を 20 点に換算する。 60 点以上を合格とし、60-69 点を可、70-79 点を良、80-89 点を優、90 点以上を秀とする。				
【テキスト】	エッセンシャル細胞生物学 原書第5版 (南江堂)				
【参考書】	基礎から学ぶ 生物学・細胞生物学 第4版 (羊土社)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】	パワーポイントを使用した場合、十分な時間をとり確認しながら授業を進めるよう心がける。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	基礎環境生命科学実験		Fundamental Experiments in Environmental		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	各担当教員の オフィスアワー に準ずる。
【科目責任者】	原 清敬				
【担当教員】	環境生命科学科教員				
【授業目標】					
●授業目的	環境生命科学分野の基礎的な内容を理解し、環境生命科学実験に必要な共通基礎スキルを習得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 試料、溶液調製の操作が正しくできる。 2. ピペット操作が正しくできる。 3. 分光光度計の原理を説明でき、正しく操作ができる。 4. PCR の原理を説明でき、正しく操作ができる。 5. 各種分析機器の原理を説明でき、正しく操作ができる。 6. 検量線を正確に作成し、正しくデータ解析ができる。 7. 計算を正確に行い、正しくデータ解析ができる。 8. 実験データからグラフを正確に作成できる。 9. 情報検索が正しくできる。 10. レポートを正しく作成できる。 11. 安全に実験を実施することができる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. レポートの演習・安全講習 2. 赤外線ガス分析計(CO2 分析計)の使い方と検量線の作成 3. 屋外大気と自動車排気ガス中の CO2 濃度の測定 4. ザルツマン試薬の調製と検量線の作成 5. 自動車排気ガス中の一酸化窒素および二酸化窒素濃度の測定 6. 酵素活性測定実験 7. タンパク質電気泳動 8. 解剖と個体からの DNA 抽出 9. PCR とアガロース電気泳動 				
【評価方法】	本実習では、基礎スキルの習得を目的としているため、各実験において各個人のスキル取得の確認を行う。単位認定には、全てのスキルの習得が必要である。そのうえで、各実験分野について提出されたレポートにより評価し、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	テキストを配布				
【参考書】	『バイオ実験を安全に行うために』(化学同人)				
【その他 (注意事項)】	実験できる服装、靴で来ること。やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日補講を受け、スキルの取得および実験レポートの提出を行うこと。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	生態遺伝学		Ecological Developmental Biology and Gene		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	随時
【科目責任者】	小林 亨				
【担当教員】	*小林 亨、明正大純				
【授業目標】					
●授業目的	地球環境は地球誕生以来、変化を続け今日に至っているが、近年の人間活動による変化は特に激しい。このような環境下でいかに生物種の多様性を維持するかは、人類にとって重要な課題である。生物は、環境に応答して生理条件の変化、発生プロセスの改変により表現型を可塑的に変化させることができる。本講義を履修することにより、生物の多様性維持について遺伝学的側面から学び、環境による表現型発現とその進化プロセスを発生遺伝学・進化生態学的に理解できる。これらを基に、「生物の多様性の維持」について、体系立てて説明できるようにする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物の環境による表現型可塑性について理解できる。 2. 種内・種間でみられる多様性を遺伝学的側面から理解できる。 3. 環境による表現型発現とその進化プロセスを発生遺伝学・進化生態学的に理解できるとともに、環境に対する適応の多様性の基礎知識を習得する。 				
【授業展開】	<p>講義方法は、対面式を予定しているが、新型コロナウイルス感染症の対策として、リモート形式で行う場合もある。その際には、ユニバを通じて連絡する。</p> <p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生態・発生・進化の理解: 表現型と遺伝子型 2. 表現型の可塑性: 遺伝か環境か？ 3. 遺伝学基礎 I: メンデル遺伝・集団遺伝・Linkage 解析 4. 遺伝学基礎 II: ほぼ中立説 5. 遺伝学基礎 III: 順遺伝学と逆遺伝学 4. 遺伝学基礎 I: メンデル遺伝・集団遺伝・Linkage 解析 6. 遺伝学基礎 II: ほぼ中立説 7. 遺伝学基礎まとめ 8. 生物多様性と進化：表現型多型の生成と捕食被食関係等の環境要因 9. 反応基準(リアクションノーム)の進化 10. 種分化 11. 性的二型と表現型可塑性、性的形質の進化 12. 環境要因とヒトとの関わり: 催奇性、内分泌かく乱 13. 可塑性と多様性: ラマルキニズムとダーウィニズム 14. 最新知見の紹介と概説 15. まとめ 				
【評価方法】	筆記試験で 60 点以上を合格とする。出席が 2/3 未満の者は単位認定の対象としない(明正, 小林担当それぞれについても同様)。				
【テキスト】	<p>生態進化発生学: スコット F. ギルバート著. 正木ら訳(東海大出版会)</p> <p>クロー遺伝学概説: J.F. クロー著、木村ら訳(培風館)</p> <p>適宜、作製したプリントを資料として配布する。</p>				
【参考書】	<p>ギルバート発生生物学 Developmental Biology Tenth Edition: Scott F. Gilbert 著. 阿形清和、高橋淑子訳(メディカル・サイエンス・インターナショナル)</p> <p>発生生物学: Lewis Wolpert 著(丸善出版)</p> <p>形態学(形作りに見る動物進化のシナリオ): 倉谷滋著(丸善出版)</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>講義の順番は変わることがある。</p> <p>農林水産省研究機関での在職経験を有する教員が、カルタヘナ条約以降の遺伝子改変生物から今日のゲノム編集生物に対する行政レベルでの対応の変化について、その実情、現状や課題についても解説する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	可(大学教養程度の	【科目等履修生】	可(大学教養程度の	【交換留学生】	

	生物学および細胞生物学、分子生物学履修済み(を前提とする)		生物学および細胞生物学、分子生物学履修済み(を前提とする)		
--	-------------------------------	--	-------------------------------	--	--

【科目名】	環境生命科学研究		環境生命科学研究		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	3.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	一覧表を参照のこと
【科目責任者】	学科長(谷 晃)				
【担当教員】	環境生命科学科教員				
【授業目標】					
●授業目的	環境生命科学の各研究分野の指導教員のもとで、その分野の基礎的な実験や必要な情報、文献の収集などを行う手法を学ぶ。どのような実験を計画、立案すればどのような結果が得られるかを、研究室で行われているプロジェクトの遂行を参考にして理解する。4 年次に行われる卒業研究につながるテーマの探索を行う。				
●到達目標	<p>実際の研究の進め方を理解する。</p> <p>研究に必要な情報や文献の収集ができる。</p> <p>収集した情報や文献の内容を理解する。</p> <p>卒業研究につながる基礎的な実験方法を習得する。</p>				
【授業展開】	<p>指導教員と相談の上、研究の進め方を学ぶ。</p> <p>研究に必要な情報や文献を、科学雑誌などから検索し、収集する。</p> <p>関連する文献の読み方を習得し、その内容を理解する。</p> <p>研究室のセミナーに参加し、議論に加わる。</p>				
【評価方法】	指導教員が、当該学生の(1)研究遂行手法の理解、(2)情報収集手法の理解、(3)文献の読み方、内容理解、(4)研究室のセミナーにおける発言(5)基礎的な実験方法の習得度などを総合的に評価する。				
【テキスト】	指導教員から指示される。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	指導教員と相談して進めること。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	合成生物学		Synthetic Biology		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 (C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月、木曜日 5 時限 12203 号室
【科目責任者】	原 清敬				
【担当教員】	* 原 清敬				
【授業目標】					
●授業目的	合成生物学は比較的新しい学問である。本講義では、生体分子を組み立てることで生命現象の原理の理解を目指す合成生物学と、生体分子やその集合体を設計し組み立てて役立てる合成生物工学について学ぶことを目的とする。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・生体分子の構造と機能を理解し説明できる。 ・生体分子の網羅的解析手法を理解し説明できる。 ・生体分子を組み合わせて生命現象を再現しその原理を明らかにしようとする合成生物学について理解し説明できる。 ・生体分子の組み合わせを設計し、遺伝子工学技術を用いて組み立てる合成生物工学について理解し説明できる。 ・生体エネルギー状態を制御し有用物質の生産性の向上などに資する生体エネルギー工学について理解し説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 合成生物学序説:合成生物学、合成生物工学とは？ 2. 遺伝子・ゲノム工学の基礎 3. 遺伝子・ゲノム工学の応用 4. 遺伝子・ゲノム工学の実用 5. 酵素工学の基礎 6. 酵素工学の応用 7. 酵素工学の実用 8. 生体エネルギー工学の基礎 9. 生体エネルギー工学の応用・実用 10. 代謝工学の基礎 11. 代謝工学の応用・実用 12. 細胞工学の基礎 13. 細胞工学の応用 14. 細胞工学の実用 15. まとめ:合成生物学および合成生物工学に関するまとめ 				
【評価方法】	小テストまたは小レポート(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。単位認定には、出席 2/3 以上を必要とする。				
【テキスト】	適宜プリントを配布する。 参考:『現代生物科学入門 9 合成生物学』、『新版生物反応工学』、『バイオプロセスの魅力』、『バイオテクノロジーの教科書』、『バイオビルダー —合成生物学をはじめよう』				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>* 食品・発酵企業での勤務経験に基づき、実用例を示す。</p> <p>遠隔授業を実施する場合の講義形態は、以下の2つのいずれかを予定しており、掲示等で連絡する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ビデオや動画の視聴 2. 対面授業とオンライン授業のハイブリッド形式 				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食品化学		Food Chemistry		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・必修 栄養生命科学科 専 門・必修 環境生命科学科 専 門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金：12:10 ～13:00 部屋番号 5403
【科目責任者】	伊藤圭祐				
【担当教員】	伊藤圭祐				
【授業目標】					
●授業目的	食品栄養科学部の根幹となる科目の一つである。1 年次に学んだ食品学総論を基礎として、各食品の成分や特徴について学ぶ。				
●到達目標	1. 食品成分間の代表的な反応について説明できる。(D) 2. 穀類、イモ類、豆類、野菜類、果実類、キノコ類、藻類、種実類、食肉類、牛乳、卵、魚介類、油脂類、甘味料、調味料、香辛料、嗜好食品、発酵食品について、日本や世界の国々において、どのような食品があり、それぞれがどのような食品学的特徴を有し、加工製造においてどのような役割があるか説明できる。(A,B,D)				
【授業展開】	1「食品成分間の反応」メーラード反応、ストレッカー分解、肉色の変化 2「食品中の機能性成分」食品の3機能と関与成分、機能性食品に関する制度 3「穀類」穀類の食品化学的特徴、各論(米、小麦、大麦、トウモロコシ、ソバ) 4「イモ類」イモ類の食品化学的特徴、各論(ジャガイモ、サツマイモ) 5「豆類」豆類の食品化学的特徴、各論(大豆、落花生、小豆、インゲン) 6「野菜類1」野菜類の食品化学的特徴、各論(葉菜類・茎菜類) 7「野菜類2、果実類」各論(根菜類、果菜類、花菜類)、果実類の食品化学的特徴、追熟と果実類各論 8「キノコ類、藻類、種実類」キノコ類、藻類、種実類の食品化学的特徴と各論 9「食肉類」食肉の食品化学的特徴、熟成、成分変化、食肉加工品 10「牛乳」牛乳の食品化学的特徴、乳加工品 11「卵」卵の食品化学的特徴、加工品 12「魚介類、油脂類」魚肉の食品化学的特徴、鮮度判定方法、魚介類各論、魚介類加工品、食用油脂類の食品化学的特徴、各論(植物油、動物脂、加工油脂) 13「甘味料、調味料、香辛料、嗜好食品」味覚と嗅覚の仕組み、各論(天然糖、糖アルコール、オリゴ糖、非糖質甘味料、食塩と旨味調味料、茶、コーヒー、清涼飲料) 14「発酵食品1」アルコール飲料、発酵調味料 15「発酵食品2」漬物、納豆、かつお節等				
【評価方法】	100点満点で60点以上を合格とする。 100点満点の内訳は、試験の点数を100点とする。				
【テキスト】	「食品学Ⅰ」および「食品学Ⅱ」(南江堂)をテキストとして、主に配布するプリントにより講義を進める。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。 2年生を対象とした専門教育科目であり、食品生命科学科、栄養生命科学科は必修科目である。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O)、B(O)、D(◎)				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	学校栄養教育実践論		Practical Education for School Nutrition		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	竹下温子(非)				
【担当教員】	井上広子(非)、竹下温子(非)				
【授業目標】					
● 授業目的	学校栄養教育論で学んだ知識を基に、学校における食に関する指導の全体計画の立案、指導案作成、指導方法、指導の実際、評価について、学校現場で実践的に行う方法を理解し、的確に実践できるようになる。				
● 到達目標	1. 学校における食に関する指導の全体計画や指導案作成に必要な知識とスキルを身につける。 2. 各教科、個別指導等における食に関する指導の実際を学ぶ。 3. 食に関する指導の評価方法を学ぶ。				
【授業展開】	1. イントロダクション(担当:井上) 2. 食に関する指導の全体計画、年間指導計画の立案(担当:井上) 3. 食に関する指導のプログラム、指導案の立案(担当:井上) 4. 食に関する指導の評価(担当:井上) 5. 教材作成のポイント(担当:竹下) 6. 各教科等における食に関する指導の実際 (1) 社会、理科、生活、道徳(担当:竹下) 7. 各教科等における食に関する指導の実際 (2) 家庭、技術・家庭、体育、保健体育(担当:竹下) 8. 各教科等における食に関する指導の実際 (3) 特別活動、総合的な学習の時間(担当:竹下) 9. 特別支援学校における食に関する指導の実際(各教科、自立活動)(担当:竹下) 10. 個別的な相談指導の実際(担当:竹下) 11. 学校、家庭、地域が連携した食育の実際(担当:竹下) 12. 模擬授業の計画(担当:竹下) 13. 模擬授業 (1) (担当:竹下) 14. 模擬授業 (2) (担当:竹下) 15. 模擬授業 (3) (担当:竹下) 定期試験(担当:竹下)				
【評価方法】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の3分の2以上の出席を必要とする。 筆記試験(100点満点)で60点以上を合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	「食に関する指導の手引―第2次改訂版」文部科学省 「小学校学習指導要領解説 特別活動編」東洋館出版社 「中学校学習指導要領解説 特別活動編」東洋館出版社				
【参考書】	各教員が適宜紹介する。				
【その他 (注意事項)】	栄養教諭の教育経験を有する教員が、その経験を活かして、学校における食に関する指導における実践的知識を講義する。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価は、概ね高い評価であったため、本年も概ね同様の内容と方法で講義を行う予定である。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	教育課程・特別活動論		Study on Curriculum and Extra Curricular Activities		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	山崎保寿、太田正義、村越真				
【担当教員】	山崎保寿、太田正義、村越真				
【授業目標】					
●授業目的	<p>(教育課程)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教師の基礎力として必要な教育課程の意義と方法に関する知識を学習する。 ・学習指導要領に関する基礎知識として、学習指導要領の変遷および各改訂の趣旨を学習する。 ・教職課程コアカリキュラムで重視されているカリキュラム・マネジメントに関する基礎理論を学習する。 ・授業内容に関する探究的課題(レポート)に取り組む。 <p>(特別活動)</p> <p>受講生の特別活動の思い出を振り返りながら、その重要性や意義について考える。その後、学級活動、生徒会活動、学校行事などの下位領域についてのトピックを取り上げながら、その望ましいあり方や教育上の留意点について演習を通して考える。</p>				
●到達目標	<p>(教育課程) 教職課程コアカリキュラムの内容を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育課程の意義と方法に関する知識を適切に身に付ける。 ・学習指導要領の変遷と各改訂の趣旨を十分に説明できる。 ・カリキュラム・マネジメントの PDCA に関する内容を理解する。 <p>(特別活動)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自らが経験した特別活動を振り返りつつ、初等教育における特別活動の意義を理解するとともに、実施に向けて、特別活動に含まれる諸活動がイメージできるようになること。 				
【授業展開】	<p>第 1 回: ガイダンス、教育課程の定義、教育課程編成の方法とその留意点(山崎)</p> <p>第 2 回: 教育課程の諸理論とその特徴、教育課程の規準としての学習指導要領の法的根拠(山崎)</p> <p>第 3 回: 経験カリキュラムと教科カリキュラム、潜在カリキュラムと顕在カリキュラム(山崎)</p> <p>第 4 回: 教育課程の基準と学習指導要領、教科横断的指導とカリキュラム・マネジメント(山崎)</p> <p>第 5 回: 学校における教育課程の評価とその要点、探究的レポート課題の指示(山崎)</p> <p>第 6 回: 学習指導要領と教育課程の編成(昭和 22・26 年～昭和 33・43 年、昭和 53 年)(山崎)</p> <p>第 7 回: 学習指導要領と教育課程の編成(平成元年・10 年～平成 15・20 年)(山崎)</p> <p>第 8 回: カリキュラム・マネジメントを踏まえた教育課程の編成および方法のまとめ、レポート検討・講評(山崎)</p> <p>第 9 回: 特別活動の目標と歴史的経緯(太田)</p> <p>第 10 回: 特別活動と他領域との関連(太田)</p> <p>第 11 回: 特別活動と生徒指導(太田)</p> <p>第 12 回: 人間関係づくりプログラムの理論と実際(太田)</p> <p>第 13 回: ホームルーム活動(太田)</p> <p>第 14 回: 生徒会活動(太田)</p> <p>第 15 回: 学校行事と危機管理(村越)</p> <p>第 16 回: 自主・実践から見た特別活動の現状と課題(村越)</p> <p>定期試験</p>				
【評価方法】	<p>(教育課程)</p> <p>次の ABC の内容に対して、4:4:2 の割合で評価する。</p> <p>A. 授業内容に関して、学生が探求するレポートを課す。</p> <p>B. 授業および教科書の内容に関する試験を実施する。</p> <p>C. 授業への積極的参加。</p> <p>(特別活動)</p> <p>グループ活動への積極的参加 30% レポート課題 70%</p>				

	上記、教育課程及び特別活動それぞれの評価を総合的に勘案し最終的な評価を決定する。				
【テキスト】	山崎保寿『未来を拓く教師のための教育課程論』学陽書房 山崎保寿編『社会に開かれた教育課程』を実現する教育環境』静岡学術出版(授業で購入) 文部科学省『中学校学習指導要領』(総則) 文部科学省『中学校学習指導要領特別活動編』 文部科学省『高等学校学習指導要領』(総則) 文部科学省『高等学校学習指導要領解説特別活動編』				
【参考書】	適宜、配布します。				
【その他 (注意事項)】	授業はソーシャルディスタンスなど感染予防に努めたうえで対面方式で行う予定であるが、状況によってはオンラインで行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	生徒指導		Student Guidance		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	授業に関する 問い合わせ、 相談等は随時 メールを通して 行う。
【科目責任者】	原田唯司				
【担当教員】	原田唯司				
【授業目標】					
●授業目的	生徒指導全般及びキャリア教育に関する基本的な考え方や具体的な方法を学び、学校教育現場で生徒指導(キャリア教育を含む)を的確に行うことができる実践的指導力の基礎を獲得することを目的とする。				
●到達目標	<p>①生徒指導に関する基本的な考え方や知識・技法を習得することを通して、多様な心理的背景をもつ子どもの成長発達を支援し、子どもに寄り添う教師としての適切な生徒指導を遂行することができるようになる。</p> <p>②児童生徒の発達段階に即したキャリア教育の必要性を理解し、学校の教育活動全体を通じた系統的で具体的な指導の在り方を考察することを通して、児童生徒が自らの生き方を探求し、主体的に選択しようとする姿勢を育てることができるようになる。</p> <p>③生徒指導やキャリア教育に関する理解を踏まえ、子どもの自立と社会性の獲得を目指して計画的な働きかけを行う教師としての役割を明確に意識することができるようになる。</p>				
【授業展開】	<p>第1回: ガイダンスー本授業のねらいと進め方を説明する</p> <p>①シラバス及びコースパケット目次に基づいて、本授業の概要と授業のすすめ方を説明する。</p> <p>②コースパケットの活用を通して、生徒指導・キャリア教育に関する資料を読み解く力や自身の見解をまとめ、表現する力の育成を図ることを説明する。</p> <p>③受講生集団が「学びのコミュニティ」に転化するよう、授業冒頭の「セルフ・プレゼンテーション」の実施、小集団討議での積極的発言の奨励、進行役や発表役の経験付与などの手立てを組み込むことを説明する。</p> <p>第2回: 『生徒指導提要(改訂版)』の概要を知る: (1)改訂の背景 『生徒指導提要(改訂版)』作成の背景や改訂の意義、ねらいなどを知る。</p> <p>第3回: 『生徒指導提要(改訂版)』の概要を知る: (2)基本的考え方と新しい視点 『生徒指導提要(改訂版)』の基本的な考え方・視点、内容の特徴などを知り、今後目指すべき生徒指導の姿をイメージする。また、生徒指導とキャリア教育との連動性を理解する。</p> <p>第4回: 「問題行動」の見方を変えてみる: (1)基本となる見方・考え方 「生徒指導上の諸課題≠問題行動」という視点から、こうした課題を抱えている児童生徒の「困難さ」「うまく行かないさ」に着目し、「困っているのは本人自身」という見方や原因や背景要因と結果を 1 対1対応として見ないことの重要性を学ぶ。</p> <p>第5回: 「問題行動」の見方を変えてみる: (2)見方を変えてみるとは? 見方を変えることで異なった印象が得られることを具体的な例に即して体験し、一面的・一方的な見方の限界と異なる視点に基づいた見方を考えることができることの重要性を学ぶ。</p> <p>第6回: 「問題行動」の見方を変えてみる: (3)システムという観点からの理解</p> <p>①家族の言い争い場面を「システム」という見方から解釈し、「悪循環」「見えないルール」「自動化」「偽解決」といったシステムを理解するために必要な概念を学ぶ。</p> <p>②あえて見方を変えてみることによって異なる理解が可能になることや「問題は見る人の見え方によってつくられる」ことを知る。</p> <p>第7回: 「いじめ」について考える: (1)定義の変遷と関係法規の整備 いじめの概念や定義の変遷をたどるとともに、いじめ防止に向けた国(文部科学省)の考え方や方針を理解する。</p> <p>第8回: 「いじめ」について考える: (2)事例の検討 個人ワーク及びグループワークを通して事例を検討し、いじめに対する適切な対応とは何か、学校及び教職員は何をどのように取り組む必要があるのかを理解する。</p> <p>第9回: 「いじめ」について考える: (3)初動対応の重要性 生徒指導上の諸課題に対する初動対応の重要性について理解するとともに、学校が迅速にかつ適切な初動対応</p>				

	<p>を取るために必要な条件は何かについて考える。</p> <p>第 10 回: 不登校の理解と対応(1): 事例の検討 不登校の事例を検討し、「悪循環するシステム」や「不登校の直接的な原因と維持要因の違い」という視点から不登校児童生徒が抱える困難さを理解する。</p> <p>第 11 回: 不登校の理解と対応(2): 不登校のプロセスモデルと支援 「不登校のプロセスモデル」を解説し、不登校がどのような背景要因と経過の中で出現するのか、どのような対応が望ましいのかについて説明する。</p> <p>第 12 回: 発達障がい(神経発達症)の理解と対応 ①発達障がい(神経発達症)の定義や発生メカニズム、特徴的な認知・行動について解説する。 ②発達障がい(神経発達症)的な兆候を示す児童生徒に対して、教師及び学校はどのように理解し、どのような支援を行うべきであるのかを理解する。</p> <p>第 13 回: 「キャリア教育」とは何かを知る 学校教育におけるキャリア教育導入の背景やねらい、キャリア教育の定義や関連概念である「キャリア」「キャリア発達」の意味を理解する。</p> <p>第 14 回: キャリア教育に関する新しい動向を知る 小学校から高等学校までのキャリア教育に関わる活動について、学びのプロセスを記述し振り返ることができるポートフォリオ的な教材(キャリア・パスポート)が導入されたことを踏まえ、その意義や具体的内容を理解する。</p> <p>第 15 回: 生徒指導・キャリア教育を適切に進めるための教師の基本的な心構えを知る より適切な生徒指導・キャリア教育を進める上で備えておくことが望ましい子ども理解と支援に関する教師の心構えを説明する</p>				
【評価方法】	<p>授業に取り組む姿勢、とくにグループワークへの参加の積極性や主体性: 40%</p> <p>課題レポートの成績: 60%</p>				
【テキスト】	<p>テキストは使用しない。コースパケット(授業で扱う内容に関する資料集)を配布する。</p>				
【参考書】	<p>コースパケットに記載するほか、適宜授業中に紹介する。</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>配布したコースパケットのうち各回の授業に関連する資料については必ず事前に目を通しておくこと。 なお、提出を求めたレポートについてはコメントを付して返却する。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	<p>メールにてフィードバックする。</p>				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	道徳指導論		道徳指導論		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	必要に応じて 適宜設定す る。アポイント メントをとるこ と。
【科目責任者】	中村美智太郎				
【担当教員】	中村美智太郎				
【授業目標】					
●授業目的	<p>「道徳」についての理論的な理解を最初のステップとして、日本における道徳教育の歴史と学習指導要領の変遷を把握し、多様な視点から道徳指導についての考えを深めていく。そして、実際に教育現場で「道徳教育」を実践する際の基本的な方法論を獲得し、また道徳教育実践についての教材を開発することを通じて、よりよい道徳指導の可能性について考察を深める。</p> <p>毎回 PowerPoint によるスライドを使用する。授業内で質問をする時間も設け、自由な質問・討議を促す。授業は講義形式と模擬授業を含む発表形式の両方を取り、どちらも学生の主体的な参加を期待する。また、レポートを 2 回、試験を 1 回実施する。</p>				
●到達目標	<p>学生が道徳指導に関わる基本的な知識を身につけ、それらをヒントとしながら、道徳指導の可能性について深く考えることができること、また、道徳指導の実践及び実践についてのアイデアを多様に展開できることが到達目標である。</p> <p>学生が、単に知識の提示に終わるのではなく、自分自身が道徳指導について持つ課題に引きつけて道徳指導上の多様な視点から考えて実践できる可能性を見出す姿勢を身に付ける。</p>				
【授業展開】	<p>第 1 回:オリエンテーション:「道徳教育」「道徳指導」とはなにか、道徳と倫理 第 2 回:道徳の根拠は感情か理性か?:感情説と理性説の検討 第 3 回:道徳教育の現代的な諸課題の検討:いじめ問題・情報モラルの問題 第 4 回:日本の道徳教育の歴史:明治期から現代まで 第 5 回:学習指導要領の変遷:小学校・中学校・高等学校 第 6 回:道徳授業の検討(1):「価値の伝達」授業 第 7 回:読み物資料を使用した指導案作成とその解説・検討 実践編:模擬授業 第 8 回:道徳教育における「評価」の課題と対応 第 9 回:道徳授業の検討(2):道徳性の発達理論 第 10 回:道徳授業の教材開発とその解説・検討 第 11 回:道徳授業の教材開発の実践:検討編 実践編:模擬授業 第 12 回:道徳授業の検討(3):「価値明確化」授業 第 13 回:道徳授業の検討(4):「モラルスキルトレーニング」授業 第 14 回:「道徳の社会化」と道徳教育の在り方 第 15 回:まとめ:今後の道徳教育における問題と展望</p>				
【評価方法】	本授業で示した学習到達点に達しているか否かを合否の基準とし、試験及びレポートの結果と授業への取り組みに基づき、その学習習熟度によって成績評価を行う。60 点以上で合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	<p>教員から配付されるプリント資料。</p> <p>文部科学省『小学校 学習指導要領解説 総則編(平成 29 年 6 月)』2017 年。 文部科学省『中学校 学習指導要領解説 総則編(平成 29 年 6 月)』2017 年。 文部科学省『小学校 学習指導要領解説 特別の教科道徳編(平成 29 年 6 月)』2017 年。 文部科学省『中学校 学習指導要領解説 特別の教科道徳編(平成 29 年 6 月)』2017 年。</p>				
【参考書】	<p>貝塚茂樹・関根明伸編著『道徳教育を学ぶための重要項目 100』教育出版、2016 年。 中村美智太郎・鎌塚優子・竹内伸一・岡田加奈子編著『とことん考え話し合う道徳—ケースメソッド教育実践入門』学事出版、2018 年。</p>				
【その他 (注意事項)】	授業は対面で開講する予定であるが、状況によっては遠隔での開講もありうる。 なお遠隔で開講する場合は、オンライン(同時双方向)・オンデマンド(動画配信)・課題などの配信(音声付き)				

	等を組み合わせることを予定している。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入可。教員免許取得を目的とする場合に限る。	【交換留学生】	

【科目名】	Environmental and Life Sciences		Environmental and Life Sciences		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	各担当教員の オフィスア ワーに準ずる。
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	藁科 力、斎藤貴江子、岡本衆資、田村謙太郎				
【授業目標】					
●授業目的	英語科学論文に用いられる基本的な単語や文法を学ぶ。 科学に関する講義や講演のビデオを視聴し、科学発表でよく用いられる表現に慣れるとともに、リスニング能力を身に付ける。				
●到達目標	1) 英語論文に用いられる、関係する専門用語を理解できる。 2) 英語論文に用いられる典型的な文体に慣れ、今後の翻訳に活かせる。 3) 科学英語の発表で一般的に使われる表現を理解できる。				
【授業展開】	<p>項目(内容)</p> <p>1.「The Essential Guide to Environmental Chemistry」- Environmental Chemistry of Selected Xenobiotics and Heavy Metals – Pathways of pollutants, food chains and properties of materials の英文和訳。</p> <p>2.「The Essential Guide to Environmental Chemistry」- Environmental Chemistry of Selected Xenobiotics and Heavy Metals – General decomposition pathways, Hydrocarbons: PAHs and PCBs の英文和訳。</p> <p>3.「The Essential Guide to Environmental Chemistry」- Environmental Chemistry of Selected Xenobiotics and Heavy Metals – Dibenzodioxins and dibenzofurans の英文和訳。</p> <p>4.「The Essential Guide to Environmental Chemistry」- Environmental Chemistry of Selected Xenobiotics and Heavy Metals – Pesticides and tensides, Heavy metals and their species の英文和訳。</p> <p>5.「CHEMISTRY in CONTEXT」 Chapter 0, Chemistry for a Sustainable Future のリーディングおよび、関連する内容の英語スピーチの理解。</p> <p>6.「CHEMISTRY in CONTEXT」 Chapter 3, The Chemistry of Global Climate Change のリーディングおよび、関連する内容の英語スピーチの理解。</p> <p>7.「CHEMISTRY in CONTEXT」 Chapter 5, Water of Life のリーディングおよび、関連する内容の英語スピーチの理解。</p> <p>8.「CHEMISTRY in CONTEXT」 Chapter 7, The Fires Nuclear Fission のリーディングおよび、関連する内容の英語スピーチの理解。</p> <p>9.「CHEMISTRY in CONTEXT」 Chapter 9, The Polymers and Plastics のリーディングおよび、関連する内容の英語スピーチの理解。</p> <p>10.「CHEMISTRY in CONTEXT」 Chapter 11, Nutrition: Food for Thought および「CHEMISTRY in CONTEXT のまとめ。</p> <p>11.「Visible Light Photocatalysis in Organic Chemistry」Metal-Based Photocatalysis の英文和訳。</p> <p>12.「Visible Light Photocatalysis in Organic Chemistry」Metal-Free Photocatalysis の英文和訳。</p> <p>13.「Essential Cell Biology」 Chapter 9, How Genes and Genomes Evolve のリーディングおよび関連する英語動画の理解。</p> <p>14.「Essential Cell Biology」 Chapter 13, How Cells Obtain Energy from Food のリーディングおよび関連する英語動画の理解。</p> <p>15.「Essential Cell Biology」 Chapter 20, Cellular Communities: Tissues, Stem Cells, and Cancer のリーディングおよび関連する英語動画の理解。</p>				
【評価方法】	講義中に小テストを複数回行う。60点以上を合格とし、60－69点を可、70－79点を良、80－89点を優、90点以上を秀とする。				
【テキスト】	講義にはプリントを配布する。				
【参考書】	<p>参考書名: Visible Light Photocatalysis in Organic Chemistry</p> <p>著者: Corey R. J. Stephenson, Tehshik P. Yoon., David W. C. MacMillan</p> <p>出版社: WILEY-VCH</p>				
【その他 (注意事項)】	ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見】					

に対する対応】					
【社会人聴講生】	可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	環境生命科学英語		環境生命科学英語		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	一覧表を参照のこと
【科目責任者】	学科長(谷 晃)				
【担当教員】	環境生命科学科教員				
【授業目標】					
●授業目的	配属された研究室の研究内容に関する英語論文を翻訳し、研究内容を理解する。科学論文の英語での書き方を学ぶ。				
●到達目標	英語論文に用いられる、関係する専門用語を理解できる。 英語論文に用いられる典型的な文体に慣れ、今後の翻訳に活かせる。 論文の書き方(起承転結)を理解し、自分で論文骨子を組み立てられる。				
【授業展開】	1. ガイダンスと科学論文検索方法の実践 2. 研究室ゼミで紹介する科学論文の決定 3～4. Abstract の翻訳 5. Abstract 翻訳の修正 6～10. Introduction の翻訳 11～12 Introduction の記述内容の理解と翻訳の修正 13～16. Materials and Method の翻訳 17～18. Materials and Method の記述内容の理解と翻訳の修正 19～22. Results and Discussion の翻訳 23～24. Results and Discussion の記述内容の理解と翻訳の修正 25～26. Figures and Tables のタイトルなどの翻訳と内容の理解 27. ゼミ資料の作成 28. 研究室ゼミでの発表に向けた練習 29. 研究室ゼミでの発表 30. 発表時の質問に対する回答の補足資料の作成と配布				
【評価方法】	研究室ゼミでの発表資料の内容、発表時の説明や質疑応答、質問に対する回答の補足資料の内容を総合的に判断する。				
【テキスト】	受講学生の英語能力と講義の進捗をふまえて、適切なテキスト・教材を担当教員が選定する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	毒性学	Toxicology			
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金：12:10 ～13:00 12401 号室
【科目責任者】	伊吹裕子				
【担当教員】	伊吹裕子				
【授業目標】					
●授業目的	化学物質の示す毒性の性状、発現機序を理解し、環境やヒトの健康に及ぼすであろう毒性を予見し、それを未然に防ぐための方法を策定できる基礎知識を得る。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毒性の種類と毒性物質の種類について説明できる。 2. 化学物質の用量—応答関係と毒性発現機序を説明できる。 3. 毒性物質の生体内動態と代謝機構について説明できる。 4. 医薬品、食品、環境化学物質の標的臓器と有害性について説明できる。 5. 毒性評価、安全性評価などに関わる法規や新規解析手法について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毒性学概論：歴史的背景について概説する。 2. 毒性学の基礎：用量—応答関係、環境や食品中に存在する毒性物質の種類、毒性区分について概説する。 3. 毒性発現の過程：毒物の曝露から、標的部位への配送、細胞の機能障害、修復について概説する。 4. 動態・代謝：化学物質の代謝、排せつについて概説する。 5. トキシコキネティクス：毒性発現と代謝物の生成、消失のキネティクスについて概説する。 6. 毒性発現のメカニズム1：化学物質によるジェネティック変異について概説する。 7. 毒性発現のメカニズム2：化学物質によるエピジェネティック変異について概説する。 8. 毒性発現のメカニズム3：活性酸素による毒性について概説する。 9. 化学物質の有害作用1：医薬品、化粧品の毒性と有害事例を紹介する。 10. 化学物質の有害作用2：食品、農薬、環境汚染物質の毒性と有害事例を紹介する。 11. 化学物質の規制：リスク分析、リスク評価、リスク管理について概説する。化学物質を規制する法律、OECD ガイドラインを軸とした毒性評価法について概説する。 12. 毒性学における新規解析手法について概説する。 13. 各種毒性を有する化学物質についての討論1。 14. 各種毒性を有する化学物質についての討論2。 15. まとめ。 				
【評価方法】	討論ならびに討論に関するレポート(50点)と授業内に行う小テスト(50点)を評価の対象とする。 60点以上を合格とし、60-69点を可、70-79点を良、80-89点を優、90点以上を秀とする。				
【テキスト】	参考図書：毒性学 藤田正一編 朝倉書店 Casarett & Doull TOXICOLOGY 8th ed 毒性の科学 熊谷嘉人他 東京大学出版会				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	反応有機化学		Chemistry of Organic Chemical Reaction		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～日 10:00～12:00、基本的にはこの時間帯ですが、質問などがある場合はいつでも気軽に来てください。
【科目責任者】	永井大介				
【担当教員】	永井大介				
【授業目標】					
●授業目的	環境中の有機化合物は、様々な反応性を示す。反応の種類には、酸化反応、還元反応、脱離反応、付加反応、縮合反応、置換反応、転移反応などがあり、それぞれ反応する物質(基質、試薬)の種類により、起きる反応は変わってくる。有機化学反応が丸暗記の知識でなく、電子の動きで考えて理解できる分野であることが実感できるようになる。				
●到達目標	有機化学の基礎知識を習得し、様々な有機化学反応(酸化反応、還元反応、脱離反応、付加反応、縮合反応、置換反応、転移反応)を電子の動きで説明できるようになる。有機化学が関連する国家資格(環境計量士)に必要な知識を習得する。				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有機化学の基礎知識 1(オクテット則・結合の種類・ルイス構造式) 2. 有機化学の基礎知識 2(共鳴構造) 3. 有機化学反応の種類 4. アルカン、アルケン、アルキンの反応 5. ハロアルカンの反応 6. アルコール、エーテル、アミンの反応 7. 芳香族化合物の反応 8. カルボニル化合物の反応(その1) 9. カルボニル化合物の反応(その2) 10. ポリマーの合成 11. 転位反応・光化学反応 12. 糖、脂質、タンパク質の生成と反応 13. 国家資格(環境計量士・有機化学関連)その1 14. 国家資格(環境計量士・有機化学関連)その2 15. 授業のまとめ 				
【評価方法】	小テスト・出席・授業に対する姿勢(20 点満点)と筆記試験(60 点満点)で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	有機化学(奥山 格、丸善出版)				
【参考書】					
【その他(注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。</p> <p>ソーシャル・ディスタンスを保つなど新型コロナウイルス感染症防止対策に留意して授業を行う。 新型コロナウイルス感染症の対策として遠隔授業を実施する場合の講義形態は、担当教員ごとに以下の2つのいずれかを予定しており、掲示等で連絡する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ビデオや動画の視聴 2. 対面授業とオンライン授業のハイブリッド形式 				
【授業評価の意見に対する対応】	授業評価の意見が教育向上につながると判断されれば、積極的に取り入れていく				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	栄養生命科学研究		栄養生命科学研究		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	3.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	栄養生命科学科長				
【担当教員】	新井英一、市川陽子、江口智美、串田修、栗木清典、桑野稔子、角替弘規、林久由、保坂利男、細岡哲也、三浦進司、三好規之、Philip Hawke				
【授業目標】					
●授業目的	<p>栄養生命科学の各研究分野の指導教員のもとで、その分野の基礎的な実験や調査方法、文献の収集などを行う手法を学ぶ。どのような実験や調査を計画、立案すればどのような結果が得られるかを、研究室で行われているプロジェクトの遂行を参考にして理解する。また、4 年次に行われる卒業研究につながるテーマの探索を行うとともに、文献調査や研究発表に必要な科学英語について学ぶ。</p>				
●到達目標	<p>実際の研究の進め方を理解する。 研究に必要な情報や文献の収集ができる。 収集した情報や文献の内容を理解する。 卒業研究につながる基礎的な実験方法を習得する。</p>				
【授業展開】	<p>指導教員と相談の上、研究の進め方を学ぶ。 研究に必要な情報や文献を、科学雑誌などから検索し、収集する。 関連する文献の読み方を習得し、その内容を理解する。 研究室のセミナーに参加し、議論に加わる。 科学英語の発音方法、英語でのプレゼンテーション方法を学ぶ。</p>				
【評価方法】	<p>指導教員が、当該学生の(1)研究遂行手法の理解、(2)情報収集手法の理解、(3)文献の読み方、内容理解、(4)研究室のセミナーにおける発言、(5)基礎的な実験方法の習得度などを総合的に評価する。</p>				
【テキスト】	指導教員から指示する。				
【参考書】	特になし。				
【その他 (注意事項)】	指導教員とよく相談して進めること。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	臨床病態学		Clinical Pathology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	3.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	月、火、木曜日 日昼休み、水曜日 4 限目 部屋 5611
【科目責任者】	*保坂利男				
【担当教員】	*保坂利男				
【授業目標】					
●授業目的	近年、医療の分業化が進みコメディカルの重要性が高まってきている。病院における栄養士の仕事も、従来のように食事の献立を立てることにとどまらず、患者の指導などへの比重が高まってきている。さらに、Nutritional support team の一員として術後の栄養管理などに積極的に関与することも要求されている。このように患者の治療にかかわっていく場合、疾患の病態や検査一般の読み方、治療方針などを理解することが必要である。このため、この講義では単に食事療法のやり方にとどまらず、栄養学が関与する疾患についての病態生理から治療までを系統的に学習する。				
●到達目標	各種疾患の原因・病態・症状・検査所見・診断・治療について修得する。				
【授業展開】	1-4 糖尿病（総論、合併症、治療、GDM、小児糖尿病） 5 脂質異常症、肥満 6 高尿酸血症、ビタミン、ミネラル欠乏疾患 7,8 内分泌疾患、骨粗鬆症 9,10 血液疾患（貧血、がん化学療法を含む） 11,12 心血管疾患（高血圧、心不全、脳梗塞） 13 腎（ネフローゼ、透析など） 14 呼吸器疾患（COPD、喘息、肺がんなど） 15 外科・周術期と栄養 16 妊娠、小児と栄養 17 がんと栄養 18 消化器疾患（上部消化器） 19 消化器疾患（下部消化器） 20 肝疾患 21 膵臓、胆のう疾患 22 神経性食欲不振症、低栄養、認知症、パーキンソン病 23 サルコペニアと膠原病				
【評価方法】	2 回の筆記試験を総合して 60%を合格とする。				
【テキスト】	エッセンシャル臨床栄養学 第 9 版（佐藤和人・本間健・小松龍史 編）医歯薬出版株式会社				
【参考書】					
【その他（注意事項）】	筆記試験の受験資格として原則 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 対面による講義形式で授業を行う。 新型コロナウイルスなどの感染拡大によっては、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意しての講義形式または、オンライン授業を行うこともある。 合理的配慮が必要な場合には、配慮に応じて、「文字の大きなスライドと配布資料、ゆっくり大きな声での講義、みまもり」などの具体的対応を行う。				
【授業評価の意見に対する対応】	疾患と患者の状態が具体的に理解できるように実症例を交えての授業をおこなう。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食品衛生学(栄養)		Food Hygiene																																		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位																																
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	増田、島村：月～金の昼休み、部屋番号 5208、5207																																
【科目責任者】	*増田修一																																				
【担当教員】	*増田修一 島村裕子																																				
【授業目標】																																					
●授業目的	我が国では、食品の生産・製造から加工、貯蔵、輸送、販売に至る全流通過程を衛生的に保持することが食品衛生法で義務づけられている。しかし、近年、食品の自給率が低下し、海外からの輸入食品が急増している。さらに食品添加物、残留農薬、人為的有害物質、変異原・発がん物質、食品の変質、器具・容器包装や洗剤などによる食品の安全性に関する問題が生じている。本講義では、管理栄養士として必要な「食品の安全性」を理解するために、食品衛生学分野に関する様々な情報や知識を修得する。																																				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 食品衛生に関わる法規、リスク分析、国際機関について説明できる。 食品の安全性に関して、HACCP、毒性試験、ADIについて説明できる。 食品中に存在する天然の有害物質、変異原・発がん物質、食品添加物、残留農薬、人為的有害物質の種類、生体影響、起源、生成メカニズム、食品中含量や基準値等について説明できる。 食品の変質および影響する因子について説明でき、変質の制御についても説明できる。 器具・容器包装の規格、材質及び洗剤の種類について、具体的に説明できる。 厨房や台所における危害要因とリスク低減対策について説明できる。 																																				
【授業展開】	<table border="0"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 食品衛生の現状と課題</td> <td>食品衛生行政組織、食品衛生関連法規(食品衛生法等)</td> </tr> <tr> <td>2. 食品の安全性の確保①</td> <td>国際機関(WHO、FAO)、輸入食品の安全性確保</td> </tr> <tr> <td>3. 食品の安全性の確保②</td> <td>企業の衛生対策(ISO22000、HACCP)、リスク管理</td> </tr> <tr> <td>4. 食品の安全性の確保③</td> <td>一般毒性試験、特殊毒性試験、無毒性量、一日摂取許容量</td> </tr> <tr> <td>5. 食品中の天然の有害物質①</td> <td>動物性自然毒(フグ毒、シガテラ毒、貝毒等)</td> </tr> <tr> <td>6. 食品中の天然の有害物質②</td> <td>植物性自然毒(毒キノコ、カビ毒、青酸配糖体等)</td> </tr> <tr> <td>7. 食品中の変異原・発がん物質①</td> <td>がんの発生、変異原・発がん物質(ヘテロサイクリックアミン類、アクリルアミド)</td> </tr> <tr> <td>8. 食品中の変異原・発がん物質②</td> <td>変異原・発がん物質(ニトロアミン、トランス脂肪酸、グリットール脂肪酸)</td> </tr> <tr> <td>9. 食品の変質とその制御</td> <td>食品の変質(腐敗、変敗)、褐変変化反応、変質の制御・判定法</td> </tr> <tr> <td>10. 食品中の人為的有害物質①</td> <td>有害物質生成メカニズム(塩素処理)、有機ハロゲン化合物、環境ホルモン</td> </tr> <tr> <td>11. 食品中の人為的有害物質②</td> <td>ダイオキシン類、有機水銀、カドミウム、ヒ素等</td> </tr> <tr> <td>12. 食品中の残留農薬</td> <td>農薬取締法、残留基準、農薬の種類と安全性</td> </tr> <tr> <td>13. 食品添加物と動物用医薬品</td> <td>食品添加物の指定、基準、安全性、種類について</td> </tr> <tr> <td>14. 器具・容器包装及び洗剤</td> <td>器具・容器包装の規格、材質、種類。洗剤の種類と成分</td> </tr> <tr> <td>15. 講義全体のまとめ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><授業方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義は、通常、対面でのレクチャー形式で、板書およびスライドを用いて行う。 ・講義は 5319 室で行い、移動はしない。 ・ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 ・オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 <ol style="list-style-type: none"> (1)ユニパを利用した学習管理 (2)ビデオや動画の視聴 (3)オンライン(Web 上での同時双方向)授業 <p>なお、学生からの授業方法に関する要望等については、随時検討して、対応する。</p>					項 目	内 容	1. 食品衛生の現状と課題	食品衛生行政組織、食品衛生関連法規(食品衛生法等)	2. 食品の安全性の確保①	国際機関(WHO、FAO)、輸入食品の安全性確保	3. 食品の安全性の確保②	企業の衛生対策(ISO22000、HACCP)、リスク管理	4. 食品の安全性の確保③	一般毒性試験、特殊毒性試験、無毒性量、一日摂取許容量	5. 食品中の天然の有害物質①	動物性自然毒(フグ毒、シガテラ毒、貝毒等)	6. 食品中の天然の有害物質②	植物性自然毒(毒キノコ、カビ毒、青酸配糖体等)	7. 食品中の変異原・発がん物質①	がんの発生、変異原・発がん物質(ヘテロサイクリックアミン類、アクリルアミド)	8. 食品中の変異原・発がん物質②	変異原・発がん物質(ニトロアミン、トランス脂肪酸、グリットール脂肪酸)	9. 食品の変質とその制御	食品の変質(腐敗、変敗)、褐変変化反応、変質の制御・判定法	10. 食品中の人為的有害物質①	有害物質生成メカニズム(塩素処理)、有機ハロゲン化合物、環境ホルモン	11. 食品中の人為的有害物質②	ダイオキシン類、有機水銀、カドミウム、ヒ素等	12. 食品中の残留農薬	農薬取締法、残留基準、農薬の種類と安全性	13. 食品添加物と動物用医薬品	食品添加物の指定、基準、安全性、種類について	14. 器具・容器包装及び洗剤	器具・容器包装の規格、材質、種類。洗剤の種類と成分	15. 講義全体のまとめ	
項 目	内 容																																				
1. 食品衛生の現状と課題	食品衛生行政組織、食品衛生関連法規(食品衛生法等)																																				
2. 食品の安全性の確保①	国際機関(WHO、FAO)、輸入食品の安全性確保																																				
3. 食品の安全性の確保②	企業の衛生対策(ISO22000、HACCP)、リスク管理																																				
4. 食品の安全性の確保③	一般毒性試験、特殊毒性試験、無毒性量、一日摂取許容量																																				
5. 食品中の天然の有害物質①	動物性自然毒(フグ毒、シガテラ毒、貝毒等)																																				
6. 食品中の天然の有害物質②	植物性自然毒(毒キノコ、カビ毒、青酸配糖体等)																																				
7. 食品中の変異原・発がん物質①	がんの発生、変異原・発がん物質(ヘテロサイクリックアミン類、アクリルアミド)																																				
8. 食品中の変異原・発がん物質②	変異原・発がん物質(ニトロアミン、トランス脂肪酸、グリットール脂肪酸)																																				
9. 食品の変質とその制御	食品の変質(腐敗、変敗)、褐変変化反応、変質の制御・判定法																																				
10. 食品中の人為的有害物質①	有害物質生成メカニズム(塩素処理)、有機ハロゲン化合物、環境ホルモン																																				
11. 食品中の人為的有害物質②	ダイオキシン類、有機水銀、カドミウム、ヒ素等																																				
12. 食品中の残留農薬	農薬取締法、残留基準、農薬の種類と安全性																																				
13. 食品添加物と動物用医薬品	食品添加物の指定、基準、安全性、種類について																																				
14. 器具・容器包装及び洗剤	器具・容器包装の規格、材質、種類。洗剤の種類と成分																																				
15. 講義全体のまとめ																																					
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で 60 点以上を合格とする。																																				

	評価基準は、食品衛生学分野におけるキーワードを説明できる、また、関連する語句を理解できるとする。				
【テキスト】	使用するテキストとして、スライドを印刷したものを配布する。				
【参考書】	食品衛生学―「食の安全」の科学―(南江堂)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格は3分の2以上の出席を必要とする。 *: 環境アセスメント会社及び国の研究機関(国立公衆衛生院)での勤務経験のある教員(増田)が、食品中の化学物質等、食品衛生分野に関する内容について講義する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	総合的な授業評価は 4.63 であったが、「指定された教科書・参考書等は授業の理解に役立ちましたか」という内容において、評価 4.15 と若干低かった。今年度は、教科書等を十分に活用したい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	微生物学(栄養)		Microbiology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	木・金の昼休み、部屋番号 5503
【科目責任者】	大橋典男				
【担当教員】	大橋典男				
【授業目標】					
●授業目的	病原微生物(細菌、ウイルス、原虫など)による感染症が我々の健康を損なう大きな要因であることを認識し、食の安全を脅かす微生物による食中毒などについての知識を深めることを目的とする。				
●到達目標	1. 微生物の歴史や一般性状が理解できる。 2. グラム陽性菌による感染症全般、特に食中毒やそのメカニズムなどが理解できる。 3. グラム陰性菌による感染症全般、特に食中毒やそのメカニズムなどが理解できる。 4. らせん菌やリケッチアなどの感染症が理解できる。 5. ウイルスによる感染症全般(食中毒原因ウイルスを含む)が理解できる。 6. 原虫などの真核微生物による感染症、特に食材や飲み水に潜む微生物が原因となる感染症が理解できる。				
【授業展開】	項目 内容 1 微生物とは - 自然史の中の微生物 2 細菌学総論 - 細菌の一般性状(細菌の分類と構造、グラム染色他) 3 細菌感染症(各論 1) - グラム陽性球菌(黄色ブドウ球菌、肺炎球菌他) 4 細菌感染症(各論 2) - グラム陽性芽胞形成桿菌(ウェルシュ菌、ボツリヌス菌他) 5 細菌感染症(各論 3) - グラム陽性非芽胞形成桿菌(結核、ジフテリア菌、リステリア菌他) 6 細菌感染症(各論 4) - グラム陰性球菌(淋菌、髄膜炎菌) 7 細菌感染症(各論 5) - グラム陰性桿菌(病原性大腸菌、サルモネラ菌、腸炎ビブリオ他) 8 細菌感染症(各論 6) - らせん菌(カンピロバクター菌、ピロリ菌、トレポネーマ他) 9 細菌感染症(各論 7) - リケッチア、クラミジア、マイコプラズマ 10 ウイルス学総論 - ウイルスの一般性状(ウイルスの構造と増殖様式) 11 ウイルス学 1 - 呼吸器感染症(インフルエンザ他)、消化器系感染症(ノロウイルス他) 12 ウイルス学 2 - 熱性感染症(麻疹、風疹他)、出血熱(エボラ他) 13 ウイルス学 3 - ヘルペス、狂犬病、エイズ、ウイルス性肝炎、狂牛病(プリオン) 14 原虫・蠕虫学 - 食品や水由来感染症(アニサキス、クリプトスポリジウム他) 15 感染症法と学校感染症、新興・再興感染症、微生物性食中毒のまとめ				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	シンプル微生物学:東匡伸・小熊恵二(南江堂) 栄養科学イラストレイテッド「微生物学((改訂第 2 版)」:大橋典男編(羊土社)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	講義の順番や内容が一部変更する場合がある。 筆記試験の受験資格は 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 授業方法: 「ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う」 「授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる」オンライン開講の場合、以下のいずれかの方法で実施する。 1. ユニパを利用した学習管理 2. ビデオや動画の視聴 3. オンライン(Web 上での)授業				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価での 13 項目の総合評価において、5 段階評価の 4.41 であった。さらなる学習意欲と知識向上を目指して、わかりやすい授業に努めたい。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	バイオテクノロジー論		Introductory Biotechnology		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 栄養生命科学科 専 門・選択	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	水・木 5 時限 (5410)
【科目責任者】	*河原崎泰昌				
【担当教員】	*河原崎泰昌				
【授業目標】					
●授業目的	日本生物工学会などで発表されている生物工学分野の新技术、発展技術、技術トレンドを解説する。技術士試験(生物工学分野、一般農業分野)に対応し、生物工学・食品工業化学の分野における環境調和型の持続可能製造プロセスの構築・維持管理に携われる能力を培う。				
●到達目標	技術士試験(生物工学分野)に対応できる知識を身につける。(A, B, C, D)				
【授業展開】	1. 最新技術概説 2. 遺伝子・蛋白質(抗原)検出法 3. ゲノム編集技術とその利用、関係法令 4. 次世代(次次世代)シーケンサー 5. 環境バイオテクノロジー 6. 蛋白質間相互作用解析技術 7. バイオセンサー(オンサイト測定) 8. 酵素改良法				
【評価方法】	2/3 以上の出席をしたものに課題(レポート等)を課す。課題の質の高さにより秀・優・良・可を判定する。				
【テキスト】	プリント(PDF)を使用する。講義前日に URL を受講者に送信する。				
【参考書】	講義開始時に紹介する。以下のサイトは、国内の関連技術者が技術者にとって重要であると考えている(考えてきた)社会的課題および技術的課題がリスト化されたものと捉えることができ、たいへん参考になるので紹介する https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02022238.html (生物工学部門) https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02022239.html (環境部門) https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02022239.html (環境部門) https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02022239.html (環境部門)				
【その他 (注意事項)】	JABEE 関連科目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(◎)、B(O)、C(O)、D(O)				
【授業評価の意見 に対する対応】	R5 は後期に開講され、質の高い講義内容となった。				
【社会人聴講生】	可。ただし、高校化学・生物学に関する十分な知識を有し、本学の分子生物学、遺伝子工学を受講された方およびそれと同等以上の知識を有する方。または技術士補またはその申請資格を有する方で、技術士国家試験(生物工学分野)の受験を考えておられる方。	【科目等履修生】	可。ただし、高校化学・生物学に関する十分な知識を有し、本学の分子生物学、遺伝子工学を受講された方およびそれと同等以上の知識を有する方。または技術士補またはその申請資格を有する方で、技術士国家試験(生物工学分野)の受験を考えておられる方。	【交換留学生】	

【科目名】	環境生命科学実験Ⅲ		Experiments in Environmental and LifeScience III		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	基本的に昼休み
【科目責任者】	伊吹裕子				
【担当教員】	伊吹裕子、内田邦敏、小牧裕佳子、岩瀬麻里				
【授業目標】					
●授業目的	<p>環境生命科学における基礎的事項について、実習を通して体験し理解を深める。</p> <p>具体的には、①動物の体構造のしくみを理解し、主要臓器の細胞・組織構成を理解する、②生理学実験を通して動物の体の恒常性維持を理解する。③化学物質の毒性について培養細胞を使用し解析することにより、化学物質による細胞内分子の応答について理解し、化学物質の安全性評価に生かす。</p>				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 動物実験の意義と動物愛護の精神を理解する。 2. 小動物を解剖し、検体を採取して組織標本を作製し、顕微鏡観察を行うことができる。 3. 動物の生体恒常性について説明できる。 4. 細胞の増殖について理解し、動物細胞の培養ができる。 5. 化学物質の有害性評価についての基礎を説明できる。 6. 化学物質による細胞内分子の応答について説明できる。 7. 実験原理を理解し、その手法や技術を習得して自ら行うことができる。 				
【授業展開】	<p>「ヒト並びにマウスの生理学実験」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物実験の意義と動物愛護の精神を理解し、基本的な動物実験の手法を知る。 2. ヒトの感覚点探索を行い、感覚受容機構を理解する。 3. マウスの血糖値を測定し、糖代謝を評価する。 4. マウスの深部体温、皮膚温度、臓器温度変化を観察する。 <p>「マウスの解剖と組織標本の作製・観察」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マウスの肉眼(マクロ)解剖を行い、哺乳類の臓器の配置・機能を理解する。 2. 血液塗抹標本を作製、染色(ギムザ染色)し、顕微鏡観察・スケッチする。 3. マウスの組織スライス標本を顕微鏡観察・スケッチする。 4. 様々な組織プレパラート標本を比較し、形態の違いと生理機能との関連を考察する。 <p>「動物培養細胞を使った化学物質影響評価」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物培養細胞を培養し、増殖曲線を作成する。 2. 化学物質を作用し、用量－反応曲線(生存率)を作成する。 3. ウェスタンブロッティングを行い、化学物質作用後の細胞内蛋白質の変化について確認する。 4. DNA の切断を指標に細胞死を検出する。 				
【評価方法】	各実験項目について提出されたレポートによって評価する。60 点以上を合格とする。				

	やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日、補講を受け、実験レポートを提出すること。				
【テキスト】	実験項目ごとに実習プリント、資料を配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	環境生命科学実験Ⅳ		Experiments in Environmental and LifeScience Ⅳ		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.50 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	一覧表を参照のこと
【科目責任者】	雨谷敬史				
【担当教員】	雨谷敬史、谷晃、牧野正和、永井大介、徳村雅弘、野呂和嗣、岡本衆資				
【授業目標】					
●授業目的	環境生命科学分野の基礎的な実験方法を習得する。実験Ⅳでは、植物のガス交換を測定し、光合成を理解し、有機化合物の合成や精製を行い、環境分析機器のうち重要度の高い高速液体クロマトグラフや誘導結合プラズマ発光分析装置の取り扱いやそれらの装置を用いた化学物質の分離・定量方法を修得する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光合成の環境に対する応答を理解し、その原理を説明できる。 2. 有機合成の反応機構を理解し、合成で使用する器具類の基礎的取り扱いができる。 3. 食料生産に有益な有機化合物を合成し、定量及び収率の算出やスペクトル等のデータに基づく構造同定ができる。 4. ICP 発光分析装置の原理を理解し、基礎的取り扱いができる。 5. 海水および堆積物試料中の微量元素を分析するための前処理法の原理と操作を理解し、ICP 発光分析装置で定量できる。 6. 高速液体クロマトグラフの原理を理解し、基礎的取り扱いができる。 7. 大気浮遊粉じんを捕集し、その中に含まれる発がん物質を溶媒抽出して高速液体クロマトグラフで定量できる。 				
【授業展開】	<p>「光合成測定」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 非分散型赤外線吸収方式の濃度測定器を校正し、原理と使用方法を習得する。 2. 植物の光合成による CO₂ 吸収量を測定する。 3. 光化学系Ⅱに関係する葉のクロロフィル蛍光を測定する。 <p>「有機化合物の合成」</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 有機化合物の合成 1: 合成物と分離、収量の算出。 5. 有機化合物の合成 2: エステル合成物の分離と精製。 6. 有機化合物の合成 3: エステル合成物の TLC による確認。 7. 有機化合物の合成 4: 各種エステル類の合成と分離・精製。 8. 有機化合物の物性評価 合成物の物性評価。 <p>「ICP-発光分析装置による金属の測定」</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. 海水試料の前処理 1: キレート樹脂を用いた微量元素の固相抽出条件の最適化。 10. 海水試料の前処理 2: キレート樹脂を用いた微量元素の固相抽出。 11. 堆積物試料の前処理 堆積物試料の秤量、酸抽出。 12. ICP-AES 測定 1: ICP-AES の取り扱い方、標準試料を用いた検量線の作成。 13. ICP-AES 測定 2: ICP-AES を用いた微量元素の分析、濃度の算出、精度管理。 <p>「HPLC 法を用いた大気中の発がん関連化合物の測定」</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. HPLC 試料の前処理 1 大気浮遊粉じんの捕集法、前処理の準備。 15. HPLC 試料の前処理 2 捕集した大気浮遊粉じんから、多環芳香族炭化水素の抽出。 16. HPLC 測定 1: HPLC の取り扱い方、標準試料を用いた検量線の作成。 17. HPLC 測定 2: HPLC を用いた多環芳香族炭化水素の分析。 18. HPLC 測定 3: 回収率の計算、空気中濃度の算出、精度管理。 19. 機器分析により得られたデータの解析 				
【評価方法】	各実験項目について提出されたレポート(100%)により評価し、60 点以上が合格。				
【テキスト】	テキストを配布				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	やむを得ず欠席する場合は、事前に担当教員に連絡し、後日、補講を受け、実験レポートを提出すること。				
【授業評価の意見に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	フィールドワーク	Fieldwork on Environmental Sciences			
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	月 3 時限
【科目責任者】	永井 大介				
【担当教員】	永井 大介、谷 幸則、環境生命科学科教員				
【授業目標】					
●授業目的	環境科学研究において、フィールドにおける現場調査法や正しい試料採取方法を習得することは必要不可欠である。本演習では、森林生態系におけるフィールドワークを通して、環境試料の採取方法、現場調査方法、データ解析方法等の基礎を習得する。また、産業廃棄物関連処理施設を訪問し、廃棄物処理の現状を理解し、その重要性を確認する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. フィールドワークを通じて、試料採取や現場調査方法の原理を理解し、必要機器等を用いて正確に測定できる。 2. 環境試料について、正しい採取方法、保存方法、前処理方法等の原理を理解し、実際の環境試料を正しく取り扱えることができる。 3. フィールドワークから得られたデータを正確に解析し、環境質を正しく評価できる。 4. フィールドワークデータから、推論を導き論理的にプレゼンテーションできる。 5. 産業等から排出される廃棄物の処理方法を理解し、その重要性を正しく説明できる。 				
【授業展開】	<p>2024 年度の予定</p> <p>4 月 演習目的、演習要領、予定演習先等の実施計画の説明</p> <p>9 月 9 日 演習事前説明会</p> <p>9 月 10 日～12 日 演習（2 泊 3 日を予定）</p> <p>第1限：森林生態系における環境調査法（1）森林調査における注意点等とその対処法について</p> <p>第2限：森林生態系における環境調査フィールドワーク（1）森林構造について</p> <p>第3限：森林生態系における環境調査フィールドワーク（2）樹木種について</p> <p>第4限：森林生態系における環境調査フィールドワーク（3）土壌構造について</p> <p>第5限：森林生態系における環境調査フィールドワーク（4）森林生態系の生産性について</p> <p>第6限：森林生態系における環境調査フィールドワーク（5）捕食者から見た森林生態系について</p> <p>第7限：フィールドデータの解析とグループディスカッション</p> <p>第8限：フィールドデータのプレゼンテーションと質疑応答</p> <p>9 月中下旬 演習実施、課題レポートの提出（定期試験は実施しない）</p> <p>なお、森林生態系における実習では、静岡大学フィールドセンター森林生態系部門の教員に演習・講義をお願いします。</p> <p>11 月 産業廃棄物関連処理施設見学会と意見交換会（日帰りを予定）</p>				
【評価方法】	課題レポートを 100%として評価する。「演習」のため、出席は必須である。やむを得ず出席できない場合は、必ず事前に担当教員に連絡し、代替演習に出席すること。				
【テキスト】	テキストを配布する。				
【参考書】					
【その他 （注意事項）】	配布したテキストに記載した注意事項に基づいて、実習できる服装等を用意の上、参加すること。やむを得ず欠席する場合には、事前に担当教員に連絡し、補講等に関する指示を受けること。 ユニバーサル・パスポートを通じて、連絡をするので必ず受講登録をしておくこと。実習を行う場合、実習先における指示に従うこと。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	環境科学英語 I		Environmental Science English I		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.50 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度前期、2024 年度後期	【オフィスアワー】	水 5 時限 5127
【科目責任者】	太田敏郎				
【担当教員】	太田敏郎				
【授業目標】					
●授業目的	環境科学に関する英文(解説記事など)を学生が自力で正確に読解できるようになることを目的とする。				
●到達目標	1. 構文解析法と文法の習得を通じた英文読解力の向上 2. 単語演習を通じた英語語彙力の向上 3. Voice of America Learning English やそれ以上のレベルの英作文能力の習得 4. 科学英語の枠を超えた英語力(TOEIC 等の一般的な英語検定試験への実践的な対応力など)の向上				
【授業展開】	以下の項目を適宜実施する。 1. イントロ: 講義の進め方やテキストの使い方、予習・復習の仕方 2~8. VOA Learning English プログラムを使った構文解析および英文和訳・和文英訳(英作文)演習 9~18. 語彙力強化演習 19~20. 英文法解説・演習 21~24. 英文聞き取り演習 25~26. 講義のまとめ(前期&後期) 上記の項目に加えて、英語力向上のための様々な演習を実施する。				
【評価方法】	成績は前期試験と後期試験(合わせて約 65 点)に加えて課題(約 35 点)によって評価し、100 点満点で 60 点以上が合格。単位認定には 3 分の 2 以上の出席が必要(詳細は UNIPA 授業資料で)。				
【テキスト】	鈴木陽一 著「DUO 3.0」[アイシーピー] VOA Learning English と英文法や各種の演習については、必要に応じて適宜プリントを配布する。				
【参考書】	英文法参考書については講義中に推薦図書をいくつか挙げますが、個人差が大きいため特に指定はしません。原則として高校で使っていた本の再利用で構いません。				
【その他 (注意事項)】	原則として、フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して対面方式で授業を実施。一部の回(半数を超えない範囲)で PC を使い学生自ら調べ考える遠隔演習を実施(積極的に取り組む姿勢が重要)。				
【授業評価の意見 に対する対応】	説明は分かりやすいがスピードが少し速いという指摘があるので、学生の意見を聞きながら調整し、さらに遠隔オンデマンドで予習と復習ができるようにするなど様々な改善に努めている。文法解説については、詳し過ぎるという意見と、文法が以前は嫌だったがこの授業を聞いて面白いと感じた、新しいことが学べて良かった等々の意見があり、バランスには留意している。TOEIC 対策を実施して欲しいという要望が毎年多いので、そのための解説や演習の時間を確保している。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	環境科学英語Ⅱ		Environmental Science English Ⅱ		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	各担当教員の オフィスアワーに準ずる。
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	斎藤貴江子、増井 昇、岡本衆資、田村謙太郎				
【授業目標】					
●授業目的	自然科学分野において専門知識や技術を習得するためには、英語を読む・書く・聞く・話す能力が必要である。そのためには、論文を読むだけでは不十分で、英語の発音をはじめ、科学英語に良く使われる基本単語や基本構文といった基礎的なことを学習することが不可欠である。本授業では、演習を通じて環境生命科学における基礎的かつ総合的な英語力を身に付けることを目的とする。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科学英語と一般の英語の違いを理解する 2. 科学英語で用いられる基本的な単語や表現方法を修得する 3. 英語の学術論文から必要な情報を抽出して理解する 4. 英語の学術論文を書く基礎を修得する 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1 科学英語：定性的・定量的に記述する方法 数・数式の表現 2 化学英語①：元素・分子の英語名 3 化学英語②：無機化学 4 化学英語③：有機化学 5 化学英語④：高分子 6 化学英語⑤：光触媒 7 生物英語①：種分類 8 生物英語②：植物生理 9 生物英語③：森林科学 10. 環境英語①：地球環境 11. 環境英語②：資源・エネルギー 12. 環境英語③：気候変動 13. 生物英語④：核酸, アミノ酸, 糖質, 脂質 14. 生物英語⑤：細胞, 細胞小器官 15. 生物英語⑥：モデル生物 				
【評価方法】	講義中に小テストを複数回行う。60点以上を合格とし、60－69点を可、70－79点を良、80－89点を優、90点以上を秀とする。				
【テキスト】	プリント資料等を配布する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	

【科目名】	動物生理学		動物生理学		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金5時限 12303 号室
【科目責任者】	内田 邦敏				
【担当教員】	内田 邦敏				
【授業目標】					
●授業目的	動物は多くの細胞、組織で構成されており、無数とも言える機能を備えている。これらは細胞、組織、器官、器官系、個体レベルで構造的に統合されている。また、動物は生命を維持するために、内外環境の変化にตอบสนองして内部環境(生体恒常性)を保つ機能を持っている。本授業では、主に人体における各器官並び統合された個体レベルの機能について理解することを目的とする。細胞から個体レベルにおける基本的な機能や行動及びその機構を学ぶことで、人体の機能並びに生体恒常性について説明できるようになる。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体の各器官の基本的な機能について説明できる。 2. 受容器、感覚器を介した外部環境を感じる機構について説明できる。 3. 生理活性物質、ホルモンとその生理作用について説明できる。 4. 生体恒常性(ホメオスタシス)について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞 細胞の構造、脂質二重膜と細胞内外環境 2. 受容体 生理活性物質と受容体 3. 神経 神経の種類と構造、細胞興奮と活動電位 4. 中枢神経 中枢神経系の構造と役割 5. 末梢神経 自律神経系、末梢神経系の構造と役割 6. 筋肉 骨格筋と平滑筋の構造と収縮、反射 7. 感覚 1 体性感覚(触覚、痛覚、温度覚) 8. 感覚 2 特殊感覚(味覚、嗅覚) 9. 感覚 3 特殊感覚(視覚、聴覚) 10. 循環器 心血管の構造と血圧調節 11. 呼吸器 呼吸器の構造と換気 12. 消化器 消化器の構造と食物の消化吸収 13. 内分泌 ホルモン分泌とホメオスタシス 14. 腎、体液 腎臓の構造と機能、体液調節 15. 体温 エネルギー代謝と体温調節 				
【評価方法】	期末試験を 100 点満点で評価し、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	適宜スライド並びにプリントを使用する。				
【参考書】	はじめの一步のイラスト生理学 照井直人著(洋土社) N 教授の生理学講義ノート 二宮治明著(日本医事新報社) 生理学テキスト 大地陸男著(文光堂) 第1回の講義でこれら参考書について紹介する。				
【その他 (注意事項)】	感染症拡大防止対策に留意し、対面にて授業を行う。 筆記試験の受験資格を得るには 3 分の 2 以上の出席が必要である。				
【授業評価の意見 に対する対応】	アンケートの結果「授業の分かりやすさ」の評価が低かったため、生物の基本について補足するなど授業のわかりやすさの向上に努める。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	環境応答学		環境応答学		
【開講学科】	環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択(D)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金5時限 12303 号室
【科目責任者】	内田 邦敏				
【担当教員】	内田 邦敏、岩瀬 麻里				
【授業目標】					
●授業目的	生物は、刻々と変化する外部環境の変化に適応しながら生体恒常性を維持している。多細胞動物においては、個体が外部環境情報を受容し、シグナルに変換・伝達することによって環境変化に適応している。また、細胞レベルでも同様に細胞外環境情報を感知している。本授業では、生物が環境情報を感じて適応する機構について理解することを目的とする。生体が環境情報を受容し、シグナルを介して器官並びに個体レベルで機能を変化・適応させる機構を学ぶことで、現代の抱える環境問題について生体機能の側面から説明できるようになる。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体恒常性並びにその維持機構について説明できる。 2. 外環境変化を感じる機構について説明できる。 3. 外環境変化に応じた細胞・生体応答機構について説明できる。 4. ストレス因子並びにその生体への影響について説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概論 1 生体恒常性とその維持(内田) 2. 概論 2 環境とストレス応答(内田) 3. 温度 1 体温調節機構(岩瀬) 4. 温度 2 暑熱・寒冷環境への適応、発熱、低体温、感染(岩瀬) 5. 温度 3 温度と関連した環境問題とヒトへの影響について考察する(岩瀬) 6. 温度 4 まとめ、最近の研究動向(岩瀬) 7. 化学刺激 1 光受容と体内時計(内田) 8. 化学刺激 2 ホルモンと内分泌攪乱物質、アレルギー(内田) 9. 化学刺激 3 化学物質と関連した環境問題と生体機能の関連について考察する(内田) 10. 化学刺激 4 まとめ、最近の研究動向(内田) 11. 物理刺激 1 騒音、平衡感覚とVR病(内田) 12. 物理刺激 2 高地、無重力空間への適応(内田) 13. 物理刺激 3 重力が生体機能に与える影響について考察する(内田) 14. 物理刺激 4 まとめ、最近の研究動向(内田) 15. 総括 これまでの講義を総括する(内田) 				
【評価方法】	授業に取り組む姿勢(積極性)、課題の内容を総合的に評価する。				
【テキスト】	必要に応じてプリントを配布する。				
【参考書】	環境生理学 本間研一、彼末一之編著(北海道大学出版会)				
【その他 (注意事項)】	感染症拡大防止対策に留意し、対面にて授業を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	食料生産学		食料生産学		
【開講学科】	食品生命科学科(令和3年度以降の入学生) 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科・専門・選択(令和3年度以降の入学生) 環境生命科学科・専門・選択(C)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	担当教員のオフィスアワーに準ずる。
【科目責任者】	田村謙太郎				
【担当教員】	田村謙太郎				
【授業目標】					
●授業目的	自然界の一次生産者である植物は、食料・環境・エネルギーを考えるうえで欠かせない存在である。植物独自の生命機構を解明することは、ヒトの「食べる」「生きる」「暮らす」を支え、より安全で豊かな社会実現のために必要と考えられる。本講義では食料生産を支える様々な生命現象を植物科学を中心として、分子レベルから理解する。そして植物の能力を最大限に利用し、高品質でより安全な農作物を環境に配慮しつつ生産する新たな技術とその分子基盤を紹介する。				
●到達目標	1)食料資源の種類とその有用性を理解できる。(A, C, D) 2)作物育種のための新しい技術を理解できる。(A, C, D) 3)植物の形態と成長生理に関して分子レベルで理解できる。(A, C, D)				
【授業展開】	項目(内容) 1. 食料生産学概論 2.しなやかな 細胞壁 3. 進化する炭素固定 4. 細胞の分裂と成長 5. 生体バリアーと貯蔵機能を担う脂質 6. アグロバクテリア 7. 老化そして細胞死 8. 葉の作り方 9. 植物の高さとカタチを決める分子機構 10. 生殖成長 11. 戦う植物ホルモン～サリチル酸とジャスモン酸 12. 植物の病害応答システム 13. 菌類との共生 14. 植物に寄生する植物 15. まとめ				
【評価方法】	筆記試験を70点、毎回の講義で行う小テストを30点として、合計100点満点とする。60点以上を合格とし、60-69点を可、70-79点を良、80-89点を優、90点以上を秀とする。				
【テキスト】	講義にはプリントを配布する。				
【参考書】	テイツ／ザイガー 植物生理学・発生学 原著第6版 (KS 生命科学専門書) The Molecular Life of Plants (Wiley-Blackwell)				
【その他 (注意事項)】	試験を受ける要件として3分の2以上の出席。 ソーシャル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。 授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABEE 学習・教育到達目標との対応:A(O), C(O), D(O)				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	

【科目名】	解剖生理学		Anatomy and Physiology		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	3.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期、2025 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:00～13:00 部屋番号 5302
【科目責任者】	林 久由				
【担当教員】	林 久由				
【授業目標】					
●授業目的	正常なヒトの構造と機能を知ることは、生命現象の学習や研究をするための基本となる。解剖生理学では、まず、ヒトの体を構成する細胞・組織の構造を総論的に学び、その機能特性を全体的に理解する。その上で、各器官系の構造と機能役割を把握する。そして、各臓器が独自の働きをしていると共に生体全体のホメオスタシスを維持するために協調して働いていることまたそれらが相互作用し、全体としての人体の機能を発現していることの理解する。				
●到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.解剖生理学の基本的な用語を説明できる。 2.ホメオスターシス(恒常性)について理解し、具体的な例を挙げることができる。 3.臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。 4.細胞膜を介する輸送に関して輸送体の特性と機構を説明できる。 5.主な骨と関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。 6.骨格筋の微細構造と収縮の機構について説明できる。 7.随意運動がどの様に制御されているか説明できる。 8.中枢神経系・末梢神経系の構成と機能の概要を説明できる。 9.眼、耳、鼻などの感覚器について機能と構造を関連づけて説明できる。 10.主な内分泌腺の機能と構造を関連づけて説明できる。 11.心臓・脈管系について機能と構造を関連づけて説明できる。 12.肺、気管支について機能と構造を関連づけて説明できる。 13.胃、小腸、大腸などの消化管について機能と構造を関連づけて説明できる。 14.肝臓、膵臓、胆嚢について機能と構造を関連づけて説明できる。 15.腎臓、膀胱などの泌尿器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。 16.体液の浸透圧と量の調節機構について説明できる。 17.体液の酸、塩基調節機構について説明できる。 18.男性と女性の生殖器の機能と構造を関連づけて説明できる。 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1.解剖生理学序論 恒常性、フィードバックシステム調節機構 2.生命の化学 生命物質の化学的構成 3.細胞 細胞の構成要素、細胞膜を介する物質の輸送 4.組織 上皮組織、結合組織、筋組織、神経組織 5.人体の器官系概論 6.人体を構成する膜、皮膚 7.骨格系 骨の構造、骨の成長、関節 8.筋系 骨格筋の構造と機能、運動単位、骨格筋の収縮の種類 9.神経系 中枢神経系、末梢神経系、自律神経系 10.感覚 一般感覚、特殊感覚(視覚、聴覚、味覚、嗅覚) 11.内分泌系 ホルモン作用機序、下垂体、甲状腺、副腎 12.血液 血液の組成、赤血球、白血球、血液凝固 13.心臓血管系 心臓、血管、循環経路、血行力学 14.リンパ系と免疫 リンパ系の構成、免疫系の機能 15.呼吸器系 上気道、下気道、外呼吸と内呼吸 16.消化器系 1 消化管の構造 17.消化器系 2 栄養素の吸収機構 18.栄養と代謝 主栄養素の代謝、微量栄養素 				

	19.泌尿器系 腎臓の構造、尿の産生と調節 20.体液と電解質の平衡 体液区分、電解質の平衡異常 21.酸塩基平衡 体液の pH 調節機構と平衡異常 22.生殖器系 男性生殖器系、女性生殖器系 23.人体の成長 出生と生体の成熟、加齢による変化				
【評価方法】	筆記試験(100 点満点)で、60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	「なるほどなっとく！解剖生理学」多久和典子、多久和陽 著 南山堂				
【参考書】	特になし				
【その他 (注意事項)】	定期試験の受験資格には、原則として授業回数の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。フィジカル・ディスタンスを保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	環境工学		Environmental Engineering		
【開講学科】	環境生命科学科 食品生命科学科	【必修・選択】	環境生命科学科・専門・選択(D) 食品生命科学科・専門・選択	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	各教員のオフィスアワーに準ずる。
【科目責任者】	原 清敬				
【担当教員】	* 原 清敬、永井大介、岡本衆資				
【授業目標】					
●授業目的	産業等の人的活動が及ぼす環境負荷の現状について学ぶとともに、環境負荷低減技術の開発について学び、考えることを目的とする。また、食品産業から排出される食品系廃棄物等の未利用バイオマスの利活用技術など、現在の石油依存社会を転換するバイオリファイナリーの考え方について理解することを目指す。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・環境と開発をバランスさせる環境工学技術について理解し説明できる。(A) ・バイオテクノロジーを用いた環境工学技術について理解し説明できる。(D) ・排水処理やバイオレメディエーションなどのマイナスをゼロにする環境工学技術について理解し説明できる。(A) ・発酵やバイオプロダクションなどのゼロをプラスにする環境工学技術について理解し説明できる。(D) ・バイオリファイナリーなどのマイナスをプラスにする環境工学技術について理解し説明できる。(A, D) 				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境工学序説: 環境工学とは? 2. 食品廃棄物: 食品廃棄物の現状と課題 3. 大気環境工学概論: 大気と生物間の物質循環 4. 土壌環境工学概論: 土壌環境と微生物の役割 5. 水環境工学概論: 水環境と森林の関連性 6. バイオレメディエーション: 汚染物質の生物学的分解 7. 浄水処理 8. 廃棄物とリサイクル 9. 地球温暖化と対策 10. 資源枯渇問題とリサイクル 11. マイクロプラスチック問題と対策 12. バイオリファイナリー(1): バイオマスからの燃料生産 13. バイオリファイナリー(2): バイオマスからの化学品およびファインケミカル生産 14. バイオエコノミー: 資源循環型の物質生産による持続可能な経済社会の構築 15. まとめ 				
【評価方法】	小テストで平均 60%以上あるいは筆記試験で 60%以上の得点率で合格とする。 語句の穴埋め問題では、授業で習得した知識を正確に書けるかを評価基準とする。計算問題は、授業で習得した知識を定量的に扱う力と計算力を評価基準とする。記述問題では、授業内容の理解度と理解した内容を自身の考察を含めて論理的に説明する力を評価基準とする。				
【テキスト】	適宜プリントを配布するので、自主学習に活用すること。 適宜課題を提示する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 JABEE 関連項目(食品生命科学科) JABBE 学習・教育目標との対応: A(O), D(◎)</p> <p>* 発酵企業での勤務経験を活かして企業における環境工学的取り組みについて講義する。</p> <p>遠隔授業を実施する場合の講義形態は、 担当教員ごとに以下の2つのいずれかを予定しており、掲示等で連絡する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ユニパを利用した学習管理 2. ビデオや動画の視聴 				

	3. オンライン授業				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	生化学 I		Biochemistry I		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	1 年	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み 部屋番号 5311
【科目責任者】	三好規之				
【担当教員】	三好規之				
【授業目標】					
●授業目的	食品栄養科学の基礎として、生体を構成している多種多様な分子(タンパク質、糖質、脂質、核酸など)の構造、特性、機能及び異常について学習し、生命現象を化学・分子レベルで理解する。				
●到達目標	<p>生体を構成する成分について概要を説明できる。</p> <p>アミノ酸の基本構造、生体タンパク質を構成するアミノ酸の特性について説明できる。</p> <p>タンパク質の一次構造から高次構造までについて説明できる。</p> <p>酵素反応の特徴、酵素活性の調節機構について説明できる。</p> <p>単糖、二糖類、多糖類、複合糖質の構造と、その特性について説明できる。</p> <p>脂質の構造とその分類について説明できる。</p> <p>生体膜を構成する脂質類について説明できる。</p> <p>核酸塩基、ヌクレオシド、ヌクレオチド、DNA、RNA の構造について説明できる。</p> <p>細胞内、細胞間の情報伝達について概要を説明できる。</p>				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物化学序論 生化学の基礎(細胞、化学、物理、研究史、研究法) 2. タンパク質 I アミノ酸、ペプチド、タンパク質 (構造、化学的性質) 3. タンパク質 II タンパク質の一次構造、二次構造、三次構造、四次構造 4. 酵素 I 酵素作用機序、補因子、補酵素 5. 酵素 II 酵素反応速度論、酵素研究法、酵素活性の調節 6. 糖質 I 単糖、二糖、多糖の構造および化学的性質 7. 糖質 II 複合糖質の構造と生物学的役割 8. 核酸 I 塩基、ヌクレオチド、核酸の構造、化学構造および機能 9. 核酸 II DNA・RNA の化学構造と生物学的役割、基礎技術 10. 脂質 I 脂質の分類および構造 11. 脂質 II 複合脂質、ステロイド、シグナル伝達物質としての脂質 12. 生体膜と輸送 I 生体膜の構造、ダイナミクス 13. 生体膜と輸送 II 生体膜を横切る溶質の輸送 14. シグナル伝達物質 I シグナル伝達の基礎、受容体シグナル 15. シグナル伝達物質 II イオンチャネル、接着分子、核内受容体、細胞周期、がん 				
【評価方法】	原則として、定期試験 100%とし、授業態度・小テストを考慮して総合評価する。				
【テキスト】	レーニンジャー新生物化学(上)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験には原則3分の2以上の出席を必要とする。				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。 受講生の積極的な授業参加を促すために、発言の機会を増やす。				
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	受入不可

【科目名】	生化学Ⅱ		Biochemistry II		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修 管理栄養士・必修 栄養士・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	2 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 昼休 み 部屋番号 5311
【科目責任者】	三好規之				
【担当教員】	三好規之				
【授業目標】					
●授業目的	生体は、生命の維持のために食事成分を分解して、エネルギーを獲得し、また細胞構成成分を合成する。これら分解と合成の過程を代謝という。生化学では、栄養生命科学に関連した生体構成成分の代謝経路とその調節、病態への関わりなどを分子レベルで理解する。				
●到達目標	<p>グルコースの代謝経路の解糖系、TCA 回路、電子伝達系について、概略と調節機構を説明できる。</p> <p>グリコーゲンの合成と分解について、概略と調節機構を説明できる。</p> <p>解糖系と糖新生系の調節について、血糖維持との関連やホルモンの作用を含めて、概略を説明できる。</p> <p>ペントースリン酸回路について、その概略や役割を説明できる。</p> <p>脂肪酸の異化と合成について、概略を説明できる。</p> <p>β 酸化によって生成するケトン体について、概略を説明できる。</p> <p>コレステロールの合成経路やコレステロールから生成される生体成分について、概略を説明できる。</p> <p>プロスタグランジン、トロンボキサンチン、ロイコトリエンなどのエイコサノイドの生成と役割について、概略を説明できる。</p> <p>アミノ酸の分解によって生じた窒素化合物の代謝経路について、概略を説明できる。</p> <p>代表的なアミノ酸の合成経路について、概略を説明できる。</p> <p>アミノ酸から生成される生理活性物質について、概略を説明できる。</p> <p>DNA の複製と修復の機構について、概略を説明できる。</p> <p>DNA 情報に基づいて、タンパク質が合成されるまでの概略と調節機構を説明できる。</p> <p>代謝異常によって発症する疾患の種類とその機構について、概略を説明できる。</p>				
【授業展開】	<ol style="list-style-type: none"> 1. 糖質代謝Ⅰ 生体エネルギー学 2. 糖質代謝Ⅱ 解糖、糖新生、ペントースリン酸回路 3. 糖質代謝Ⅲ グリコーゲンの代謝、糖代謝経路の調節 4. 糖質代謝Ⅳ クエン酸回路 5. 脂質代謝Ⅰ 脂質の消化、脂肪酸の異化 6. アミノ酸代謝Ⅰ アミノ酸の分解経路と尿素の生成 7. 酸化的リン酸化 ミトコンドリアにおける電子伝達系反応と ATP 合成 8. 脂質代謝Ⅱ 脂肪酸、エイコサノイド、トリアシルグリセロールの生合成 9. アミノ酸代謝Ⅱ アミノ酸の生合成、アミノ酸に由来する分子 10. 核酸代謝 ヌクレオチドの生合成と分解 11. ホルモン ホルモンの構造、機能、ホルモンによる代謝調節 12. DNA・RNA 代謝 DNA 複製、RNA 合成 13. タンパク質代謝 タンパク質の生合成 14. 遺伝子発現調節 遺伝子発現調節の原理と遺伝子病 15. AI 技術 細胞内代謝経路の探索 				
【評価方法】	原則として、定期試験 100%とし、授業態度・小テストを考慮して総合評価する。				
【テキスト】	レーニンジャー新生物化学(上)(下)				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験には原則3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>フィジカル・ディスタンス(物理的距離)を保つなど感染症防止対策に留意して授業を行う。</p> <p>授業は対面で開講する予定であるが状況によってはオンライン開講もありうる。</p>				
【授業評価の意見 に対する対応】	前年度の授業評価により指摘された点を改善する。 受講生の積極的な授業参加を促すために、発言の機会を増やす。				
【社会人聴講生】	受入不可	【科目等履修生】	受入不可	【交換留学生】	受入不可

【科目名】	理科教育法 I		理科教育法 I		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	理科教職・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	田代 直幸				
【担当教員】	田代 直幸				
【授業目標】					
●授業目的	中学校学習指導要領理科に示された教科の目標、育成を目指す資質・能力を理解し、中学校における理科教育の学習内容を踏まえて高等学校学における理科の授業を実施するための基礎を養う。そのような授業を実現のための指導法について教材開発・模擬授業などを実際に体験する中で考える。				
●到達目標	①問題解決的及び探究的な学習指導法を理解し、それに基づく授業実践の基礎を身につけている。 ②理科教育の歴史的変遷についての概要を理解するとともに、現在の学習指導要領の特徴について把握している。 ③科学館等の外部施設との連携についてのポイントを説明できる。 ④適切な学力観をもち、評価についても見通しをもっている。 ⑤新しい教育方法（ICTの活用、プログラム学習等）について、その特徴や使い方を理解している。				
【授業展開】	第1回：オリエンテーション（この授業のねらい、模擬授業の班の決定、指導案の書き方等） 第2回：自然観察の方法（問題の発見、スケッチ、観察の視点の重要性、野外活動等における指導上の留意点） 第3回：問題解決的な理科の授業づくり（理科の学習理論、探究の過程、言語活動と体験活動のバランス） 第4回：中等教育における理科教育の変遷と学習指導要領（過去の学習指導要領の中等教育段階の理科教育の大きな流れを概観することで、理科の目標や学習指導要領の全体構造を把握する） 第5回：平成 29・30 年版学習指導要領の特徴（中学校学習指導要領と高等学校学習指導要領の比較から中等教育6年間のつながりを把握する－教材研究への活用の観点から） 第6回：日本の理科の学力と学力調査（全国学力・学習状況調査、各種調査からの日本の生徒の学力や認識・思考の実態） 第7回：学校と科学館の連携（科学館等の特性と連携のあり方、発展的な学習内容の展開） 第8回：教材づくりの方法（地域教材のつくり方、プログラム学習を含む） 第9回：教材開発1（指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議／物理分野） 第10回：教材開発2（指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議／化学分野） 第11回：教材開発3（指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議／地学分野） 第12回：教材開発4（指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議／生物分野） 第13回：教材開発5（指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議／分野横断） 第14回：理科と評価（評価の意義、様々な評価方法） 第15回：理科室経営とICT活用 定期試験				
【評価方法】	授業で出された課題・レポートへの取組、発表及び試験の記述内容を評価する。評価配分は、授業中の課題やレポート(30%)、模擬授業を含む発表(30%)、授業アンケート(15%)、テスト(25%)の計 100%とする。				
【テキスト】	『中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 理科編』 文部科学省 学校図書 平成 30 年(2018)				
【参考書】	『高等学校学習指導要領解説 理科編・理数編』 文部科学省 実教出版 平成 31 年(2019 年) 『中学校学習指導要領』 文部科学省 東山書房 平成 29 年(2017) 『高等学校学習指導要領』 文部科学省 東山書房 平成 30 年(2108)				
【その他 (注意事項)】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 授業への積極的な参加を期待する。 なお、授業の順番は変更することがある。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	理科教育法Ⅱ		理科教育法Ⅱ		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	理科教職・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	田代 直幸				
【担当教員】	田代 直幸				
【授業目標】					
●授業目的	高等学校学習指導要領理科に示された教科の目標、育成を目指す資質・能力を理解し、主として高等学校における理科教育を取り巻く様々な諸要因を知るとともに、その中において理科教育のねらいを具現化するために様々な学習理論を踏まえて指導法を考える。中学校との関連や校種による発達の段階などについて、生徒理解を深め、具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付けるとともに、国際的な動向や才能教育の現状を知る。				
●到達目標	<p>①高等学校の学習指導要領の理科に関して、小中学校との違い、小中とのつながりを意識して、その特徴を捉えている。</p> <p>②様々なタイプの授業方法について、それがどのような学習理論に基づいているのかを体験的に理解し、目的に応じて授業の方法を選択する視点を身に付けている。</p> <p>③これから求められる理科教育の概要について国際調査などを通じて理解し、自らがどのような授業を創っていくかのイメージをもつことができる。</p>				
【授業展開】	<p>第1回: 高等学校理科の教育目標(学習指導要領を含む)と育成を目指す資質・能力</p> <p>第2回: 平成 30 年版高等学校学習指導要領 理科の改訂(平成 21 年版学習指導要領と比べて何がどう変化しているのかー教材研究への活用の観点から)</p> <p>第3回: 野外観察の実際と安全指導1(野外活動等の実体験とプログラム運営)</p> <p>第4回: 野外観察の実際と安全指導2(野外活動等の事前指導・事後指導の留意点)</p> <p>第5回: 教室ディベートの活用(発展的な学習内容を深めていく際の授業方法の一つとして)</p> <p>第6回: 国際調査と海外の理科教育の動向(日本の理科教育の成果と課題)</p> <p>第 7 回: 日本の理科教育の現状と授業(高等学校での授業の現状を知り、自らの授業設計の向上に生かす)</p> <p>第8回: 担当する模擬授業の理科の学習理論の発表</p> <p>第9回: 理科の学習理論とその実践1(指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議/協同学習)</p> <p>第 10 回: 理科の学習理論とその実践2(指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議/学び合い)</p> <p>第 11 回: 理科の学習理論とその実践3(指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議/知識構成型協同学習)</p> <p>第 12 回: 理科の学習理論とその実践4(指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議/ICT を活用した授業)</p> <p>第 13 回: 理科の学習理論とその実践5(指導案の作成に基づく模擬授業を含む発表とその後の協議/ディベートを取り入れた授業)</p> <p>第 14 回: 科学的な探究活動と思考力(生徒の認識や思考、学力、学校の実態などを視野に入れた授業設計づくり)</p> <p>第 15 回: 様々な能力測定の方法(実技調査・特定の課題の調査などを参考に、ペーパーテストとは異なる学力評価の測定法を知る)</p> <p>定期試験</p>				
【評価方法】	授業で出された課題・レポートへの取組、発表及び試験の記述内容を評価する。評価配分は、授業中の課題やレポート(30%)、指導案作成と模擬授業を含む発表(30%)、授業アンケート(15%)、テスト(25%)の計 100%とする。				
【テキスト】	『高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説 理科編・理数編』 文部科学省 実教出版 平成31年(2019年)				
【参考書】	<p>『中学校学習指導要領解説 理科編』 文部科学省 学校図書 平成30年(2018)</p> <p>『高等学校学習指導要領』 文部科学省 東山書房 平成30年(2018)</p> <p>『中学校学習指導要領』 文部科学省 東山書房 平成29年(2017)</p> <p>『生きるための知識と技能6 OECD 生徒の学習到達度調査(PISA)』 国立教育政策研究所編 明石出版 平成28年(2016)</p>				
【その他 (注意事項)】	<p>筆記試験の受験資格として3分の2以上の出席を必要とする。</p> <p>授業への積極的な参加を期待する。</p> <p>なお、授業の順番は変更することがある。</p>				

【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	データサイエンス・AI		Data Science and AI		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	月～金 12:10～12:50 部屋番号 5321
【科目責任者】	栗木清典				
【担当教員】	栗木清典				
【授業目標】					
●授業目的	AI 戦略 2019、Society 5.0、第 4 次産業革命に伴う現在のデータ駆動型社会において、多種多用途で、大規模・大量のデータ（ビッグデータ）を適切に取り扱うデータサイエンスの知識と技術を習得して、日常生活や地域の課題だけでなく、管理栄養士の専門領域の課題を解決する有用なツールとして利用できるようにする。 ただし、数理・データサイエンス・AI は万能でなく、倫理的・法的・社会的な課題（ELSI）として、データ倫理、個人情報情報の取扱い、情報セキュリティ、AI 社会の原則などについても学習する。				
●到達目標	本講義では、文部科学省の認定制度「数理・データサイエンス・AI」(応用基礎) に則って、1) 数理では、数学（基礎）の復習、2) データサイエンスでは、医学データの統計解析を通じてプログラミングについての知識と技術を習得し、AI（人工知能）では、実社会での利用と構築について機械学習や深層学習の知識と技術を習得することを通じて理解することをことを目的とする。なお、3 年後期～4 年全期の卒業論文研究に向け、文部科学省の目指す①AI と管理栄養士（専門分野）のダブルメジャーを有する人材育成、②AI で地域課題等を解決できる人材育成を図る。				
【授業展開】	1. データ駆動型社会とデータサイエンス	Society 5.0、データサイエンスを学ぶことの意義			
	2. 分析設計 可視化、仮説検証サイクル		目的に応じたデータの分析手法と		
	3. 数学基礎 必要な数学基礎		データサイエンス、AI の利活用に		
	4. アルゴリズム なアルゴリズム		データサイエンス、AI の利活用に必要		
	5. ビッグデータとデータエンジニアリング ための技術	情報通信技術（ICT）の進展、データを収集・処理・蓄積するための技術			
	6. データ表現 現の基礎		PC でデータを扱うためのデータ表		
	7. プログラミングの基礎（R 編） 算、理論演算など）		R によるデータ解析プログラムの作成_1（四則演		
	8. プログラミングの基礎（R 編） など）		R によるデータ解析プログラムの作成_1（反復構造		
	9. プログラミングの基礎（Python 編） 理論演算など）		Python によるデータ解析プログラムの作成（四則演算、		
	10. IT セキュリティの基礎		セキュリティの 3 要素、データの暗号化・復号化		
	11. AI の歴史と応用分野 術の活用領域の広がり		AI の歴史、人間の知的活動と AI 技術、AI 技		
	12. AI と社会 情報の取扱い、プライバシーの保護		AI の倫理、AI の社会的受容性、個人		
	13. 機械学習の基礎と展望 知、商品推薦など）		実社会で進む応用と革新（需要予測、異常検		
			機械学習（教師あり、		
	14. 深層学習の基礎と展望 語処理など）		実社会で進む応用と革新（画像認識、自然言		
			ニューラルネットワーク		
	15. AI の構築と運用 装、ビジネス/業務への組み込み		AI の開発環境と実行環境、AI の社会実		

【評価方法】	講義への取り組み（予習や受講）、期末試験を総合的に判断し、100 点満点で 60 点以上を合格とする。				
【テキスト】	授業中に適宜資料を配布する。				
【参考書】	データサイエンス入門 第 2 版（学術図書出版） ディープラーニング革命（ニュートンプレス） 応用基礎レベルモデルカリキュラム対応教材 (http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning_ouyoukiso.html) ・東京大学と記載のあるスライド教材（一部：スライドの冒頭部の内容に準じる） ・滋賀大学と記載のある教材（利用契約：CC BY-NC-SA に準じる）				
【その他 （注意事項）】	筆記試験の受験資格として 3 分の 2 以上の出席を必要とする。 出席状況、授業態度などは評価の対象である。				
【授業評価の意見 に対する対応】	難しい内容は、より分かり易く解説する。				
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	教育実習 I		Teaching Practice I		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択 (理科教諭 必修)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	4 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規				
【授業目標】					
●授業目的	実習校において通算 90 時間の教育実習。原則として、実習期間中に大学教員による訪問指導が行われる。				
●到達目標	大学における教職課程科目において学んだ理論的知識に基づいて行う教育現場における通算 90 時間の実習を通じて、教員に求められる実践的知識・技術を学ぶとともに、教職に対する自己の適性を客観的に捉え直し、教職に対する意識を高める。				
【授業展開】	各実習校の指導の下での実習。各実習校での指導に従う。				
【評価方法】					
【テキスト】	学生に対する評価:実習校での評価を原則とするが、最終的には教職課程委員会において決定する。				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	教職課程を履修する 4 年生で、3 年次までに所定の科目を履修し、手続き等を終えた者。 教育実習 II も必ず履修すること。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	教育実習Ⅱ		Teaching Practice Ⅱ		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択 (理科教諭 必修)	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規				
【授業目標】					
●授業目的	教育実習Ⅰのための事前・事後指導				
●到達目標	教育実習Ⅰにおいて教育実習を行うにあたって必要な手続きや、教育実践に臨むにあたっての心構えの確認、さらには基本的な知識の確認とまとめを通して、教育実習への準備を行う。また、教育実習後は実習における経験を振り返ることで、自らの適性についてもう一度検討するとともに、教職を目指すにあたって必要とされる課題について確認する。				
【授業展開】	第1回: 教職ガイダンス 第2回: 教育実習指針の講義 第3回: 教育実習事務手続き説明会 第4回: 静岡県教育委員会による講演 第5回: 教科ガイダンス1(指導案について) 第6回: 教科ガイダンス2(模擬授業) 第7回: 外部講師(高校教員)による講演 第8回: 教育実習反省会(前期) 第9回: 教育実習反省会(後期) 外部講師担当回の開催日程に合わせて、上記の予定を変更する場合がある。 別途指示するので、その指示に従うこと。				
【評価方法】	教育実習後のレポート及び出席回数で判断する。				
【テキスト】	静岡県立大学教職課程委員会編『教育実習の指針』ほか				
【参考書】					
【その他 (注意事項)】	教育実習Ⅰを履修可能な学生に限定する。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	教職実践演習(高)		Practical Seminar for Teaching Profession(High School)		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択 (理科教諭 必修)	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	角替弘規				
【担当教員】	角替弘規				
【授業目標】					
●授業目的	教員として求められる使命感や責任感、教育的愛情等に関する事項、社会性や対人関係能力に関する事項、生徒の理解や学級経営等に関する事項について、グループ討議、事例研究、模擬授業(授業設計)やフィールドワーク(学校現場等の見学・調査)などの方法を取り入れながら研究することで、教職生活の円滑にスタートできるようにする。				
●到達目標	1. 教育実習経験や講義等による学修をもとに教育現場の現状を適切に把握し、問題点を抽出する力、それらを理解し解決する力を養い、教育・支援の最前線に立つ担当者としての実践的能力と意欲の確立を図る。 2. 信頼される人間関係、相互協力の関係を構築するためのコミュニケーション能力と、特に栄養教諭として現場において必要とされる専門的知識・技能の確認を行う。 3. 教員として求められる基礎的な能力や知識の確認とそれらを総合的に活用する方法の実践。				
【授業展開】	第1回:イントロダクション これまでの学修のふりかえりについての講義とグループ討議(角替)。 第2回:不登校児童・生徒に関する課題と支援方法に関する講義とグループ討議(角替)(食品生命科学科・環境生命科学科と合同) 第3回:教員の意義と役割 に関する講義・グループ討議(角替)(食品生命科学科・環境生命科学科と合同) 第4回:教職経験者による学校現場の諸課題についての講演とグループ討議(外部講師)(国際関係学部・経営情報学部と合同) 第5回:生徒理解についての現職教員による講演とグループ討議(外部講師)(国際関係学部・経営情報学部と合同) 第6回:教育実習体験等にもとづく教育現場の状況と課題の確認(角替) 第7回:教員の職務内容・子どもに対する責務に関する講義とグループ討議(角替) 第8回:教員の社会性や対人関係能力に関する講義とグループ討議(角替) 第9回:児童・生徒の理解についての講義・グループ討議(角替) 第9回:校内の教職員や家庭、地域との連携のためのコーディネートについてのグループ討議(角替) 第10回:組織内外における人間関係構築と組織経営に関する講義と討議(角替) 第11回:人間関係構築に関するグループワークによる実践と自己理解及びその解説(角替) 第12回:教育相談、キャリア支援とそのコミュニケーションスキル(角替) 第13回:教師のストレス・マネジメントに関する講義と討議(角替) 第14回:ICTの授業への導入と学習支援環境構築に関する講義と討議(角替) 第15回:資質能力の確認、まとめ(角替)(食品生命科学科・環境生命科学科と合同)				
【評価方法】	原則として3分の2以上の出席を必要とする。 必要課題提出にて評価し、60点以上で合格とする(学則通り)。				
【テキスト】	担当教員が授業時に適宜資料等を配布する。				
【参考書】	教育実習ノート、文部科学白書等				
【その他 (注意事項)】	この科目は、教職課程や他の科目や様々な活動を通じて、教員として必要な資質能力が有機的に統合され形成されたか最終的に確認することを目的とした授業科目です。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	不可

【科目名】	特別支援教育		Special needs education		
【開講学科】	食品生命科学科 栄養生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 理科教諭・栄養教諭 必修	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	カリキュラムにより異なります。	【開講時期】	2024 年度後期	【オフィスアワー】	なし(メール等 で対応する)
【科目責任者】	大井雄平				
【担当教員】	大井雄平				
【授業目標】					
●授業目的	通常学級における発達障害や軽度知的障害への対応は特別支援教育における重要課題の一つである。近年では、障害の有無に関わらず、特別の教育的ニーズに応じて支援を行うことの必要性が認識されており、特別支援教育を理解し実践することの重要性が高まっている。本授業では、特別支援教育の概念や制度、各障害種の特性や困難、支援原則、特別支援教育に関する教育課程や実際の支援など、特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する適切な対応を図るための基礎的事項を理解することを目的とする。				
●到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・特別支援教育の概念や制度を理解している。 ・障害特性や困難、その他多様な教育的ニーズ(母国語や貧困の問題等によるものを含む)を理解している。 ・特別支援教育に関する教育課程を理解している。 ・特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する組織的な連携の必要性を理解している。 ・特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する支援例を提示することができる。 				
【授業展開】	第1回:特別支援教育の基本的考え方 第2回:特別支援教育の理念・制度・歴史 第3回:障害特性と教育的ニーズの理解 第4回:特性や発達段階に基づいた支援 第5回:特別支援教育に関する教育課程 第6回:通級による指導と自立活動 第7回:通常学級における特別の支援 第8回:校内外における連携と組織的支援 定期試験は実施しない。				
【評価方法】	期末レポート(70%)、小レポート(30%)				
【テキスト】	柏崎秀子(編)『通常学級で活かす特別支援教育概論』ナカニシヤ出版 ISBN: 9784779515910				
【参考書】	授業中に適宜指示する。				
【その他 (注意事項)】	講義形式を基本とする。 第1～4回は対面形式、第5～8回は遠隔形式(オンデマンド型)で行うことを予定している。 合理的配慮が必要な場合には、相談を随時受け付ける。				
【授業評価の意見 に対する対応】	授業評価を含む学生からの意見に対しては、メール・大学情報システム等を用いて適宜対応する。				
【社会人聴講生】	受入可	【科目等履修生】	受入可	【交換留学生】	受入可

【科目名】	生徒指導・進路指導論		Theory of Student Guidance and Career Guidance		
【開講学科】	栄養生命科学科	【必修・選択】	専門・選択 栄養教諭・必修	【単位数】	2.00 単位
【配当年次】	3 年	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	授業に関する 問い合わせ、 相談等は随時 メールを通して 行う。
【科目責任者】	原田唯司				
【担当教員】	原田唯司				
【授業目標】					
●授業目的	生徒指導全般及びキャリア教育に関する基本的な考え方や具体的な方法を学び、学校教育現場で生徒指導(キャリア教育を含む)を的確に行うことができる実践的指導力の基礎を獲得することを目的とする。				
●到達目標	<p>①生徒指導に関する基本的な考え方や知識・技法を習得することを通して、多様な心理的背景をもつ子どもの成長発達を支援し、子どもに寄り添う教師としての適切な生徒指導を遂行することができるようになる。</p> <p>②児童生徒の発達段階に即したキャリア教育の必要性を理解し、学校の教育活動全体を通じた系統的で具体的な指導の在り方を考察することを通して、児童生徒が自らの生き方を探求し、主体的に選択しようとする姿勢を育てることができるようになる。</p> <p>③生徒指導やキャリア教育に関する理解を踏まえ、子どもの自立と社会性の獲得を目指して計画的な働きかけを行う教師としての役割を明確に意識することができるようになる。</p>				
【授業展開】	<p>第1回: ガイダンスー本授業のねらいと進め方を説明する</p> <p>①シラバス及びコースパケット目次に基づいて、本授業の概要と授業のすすめ方を説明する。</p> <p>②コースパケットの活用を通して、生徒指導・キャリア教育に関する資料を読み解く力や自身の見解をまとめ、表現する力の育成を図ることを説明する。</p> <p>③受講生集団が「学びのコミュニティ」に転化するよう、授業冒頭の「セルフ・プレゼンテーション」の実施、小集団討議での積極的発言の奨励、進行役や発表役の経験付与などの手立てを組み込むことを説明する。</p> <p>第2回: 『生徒指導提要(改訂版)』の概要を知る: (1)改訂の背景 『生徒指導提要(改訂版)』作成の背景や改訂の意義、ねらいなどを知る。</p> <p>第3回: 『生徒指導提要(改訂版)』の概要を知る: (2)基本的考え方と新しい視点 『生徒指導提要(改訂版)』の基本的な考え方・視点、内容の特徴などを知り、今後目指すべき生徒指導の姿をイメージする。また、生徒指導とキャリア教育との連動性を理解する。</p> <p>第4回: 「問題行動」の見方を変えてみる: (1)基本となる見方・考え方 「生徒指導上の諸課題≠問題行動」という視点から、こうした課題を抱えている児童生徒の「困難さ」「うまく行かないさ」に着目し、「困っているのは本人自身」という見方や原因や背景要因と結果を1対1対応として見ないことの重要性を学ぶ。</p> <p>第5回: 「問題行動」の見方を変えてみる: (2)見方を変えてみるとは? 見方を変えることで異なった印象が得られることを具体的な例に即して体験し、一面的・一方的な見方の限界と異なる視点に基づいた見方を考えることができることの重要性を学ぶ。</p> <p>第6回: 「問題行動」の見方を変えてみる: (3)システムという観点からの理解</p> <p>①家族の言い争い場面を「システム」という見方から解釈し、「悪循環」「見えないルール」「自動化」「偽解決」といったシステムを理解するために必要な概念を学ぶ。</p> <p>②あえて見方を変えてみることによって異なる理解が可能になることや「問題は見る人の見え方によってつくられる」ことを知る。</p> <p>第7回: 「いじめ」について考える: (1)定義の変遷と関係法規の整備 いじめの概念や定義の変遷をたどるとともに、いじめ防止に向けた国(文部科学省)の考え方や方針を理解する。</p> <p>第8回: 「いじめ」について考える: (2)事例の検討 個人ワーク及びグループワークを通して事例を検討し、いじめに対する適切な対応とは何か、学校及び教職員は何をどのように取り組む必要があるのかを理解する。</p> <p>第9回: 「いじめ」について考える: (3)初動対応の重要性 生徒指導上の諸課題に対する初動対応の重要性について理解するとともに、学校が迅速にかつ適切な初動対応</p>				

	<p>を取るために必要な条件は何かについて考える。</p> <p>第 10 回: 不登校の理解と対応(1): 事例の検討 不登校の事例を検討し、「悪循環するシステム」や「不登校の直接的な原因と維持要因の違い」という視点から不登校児童生徒が抱える困難さを理解する。</p> <p>第 11 回: 不登校の理解と対応(2): 不登校のプロセスモデルと支援 「不登校のプロセスモデル」を解説し、不登校がどのような背景要因と経過の中で出現するのか、どのような対応が望ましいのかについて説明する。</p> <p>第 12 回: 発達障がい(神経発達症)の理解と対応 ①発達障がい(神経発達症)の定義や発生メカニズム、特徴的な認知・行動について解説する。 ②発達障がい(神経発達症)的な兆候を示す児童生徒に対して、教師及び学校はどのように理解し、どのような支援を行うべきであるのかを理解する。</p> <p>第 13 回: 「キャリア教育」とは何かを知る 学校教育におけるキャリア教育導入の背景やねらい、キャリア教育の定義や関連概念である「キャリア」「キャリア発達」の意味を理解する。</p> <p>第 14 回: キャリア教育に関する新しい動向を知る 小学校から高等学校までのキャリア教育に関わる活動について、学びのプロセスを記述し振り返ることができるポートフォリオ的な教材(キャリア・パスポート)が導入されたことを踏まえ、その意義や具体的内容を理解する。</p> <p>第 15 回: 生徒指導・キャリア教育を適切に進めるための教師の基本的な心構えを知る より適切な生徒指導・キャリア教育を進める上で備えておくことが望ましい子ども理解と支援に関する教師の心構えを説明する</p>				
【評価方法】	授業に取り組む姿勢、とくにグループワークへの参加の積極性や主体性 40% 課題レポートの成績 60%				
【テキスト】	テキストは使用しない。コースパケット(授業で扱う内容に関する資料集)を配布する。				
【参考書】	コースパケットに記載するほか、適宜授業中に紹介する。				
【その他 (注意事項)】	配布したコースパケットのうち各回の授業に関連する資料については必ず事前に目を通しておくこと。 なお、提出を求めたレポートについてはコメントを付して返却する。				
【授業評価の意見 に対する対応】	メールにてフィードバックする。				
【社会人聴講生】	可	【科目等履修 生】	可	【交換留学生】	不可

【科目名】	教育課程論		Study on Curriculum		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択 (理科教職 必修)	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	山崎保寿				
【担当教員】	山崎保寿				
【授業目標】					
●授業目的	<ul style="list-style-type: none"> ・教師の基礎力として必要な教育課程の意義と方法に関する知識を学習する。 ・学習指導要領に関する基礎知識として、学習指導要領の変遷および各改訂の趣旨を学習する。 ・教職課程コアカリキュラムで重視されているカリキュラム・マネジメントに関する基礎理論を学習する。 ・授業内容に関する探究的課題(レポート)に取り組む。 				
●到達目標	<p>教職課程コアカリキュラムの内容を踏まえ、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育課程の意義と方法に関する知識を適切に身に付ける。 ・学習指導要領の変遷と各改訂の趣旨を十分に説明できる。 ・カリキュラム・マネジメントの PDCA に関する内容を理解する。 				
【授業展開】	<p>第 1 回: ガイダンス、教育課程の定義、教育課程編成の方法とその留意点(山崎)</p> <p>第 2 回: 教育課程の諸理論とその特徴、教育課程の規準としての学習指導要領の法的根拠(山崎)</p> <p>第 3 回: 経験カリキュラムと教科カリキュラム、潜在的カリキュラムと顕在的カリキュラム(山崎)</p> <p>第 4 回: 教育課程の基準と学習指導要領、教科横断的指導とカリキュラム・マネジメント(山崎)</p> <p>第 5 回: 学校における教育課程の評価とその要点、探究的レポート課題の指示(山崎)</p> <p>第 6 回: 学習指導要領と教育課程の編成(昭和 22・26 年～昭和 33・43 年、昭和 53 年)(山崎)</p> <p>第 7 回: 学習指導要領と教育課程の編成(平成元年・10 年～平成 15・20 年)(山崎)</p> <p>第 8 回: カリキュラム・マネジメントを踏まえた教育課程の編成および方法のまとめ、レポート検討・講評(山崎)</p>				
【評価方法】	<p>次の ABC の内容に対して、4:4:2 の割合で評価する。</p> <p>A. 授業内容に関して、学生が探求するレポートを課す。</p> <p>B. 授業および教科書の内容に関する定期試験を実施する。</p> <p>C. 授業への積極的参加。</p>				
【テキスト】	<p>山崎保寿『未来を拓く教師のための教育課程論』学陽書房</p> <p>山崎保寿編『「社会に開かれた教育課程」を実現する教育環境』静岡学術出版(授業で購入)</p> <p>文部科学省『高等学校学習指導要領』(総則)</p> <p>文部科学省『中学校学習指導要領特別活動編』</p>				
【参考書】	適宜、配布します。				
【その他 (注意事項)】	授業はソーシャルディスタンスなど感染予防に努めたうえで対面方式で行う予定であるが、状況によってはオンラインで行う。				
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】	不可	【科目等履修生】	不可	【交換留学生】	

【科目名】	特別活動論		Study on Extra Curricular Activities		
【開講学科】	食品生命科学科 環境生命科学科	【必修・選択】	食品生命科学科 専 門・選択 環境生命科学科 専 門・選択 (理科教職必修)	【単位数】	1.00 単位
【配当年次】	学年指定なし	【開講時期】	2024 年度前期	【オフィスアワー】	
【科目責任者】	太田正義・村越真				
【担当教員】	太田正義・村越真				
【授業目標】					
●授業目的	受講生の特別活動の思い出を振り返りながら、その重要性や意義について考える。その後、学級活動、生徒会活動、学校行事などの下位領域についてのトピックを取り上げながら、その望ましいあり方や教育上の留意点について演習を通して考える。				
●到達目標	自らが経験した特別活動を振り返りつつ、高等学校教育における特別活動の意義を理解するとともに、実施に向けて、特別活動に含まれる諸活動がイメージできるようにすること。				
【授業展開】	第1回: 特別活動の目標と歴史的経緯(太田) 第2回: 特別活動と他領域との関連(太田) 第3回: 特別活動と生徒指導(太田) 第4回: 人間関係づくりプログラムの理論と実際(太田) 第5回: ホームルーム活動(太田) 第6回: 生徒会活動(太田) 第7回: 学校行事と危機管理(村越) 第8回: 自主・実践からみた特別活動の現状と課題(村越) 定期試験				
【評価方法】	グループ活動への積極的参加 30%レポート課題 70%				
【テキスト】	高等学校学習指導要領解説 特別活動編				
【参考書】	適宜、配布します。				
【その他 (注意事項)】					
【授業評価の意見 に対する対応】					
【社会人聴講生】		【科目等履修生】		【交換留学生】	