

SYLLABUS(後期)

授業科目	バイオ英語		年次	2年	前後期	後期	単位	2
授業の種類	講義	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容								
教育目標	生化学、細胞工学等の英文を理解し、化学英語の使い方や書き方について学び、中級バイオ検定試験の取得に生かす							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。							
回数	題 目	授 業 内 容						
1	単位とその表現	文章の構成-基本事項、注意すべき表現						
2	物質とその表現	2021年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 注意すべき表現						
3	実験器具とその表現 文章理解の基本	2020年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 注意すべき表現、英文和訳演習						
4	生化学における英語表現①	2019年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 英文和訳演習						
5	生化学における英語表現②	2018年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 英文和訳演習						
6	生化学における英語表現③	2017年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 英文和訳演習						
7	生化学における英語表現④	2016年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 英文和訳演習						
8	生化学における英語表現⑤	2015年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 英文和訳演習						
9	生化学における英語表現⑥	2014年度バイオ技術者認定試験 バイオテクノロジー総論 英語関連問題の解説 英文和訳演習						
10	細胞工学における英語表現①	英文和訳演習						
11	細胞工学における英語表現②	英文和訳演習						
12	細胞工学における英語表現③	英文和訳演習						
13	遺伝子工学における英語表現①	英文和訳演習						
14	遺伝子工学における英語表現②	英文和訳演習						
15	遺伝子工学における英語表現③	英文和訳演習						
1回配当時間	2時間	1コマ						
使用教科書	バイオ英語入門 新バイオテクノロジーシリーズ							

SYLLABUS(後期)

授業科目	遺伝子工学		年次	2年	前後期	前	通年	○	単位	4
授業の種類	講義	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			○		
実務経験内容	応用微生物学を研究し、「眼」を通して遺伝子の研究、再生医療の研究、生命と環境の研究をし、製品に結び付ける開発業務の実務経験を有す。									
教育目標	核酸の構造と性質等といった基礎知識から細胞融合や遺伝子導入といった生物の自然な生育過程では起こらない遺伝子を人工的に操作する知識等を学ぶ。									
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科日期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。									
回数	題 目		授 業 内 容							
1	第2章 遺伝子工学の基礎技術 2-7シークエンシングの原理		塩基配列を明らかにする方法（DNAシークエンシング）について ～ジデオキシ法（サンガー法）およびマキサム・ギルバート法の概要～							
2	第2章 遺伝子工学の基礎技術 2-7次世代シークエンシング		新しいシークエンシング法 ～サイクルシークエンシング から NGS（次世代シークエンシング）へ～							
3	第3章 遺伝子組換え実験の基礎① 3-1遺伝子組換え実験の概要		遺伝子組換え実験の概要 ～遺伝子を別の生物で発現させるためには何が必要か？～							
4	第3章 遺伝子組換え実験の基礎② 3-2宿主とベクター		遺伝子導入のためのベクターの構築 ～宿主-ベクター系、複製起点について～							
5	第3章 遺伝子組換え実験の基礎③ 3-2宿主とベクター		組換えを確認するための選択マーカーの例 ～抗生物質耐性遺伝子、レポーター遺伝子、代謝酵素、致死遺伝子～							
6	第3章 遺伝子組換え実験の基礎④ 3-2宿主とベクター		染色体に遺伝子を挿入するしくみ ～トランスポゾンと相同組換え～ 実際のベクター ～プラスミド（pBR322、pUC、TA）、バクテリオファージなど～							
7	第3章 遺伝子組換え実験の基礎⑤ 3-3微生物への遺伝子導入法		構築したベクターを宿主に導入し、形質転換するには？ ～コンピテントセル、バクテリオファージ、エレクトロポレーション～							
8	第3章 遺伝子組換え実験の基礎⑥ 3-4遺伝子ライブラリーとクローニング 3-5バイオインフォマティクス		ライブラリーとは？ ～ゲノムライブラリー と cDNAライブラリーの違いと応用～							
9	第4章 遺伝子工学の応用① 4-1細胞融合法		細胞融合法の原理および融合細胞の選択法							
10	第4章 遺伝子工学の応用② 4-2モノクローナル抗体の 作製とその応用		モノクローナル抗体作製法の原理と <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション							
11	第4章 遺伝子工学の応用③ 4-3微生物への応用 4-4植物細胞への遺伝子導入		L-グルタミン酸、インスリンなど、微生物による有用物質の産生 遺伝子工学により生まれた植物							
12	第4章 遺伝子工学の応用④ 4-5動物への応用		動物細胞への遺伝子導入 ～リン酸カルシウム法、リポフェクション法、マイクロインジェクション法～							
13	第4章 遺伝子工学の応用⑤ 4-6発生工学		トランスジェニックアニマル ～ショウジョウバエ、ゼブラフィッシュ、マウス～							
14	第5章 実験の安全性① 5-1遺伝子組み換え実験の 安全性		遺伝子組換え実験に関する法律 ～「物理的封じ込め」と「生物学的封じ込め」、および関係法規～							
15	第5章 実験の安全性② 5-2バイオハザード		バイオハザードとは？ ～バイオハザード対策としての安全キャビネット、滅菌・消毒法～							
1回配当時間		2時間	1コマ							
使用教科書		遺伝子工学 第2版 新バイオテクノロジーシリーズ								

SYLLABUS(後期)

授業科目	分子生物学	年次	2年	前後期	通年	単位	4
授業の種類	講義	科目区分	必修	実務経験のある教員による授業科目			○
実務経験内容	応用微生物学を研究し、「眼」を通して遺伝子の研究、再生医療の研究、生命と環境の研究をし、製品に結び付ける開発業務の実務経験を有す。						
教育目標	核酸のうちのDNAがもつ遺伝子情報がたんぱく質と合成し、成長、代謝、生殖等といった生物特有の現象にどの様に関係するのかを学びます。						
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科日期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。						
回数	題 目	授 業 内 容					
1	第5章 転写と転写後プロセッシング①	5-1 転写 A 転写反応 転写とは？ 複製とどう違うのか？ ～転写反応、原核生物の転写と転写調節～					
2	第5章 転写と転写後プロセッシング②	5-1 転写 B 原核生物の転写と転写調節 ～ラクトースオペロン～					
3	第5章 転写と転写後プロセッシング③	5-1 転写 C 真核生物の転写 ～RNAポリメラーゼと転写開始複合体～					
4	第5章 転写と転写後プロセッシング④	5-1 転写 遺伝子実験に用いられる転写調節 ～アンチセンスRNA、RNAサイレンス～					
5	第5章 転写と転写後プロセッシング⑤	5-2 転写産物のプロセッシング ～一次転写産物の生成、キャッピング、ポリアダニル化、スプライシング～					
6	第6章 翻訳 ①	6-1 翻訳に必要なもの ～コドンとtRNA～					
7	第6章 翻訳 ②	6-3 tRNAとアミノ酸の結合 ～アミノアシルtRNA合成酵素の働き～					
8	第6章 翻訳 ③	6-3 原核細胞の翻訳反応 ～ペプチド鎖合成の開始反応、伸長反応～					
9	第7章 変化するDNA ①	7-2 DNA変異 および 修復 ～点変異、欠失・挿入変異、変異による影響とその修復方法～					
10	第7章 変化するDNA ②	7-4 遺伝的な組換え ～相同組換え、遺伝的組換え～					
11	第7章 変化するDNA ③	7-6 生物は変異を繰り返して進化する ～分子進化～					
12	第8章 高等生物の分子生物学 ①	8-1 細胞の情報伝達 ～シグナル伝達と細胞周期～					
13	第8章 高等生物の分子生物学 ②	8-3 細胞周期の制御が外れた状態 ～がん細胞 がん遺伝子 と がん抑制遺伝子～					
14	第8章 高等生物の分子生物学 ③	8-4 細胞死 ～アポトーシス（プログラムされた細胞死）とネクローシス（細胞壊死）～					
15	第8章 高等生物の分子生物学 ④	8-5 免疫反応の概要 ～体液性免疫応答と細胞性免疫応答～					
1回配当時間	2時間	1コマ					
使用教科書	分子生物学 第2版 新バイオテクノロジーシリーズ						

SYLLABUS(後期)

授業科目	中級バイオ技術者対策講座	年次	2年	前後期	後期	単位	4
授業の種類	講義	科目区分	必修	実務経験のある教員による授業科目			○
実務経験内容	健康・農業関連研究や生物環境研究、医薬品の研究などバイオサイエンスに関する開発業務全般の実務経験を有す。						
教育目標	生化学、微生物学、分子生物学等の知識や実験を安全に実施する能力を評価する「中級バイオ技術者認定試験」の合格を目指す。						
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。						
回数	題 目	授 業 内 容					
1	バイオ総論	過去問題演習					
2	バイオ総論	対策資料演習					
3	生化学	過去問題演習					
4	生化学	対策資料演習					
5	微生物学	過去問題演習					
6	微生物学	対策資料演習					
7	遺伝子工学	過去問題演習					
8	遺伝子工学	対策資料演習					
9	分子生物学	過去問題演習					
10	分子生物学	対策資料演習					
11	後期総括復習	後期授業の復習（バイオ総論）					
12	後期総括復習	後期授業の復習（微生物学）					
13	後期総括復習	後期授業の復習（生化学）					
14	後期総括復習	後期授業の復習（遺伝子工学）					
15	後期総括復習	後期授業の復習（分子生物学）					
1回配当時間	4時間	2コマ					
使用教科書	中級バイオ技術者認定試験対策問題集						

SYLLABUS(後期)

授業科目	甲種危険物取扱者対策講座	年次	2年	前後期	通年	単位	8
授業の種類	講義	科目区分	必修	実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容							
教育目標	危険物の性質、火災予防、消火の方法等を学び、全ての危険物が取り扱える「甲種危険物取扱者試験」の合格を目指す。						
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。						
回数	題 目	授 業 内 容					
1	危険物の性質ならびにその火災予防および消化方法	危険物の分類、第1類酸化性固体、第2類可燃背固体					
2	危険物の性質ならびにその火災予防および消化方法	第3類自然発火性物質および禁水性物質、第4類引火性液体					
3	危険物の性質ならびにその火災予防および消化方法	第5類事故反応性物質、第6類酸化性固体					
4	危険物の性質ならびにその火災予防および消化方法	過去問題演習					
5	危険物の性質ならびにその火災予防および消化方法	過去問題演習・解答解説					
6	危険物に関する法令	危険物に関する法令の基礎知識、危険物の分類と性質					
7	危険物に関する法令	指定数量、製造所等の区分、各種申請・届け出手続き、製造所等の設置・変更許可					
8	危険物に関する法令	危険物取扱者制度、危険物保安監督者等、予防規定・自衛消防組織、定期点検、保安検査					
9	危険物に関する法令	製造所の保安距離と保有空地、製造所基準					
10	危険物に関する法令	屋内タンク貯蔵所の基準、地下タンク及び移動タンク貯蔵所の基準					
11	危険物に関する法令	簡易タンク貯蔵所、屋外貯蔵所の基準、給油取扱所の基準					
12	危険物に関する法令	販売所、移送取扱所、一般取扱所の基準、標識・掲示板の基準、消火設備の基準					
13	危険物に関する法令	警報設備・避難設備、貯蔵または取扱共通基準、運搬及び移送の基準、行政命令等					
14	危険物に関する法令	過去問題演習・解答解説					
15	甲種危険物取扱者過去問演習	甲種危険物取扱者試験全範囲重点項目過去問演習・解説					
1回配当時間	4時間	2コマ					
使用教科書	U-CANの甲種危険物取扱者速習レッスン 第2版						

SYLLABUS(後期)

授業科目	有機化学		年次	2年	前後期	通年	単位	4
授業の種類	講義	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			○
実務経験内容	健康・農業関連研究や生物環境研究、医薬品の研究などバイオサイエンスに関する開発業務全般の実務経験を有す。							
教育目標	人間をはじめ生物や医薬品、衣類等周辺に存在する多くの有機化合物の構造や特性について学び有機合成により新しい有機化合物を作り出す可能性を追求する。							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優(A:100点~80点)、良(B:79点~70点)、可(69点~60点)、不可(D:60点未満)とする。							
回数	題 目		授 業 内 容					
1	前期履修事項の復習と発展		混成軌道、電気陰性度					
2	前期履修事項の復習と発展 第7章 有機化合物の反応		化学反応とエネルギー、化学反応速度論 酸化と還元-電子のエネルギー					
3	前期履修事項の復習と発展 第7章 有機化合物の反応		有機化学反応の表現法 置換反応、脱離反応					
4	前期履修事項の復習と発展 第7章 有機化合物の反応 第8章 官能基の反応		共役二重結合・芳香族-電子の非局在化による安定化 共鳴と超共役-反応中間体の安定性と選択性 アルコールの反応					
5	第8章 官能基の反応		アルコールの反応、エーテルの反応、カルボン酸の反応					
6	第8章 官能基の反応		アルデヒド・ケトンの反応、アミンの反応					
7	第9章 芳香族の反応 前期履修事項の復習と発展		芳香族の特徴、芳香族の反応					
8	第9章 芳香族の反応 第10章 高分子化合物		芳香族の置換基の反応 高分子とは何だろうか？ 合成樹脂と合成繊維					
9	第10章 高分子化合物		高分子化合物の理解に重要な非共有結合 高分子の性質と物性との関係					
10	第11章 生体の化学		生体を作るものは何なの？ 低分子、分子集合体、高分子(巨大分子)の立体構造と非共有結合					
11	第11章 生体の化学		生体分子と化合物の生体適合性、生体分子の反応(代謝)と薬物・毒物					
12	第11章 生体の化学		DNA・RNAの構造と遺伝の分子機構					
13	第12章 環境と有機化学		環境とは何か？ 環境問題とは何か？					
14	第12章 環境と有機化学 第13章 現代の有機化学		化学は環境を守るの？ 超分子ってなんだろう？ どんな合成材料があるの？					
15	第13章 現代の有機化学 まとめ		どうやってエネルギーを作るの？ これからの有機化学 有機化学(後期)のまとめ-定期試験のための注意事項					
1回配当時間		2時間	1コマ					
使用教科書		有機化学がわかる						

SYLLABUS(後期)

授業科目	発酵醸造学		年次	2年	前後期	前	通年	○	単位	4
授業の種類	講義	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			○		
実務経験内容	健康・農業関連研究や生物環境研究、医薬品の研究などバイオサイエンスに関する開発業務全般の実務経験を有す。									
教育目標	お酒、パン、味噌といった食品添加物の定量を行ったり、実際に食品を作り加工の仕方も学び、食品開発や食品検査の知識や技術を身に付けます									
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科日期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。									
回数	題 目		授 業 内 容							
1	第五章		発酵の仕組み（ワイン）							
2	第五章		発酵の仕組み（ビール）							
3	第五章		発酵の仕組み（日本酒）							
4	第五章		発酵の仕組み（糠味噌、遺伝子制御、酵素制御など）							
5	第六章		新しいバイオテクノロジー（概論）							
6	第六章		新しいバイオテクノロジー（新しい酵素）							
7	第六章		新しいバイオテクノロジー（古典的な変異による）							
8	第六章		新しいバイオテクノロジー（極限環境に生きる微生物の利用）							
9	第七章		広がる発酵技術（環境維持）							
10	第七章		広がる発酵技術（バイオエタノール）							
11	第七章		広がる発酵技術（プラスチック）							
12	第七章		広がる発酵技術（コンポスト、石油）							
13	発酵醸造トピック		最近のトピック事項（薬学等）							
14	発酵醸造トピック		最近のトピック事項（薬学等）							
15	後期総括復習		後期授業の復習							
1回配当時間		2時間	1コマ							
使用教科書		トコトンやさしい発酵の本 第2版								

SYLLABUS(後期)

授業科目	香りの科学		年次	2年	前後期	後期	単位	2
授業の種類	講義	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容								
教育目標	柔軟剤、芳香剤、洗剤、食品等で生活の中にあふれている香りが人間に与える効果を学びます。							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。							
回数	題 目	授 業 内 容						
1	第1章 匂い物質を知る	1-1 においは分子、分子という概念 1-2 匂い物質濃度の単位 Key words: 閾値分子数						
2	第1章 匂い物質を知る	1-3 におい物質の特性 1-4 科学化学構造とにおい物質 Key words: 有機化合物とにおい						
3	第2章 においを感じるメカニズムと嗅覚の特性	2-1 ヒトの五感 2-2 五感の中の嗅覚 Key words: 視覚 聴覚 触覚 味覚					アロマオイル体験	
4	第2章 においを感じるメカニズムと嗅覚の特性	2-3 においを感じるメカニズム 2-4 嗅覚の感度 Key words: 嗅覚需要細胞 嗅球 検知閾値					アロマオイル体験	
5	第2章 においを感じるメカニズムと嗅覚の特性	2-5 においの濃さと強さ感覚の関係 Key words: フェヒナーの法則 臭気強度					アロマオイル体験	
6	第2章 においを感じるメカニズムと嗅覚の特性	2-6 においの濃さによって感じる質の変化 2-7 環境条件とにおいの感じ方の関係 Key words: 嗅覚受容体 有意差検定					アロマオイル体験	
7	第3章 不快なにおいの種類と基準値	3-1 生活環境のにおい 3-1-1 においに対する意識 Key words: 快適性 利便性 保険性 安全性 建物の気密化						
8	第3章 不快なにおいの種類と基準値	3-1-2 意識されているにおいの種類 3-1-3 室内のにおいの発生原因 Key words: 細菌 カビ 燃焼 加熱						
9	第3章 不快なにおいの種類と基準値	3-2 悪臭防止法の概要 3-2-1 法律が制定された背景 3-2-2 悪臭防止法の制定 Key words: 四大公害病 典型七公害						
10	第3章 不快なにおいの種類と基準値	3-2-3 悪臭防止法を読み解く 3-3 室内のにおいの基準値を知る Key words: 臭気指数 臭気判定士 シックハウス						
11	第4章 においを測る・評価する	4-1 においの測定・評価法の種類 4-2 ヒトの嗅覚で測る Key words: 嗅覚測定法 官能試験法 機器測定法						
12	第4章 においを測る・評価する	4-3 機器で測る 4-4 脱臭効率を測る Key words: 分光光度計 ガスクロマトグラフ						
13	第5章 臭気対策の考え方	5-1 室内の臭気対策の手順と特徴 5-2 換気による臭気対策 Key words: 換気量 換気回数 必要換気量						
14	第5章 臭気対策の考え方	5-3 消・脱臭、感覚的消臭による対策 5-4 空気清浄機・消脱臭芳香剤の種類 Key words: 感覚的方法 生物的方法 物理的方法 化学的方法						
15	第6章 室内の臭気対策事例	6-1 臭気発生源管理の事例 6-2 換気による臭気対策 6-3 脱臭 6-4 感覚的消臭対策事例 6-5 身近な臭気の対策 6-6 最新技術紹介 Key words: 体臭の対策 柔軟剤の使用について						
1回	1回	2時間	1コマ					
使用教科書	においと臭気対策の基礎知識							

SYLLABUS(後期)

授業科目	生命倫理学基礎		年次	2年	前後期	後期	単位	2
授業の種類	講義	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目		○	
実務経験内容	応用微生物学を研究し、「眼」を通して遺伝子の研究、再生医療の研究、生命と環境の研究をし、製品に結び付ける開発業務の実務経験を有す。							
教育目標	近年様々な分野で技術力が発揮されているバイオの世界で、現在・今後話題になるであろう技術力を紹介し、発想力を広げる							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。							
回数	題 目		授 業 内 容					
1	1 遺伝子・DNA・ゲノム 2 バイオテクノロジー		1 遺伝とDNA 2 細胞・染色体・ゲノム 3 ゲノム編集 2 バイオテクノロジーとは何か 3 遺伝子組換え作物の何が問題か Key words: デザイナーベビー クローン羊					
2	3 ヒトゲノム 4 ヒトと人格		1 ヒトゲノム解読完了とその影響 2 倫理的・法的・社会的問題 3 ヒトゲノム解析とその応用への批判 1 パーソン論 2 パーソン論への批判 key words: オーダーメイド医療 遺伝子特許 人格とは何か					
3	5 生殖補助医療技術 6 出生前診断・着床前診断		1 現代社会と不妊症 2 生殖補助医療技術の種類 3 生殖補助医療技術の倫理的問題 1 出生前診断とは 2 出生前診断と倫理的問題 3 着床前診断と倫理的問題 Key words: 体外受精 代理出産 母体保護法 遺伝カウンセリング					
4	7 優生思想 8 福祉と貧困		1 優生思想とは 2 優生政策 3 新しい優生思想 1 福祉とは 2 個人の福祉 3 社会福祉の受け手と担い手 Key words: 優生学 断種法 母体保護法 絶対的貧困 相対的貧困 子どもの貧困					
5	9 医療資源の配分 10 国際的生命倫理		1 医療資源配分の問題とは 2 マクロ配分の問題 3 ミクロ配分の問題 1 国際的な生命倫理の動向 2 日米欧の先端医療への対応パターン Key words: 国民医療費 移植ツーリズム 生殖ツーリズム					
6	11 脳死と臓器移植 12 人体の資源化・商品化		1 死の3徴候と脳死 2 改正臓器移植法 3 脳死についての議論 1 人体は商品になる 2 臓器売買 3 卵子提供 Key words: 臓器提供意思表示カード					
7	13 再生医療 14 安楽死と尊厳死		1 再生医療と幹細胞 2 再生医療の問題点 3 iPS細胞の臨床応用 1 背景と分類 2 安楽死の是非をめぐる議論 Key words: ES細胞 iPS細胞 延命治療 患者の自己決定権法					
8	15 終末期医療 16 インフォームド・コンセント		1 終末期医療と緩和ケア 2 鎮静 3 事前指示とリビングウィル 1 「おまかせ」医療から「自己決定」医療へ 2 パターナリズム-黙って医者にまかせなさい 3 インフォームド・コンセントとは何か Key words: 緩和ケア QOL SOL セクトレニオン 病名告知					
9	17 エンハンスメント 18 医療倫理の四原則		1 エンハンスメントとは何か 2 技術は人間の未来を変えるか 3 エンハンスメントの何が問題なのか 1 医療倫理の四原則の背景 2 医療倫理の四原則の内容 Key words: 遺伝子操作 人間らしさ 自律 善行 無危害 正義					
10	19 看護倫理 20 ケアの倫理		1 看護倫理とは 2 職業倫理としての看護倫理 3 看護の専門性に起因する倫理 1 キュアとケア 2 キュアからケアへ 3 ケアの倫理 Key words: 保健師助産師看護師法 ジレンマ キュア ケア 全人的医療					
11	21 動物愛護と倫理 22 セクシュアリティと性の多様性		1 日本での動物の扱われ方 2 動物実験と倫理1 セクシュアリティ 2 生物学的性(セックス)とは 3 ジェンダーとは 4 性自認とは 5 性的指向とは key words: 動物愛護 3R LGBT					
12	23 東洋の生命観と医療 24 西洋の生命観と医療		1 日本生命観 2 中国生命観 3 インド生命観 1 自然哲学 2 プラトン、アリストテレスの生命観 3 ユダヤ教・キリスト教の生命観 4 機械論的自然観へ、デカルトの物心二元論 Key words: アニミズム 陰陽 輪廻 ヒポクラテス					
13	25 近代医療へのまなざし 26 健康と病気		1 臨床医学のまなざし 2 医療のメネシス 1 病気とは何か 2 健康という病 Key words: 分類学的医学 病理解剖 医原病 世界保健憲章 無病息災					
14	27 病者への差別と排除 28 感染症の歴史		1 病者への否定的な眼差し 2 病者への差別と排除 3 「らい予防法」の廃止 1 感染症の世界的流行 2 瘡癤の歴史 3 ペスト大流行 Key words: らい予防法 精神病患者監護法 メメント・モリ					
15	29 老いの価値と尊厳 30 環境倫理		1 画一的な老人像 2 老いの思想 3 江戸人の老い 1 環境倫理の成立とその基本主張 2 環境倫理のさまざまな論点 Key words: 超高齢化社会 老い入れ 持続可能な開発 予防原則					
1 回配当時間		2 時間	1 コマ					
使用教科書		テーマで読み解く 生命倫理						

SYLLABUS(後期)

授業科目	バイオテクノロジー実験Ⅱ		年次	2年	前後期	通年	単位	4
授業の種類	実験	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容								
教育目標	植物の組織片を切り取り成長、増殖させる茎頂培養や酵素等で細胞壁を分解し電氣的な刺激を与えプロトプラスト同士を融合させる細胞融合法について学ぶ。							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科日期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。							
回数	題 目		授 業 内 容					
1	細胞工学 後期(1)		植物ホルモンと培養：植物ホルモンの働き(ジベレリンを例に)[II-4-3] (種子の浸水作用)					
2	細胞工学 後期(2)		植物ホルモンと培養：植物ホルモンの働き(ジベレリンを例に)[II-4-3] (種子の解剖)					
3	細胞工学 後期(3)		植物ホルモンと培養：植物ホルモンの働き(ジベレリンを例に)[II-4-3] (浸水作用がもたらすジベレリンおよびアミラーゼの種子内分布の観察)					
4	細胞工学 後期(4)		植物のプロトプラストの分離と培養法：プロトプラスト作成と細胞融合[II-3-1] (プロトプラスト作成)					
5	細胞工学 後期(5)		植物のプロトプラストの分離と培養法：プロトプラスト作成と細胞融合[II-3-1] (同種間細胞融合)					
6	細胞工学 後期(6)		植物のプロトプラストの分離と培養法：プロトプラスト作成と細胞融合[II-3-1] (細胞融合条件の検討)					
7	細胞工学 後期(7)		植物のプロトプラストの分離と培養法：プロトプラスト作成と細胞融合[II-3-1] (異種間細胞融合)					
8	遺伝子工学 後期(1)		DNAの抽出と分析：さまざまな生体組織からDNAの抽出を行う。[III-2-1] (果汁からのDNA抽出)					
9	遺伝子工学 後期(2)		DNAの抽出と分析：さまざまな生体組織からDNAの抽出を行う。[III-2-1] (枯草菌の培養)					
10	遺伝子工学 後期(3)		DNAの抽出と分析：さまざまな生体組織からDNAの抽出を行う。[III-2-1] (枯草菌からのDNA抽出と吸光度測定)					
11	遺伝子工学 後期(4)		DNAの抽出と分析：さまざまな生体組織からDNAの抽出を行う。[III-2-1] (レバーからのDNA抽出と吸光度測定、ルミノール反応)					
12	遺伝子工学 後期(5)		DNAの抽出と分析：さまざまな生体組織からDNAの抽出を行う。[III-2-1] (海産無脊椎動物の観察と解剖)					
13	遺伝子工学 後期(6)		DNAの抽出と分析：さまざまな生体組織からDNAの抽出を行う。[III-2-1] (海産無脊椎動物組織からのDNA及びrRNAの抽出、吸光度測定)					
14	実習テスト		植物色素のゲルクロマトグラフィー					
15	実習テスト		植物の解剖と観察					
1回配当時間		4時間	2コマ					
使用教科書		バイオテクノロジーの基礎実験						

SYLLABUS(後期)

授業科目	環境公害実験		年次	2年	前後期	通年	単位	4
授業の種類	実験	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容								
教育目標	地球環境を守るための知識・技術として有害物質の測定法や水質汚水処理の方法を学ぶ							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。							
回数	題 目		授 業 内 容					
1	環境分析化学実験 ⑬		懸濁物質（SS）の測定；適量の試料を吸引ろ過し、ろ過材上に捕捉された懸濁物質を乾燥し、その重量を測定する。（ろ過材の洗浄と重量測定）					
2	環境分析化学実験 ⑭		懸濁物質（SS）の測定；適量の試料を吸引ろ過し、ろ過材上に捕捉された懸濁物質を乾燥し、その重量を測定する。 （懸濁物質の測定、データ処理）					
3	環境分析化学実験 ⑮		溶存酸素（DO）の測定；よう素滴定法により、試料のDOを測定する。 （試薬の調製）					
4	環境分析化学実験 ⑯		溶存酸素（DO）の測定；よう素滴定法により、試料のDOを測定する。 （DOの測定、データ処理）					
5	環境分析化学実験 ⑰		大腸菌群数の測定；デオキシコール酸塩培地で重層平板培養し、形成されたコロニー数を数え、試料1ml中の個数で表す。 （培地の作成）					
6	環境分析化学実験 ⑱		大腸菌群数の測定；デオキシコール酸塩培地で重層平板培養し、形成されたコロニー数を数え、試料1ml中の個数で表す。 （重層平板培養）					
7	環境分析化学実験 ⑲		大腸菌群数の測定；デオキシコール酸塩培地で重層平板培養し、形成されたコロニー数を数え、試料1ml中の個数で表す。 （コロニー数の計測、データ処理）					
8	環境分析化学実験 ⑳		アルカリ度と酸度の測定；試料に指示薬を加え、酸標準液あるいはアルカリ標準液で所定の変色が認められるまで滴定することで、アルカリ度と酸度を測定する。（試薬の調製と標定）					
9	環境分析化学実験 ㉑		アルカリ度と酸度の測定；試料に指示薬を加え、酸標準液あるいはアルカリ標準液で所定の変色が認められるまで滴定することで、アルカリ度と酸度を測定する。（アルカリ度と酸度の測定、データ処理）					
10	機器分析実験 ①		吸光光度法による鉄イオンの定量と錯体の組成；吸収曲線の作成により求めた極大波長で鉄の検量線を作成し、試料の濃度を求める。 また、連続変化法により錯体の組成比を求める。（試薬の調製）					
11	機器分析実験 ②		吸光光度法による鉄イオンの定量と錯体の組成；吸収曲線の作成により求めた極大波長で鉄の検量線を作成し、試料の濃度を求める。 また、連続変化法により錯体の組成比を求める。（検量線作成と定量）					
12	機器分析実験 ③		吸光光度法による鉄イオンの定量と錯体の組成；吸収曲線の作成により求めた極大波長で鉄の検量線を作成し、試料の濃度を求める。 また、連続変化法により錯体の組成比を求める。（錯体の組成比の測定）					
13	実技試験							
14	実技試験							
15	実技試験							
1回配当時間		4時間	2コマ					
使用教科書		環境分析化学実験 第3版						

SYLLABUS(後期)

授業科目	生化学実験		年次	2年	前後期	通年	単位	4
授業の種類	実験	科目区分	必修		実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容								
教育目標	糖質、たんぱく質、脂質等で構成されている生命体の構造や性質を実験を通して学ぶ							
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科目期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優（A：100点～80点）、良（B：79点～70点）、可（69点～60点）、不可（D：60点未満）とする。							
回数	題 目		授 業 内 容					
1	酵素実験	④	酵素反応速度論；アルカリフォスファターゼ活性測定で得られた値を基にLineweaver-Burkプロットを作成し、 K_m （ミカエリス定数）と V_{max} （最大速度）を求める。（試薬の調製）					
2	酵素実験	⑤	酵素反応速度論；アルカリフォスファターゼ活性測定で得られた値を基にLineweaver-Burkプロットを作成し、 K_m （ミカエリス定数）と V_{max} （最大速度）を求める。（吸光度測定，データ処理）					
3	酵素実験	⑥	アミラーゼによるデンプンの加水分解；デンプンの加水分解によって生じるグルコースなどの還元糖を、呈色させ吸光度測定することにより、アミラーゼ活性を測定する。（試薬の調製）					
4	校外研修							
5	酵素実験	⑦	アミラーゼによるデンプンの加水分解；デンプンの加水分解によって生じるグルコースなどの還元糖を、呈色させ吸光度測定することにより、アミラーゼ活性を測定する。（吸光度測定，データ処理）					
6	酵素実験	⑧	トリプシンによるカゼインの加水分解；カゼインの加水分解によって生じる低分子ペプチドを吸光度測定により求め、トリプシン活性を測定する。（試薬の調製）					
7	酵素実験	⑨	トリプシンによるカゼインの加水分解；カゼインの加水分解によって生じる低分子ペプチドを吸光度測定により求め、トリプシン活性を測定する。（吸光度測定，データ処理）					
8	脂質実験	①	遊離脂肪酸の定量；血清中の遊離脂肪酸を抽出し、発色剤を加えて呈色させ、吸光度を測定し定量する。（試薬の調製）					
9	脂質実験	②	遊離脂肪酸の定量；血清中の遊離脂肪酸を抽出し、発色剤を加えて呈色させ、吸光度を測定し定量する。（吸光度測定，データ処理）					
10	血液・尿の実験	①	血清アルブミン・グロブリン比の測定；血清中の総タンパク質量とアルブミン量をビウレット法により定量し、その差をグロブリンとして、アルブミン・グロブリン比を測定する。（試薬の調製，総タンパク質量）					
11	血液・尿の実験	②	血清アルブミン・グロブリン比の測定；血清中の総タンパク質量とアルブミン量をビウレット法により定量し、その差をグロブリンとして、アルブミン・グロブリン比を測定する。（アルブミン定量，データ処理）					
12	血液・尿の実験	③	無機リンの定量；血清中の無機リンに発色剤を加えて呈色させ、吸光度を測定し定量する。（試薬の調製）					
13	血液・尿の実験	④	無機リンの定量；血清中の無機リンに発色剤を加えて呈色させ、吸光度を測定し定量する。（吸光度測定，データ処理）					
14	実技試験							
15	1・2年合同発表会							
1回配当時間	4時間	2コマ						
使用教科書	はじめてみよう生化学実験							

SYLLABUS(後期)

授業科目	オフィスアプリケーション実習Ⅱ	年次	2年	前後期	通年	単位	2
授業の種類	実習	科目区分	必修	実務経験のある教員による授業科目			
実務経験内容							
教育目標	PowerPointによるプレゼンテーション(発表)に必要な情報処理技術について学ぶ						
成績評価の方法・基準	成績は100点満点とし、60点以上をもって合格点とする。科日期末試験、平常試験の成績及び出席状況を厳正に審査して、成績を評価し、その評価に基づき単位を付与する。 科目成績評価は絶対評価の4段階であり、優(A:100点~80点)、良(B:79点~70点)、可(69点~60点)、不可(D:60点未満)とする。						
回数	題 目	授 業 内 容					
1	Power Point 1	<ul style="list-style-type: none"> PowerPointの基本操作の学習。スライドの追加と削除、レイアウトの選択、データの入力、図形の挿入と書式スライドのデザイン、画面切り替え、アニメーションの設定、スライドショーの実施。 					
2	Power Point 2	<ul style="list-style-type: none"> PowerPointの練習問題を実施しながら新たに以下の内容を学習。Excelの表やグラフを作成しスライドに挿入する。図形を使用して簡易地図を作成する。 					
3	Power Point 3	<ul style="list-style-type: none"> PowerPointの練習問題を実施。 配色の定義、スマートアートの使い方、画像の挿入と加工、フッターの編集を学習 練習問題を実施しながら、文章を図解化するスキルを身につける。 					
4	Power Point 4	<ul style="list-style-type: none"> PowerPointの練習問題1、練習問題2を自力で作成する。 作成したスライドを自由に見栄えよく編集する。 					
5	Power Point 5	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション(発表)の際の注意事項を学習。 スライド5枚以内でテーマ「自己紹介」のスライドを自力で作成する。 					
6	Power Point 6	<ul style="list-style-type: none"> 「自己紹介」のプレゼンテーション(発表)を全員が1人ずつ実施(受講生の半数) もっと良くなるためのアドバイスを実施。 					
7	Power Point 7	<ul style="list-style-type: none"> 「自己紹介」のプレゼンテーション(発表)を全員が1人ずつ実施(受講生の半数) もっと良くなるためのアドバイスを実施。 					
8	Power Point 8	<ul style="list-style-type: none"> バイオ関連または2年間学習してきた内容の中から、次のプレゼンテーションのための「テーマ」を決めて構成を考えて、インターネットで情報収集する。 個別対応でアドバイスを実施。 					
9	Power Point 9	<ul style="list-style-type: none"> 各自、テーマに沿ったプレゼンテーションのための情報収集とスライド作成、編集 個別対応でアドバイスを実施。 					
10	Power Point 10	<ul style="list-style-type: none"> 各自、テーマに沿ったプレゼンテーションのための情報収集とスライド作成、編集 個別対応でアドバイスを実施。 					
11	Power Point 11	<ul style="list-style-type: none"> 各自、テーマに沿ったプレゼンテーションのための情報収集とスライド作成、編集 個別対応でアドバイスを実施。 					
12	Power Point 12	<ul style="list-style-type: none"> 各自、テーマに沿ったプレゼンテーションのための情報収集とスライド作成、編集 個別対応でアドバイスを実施。 					
13	Power Point 13	<ul style="list-style-type: none"> 各自、テーマに沿ったプレゼンテーションのための情報収集とスライド作成、編集 個別対応でアドバイスを実施。 					
14	Power Point 14	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション(発表)を全員が1人ずつ実施(受講生の半数) 					
15	Power Point 15	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーション(発表)を全員が1人ずつ実施(受講生の半数) 					
1回配当時間	2時間	1コマ					
使用教科書	実践ドリルで学ぶOffice活用術、情報処理技能検定(表計算)模擬試験問題集、日本語ワープロ検定模擬試験問題集						