

SYLLABUS(前期)

授業科目	環境工学Ⅱ		年次	2年	前後期	前期	単位	6
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	「公害防止管理者試験の水質4種」の合格を目指します。							
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	概論 環境基本法		環境基本法，環境基準について学ぶ。					
2	総論 環境基本法 環境基準		環境基本法，環境基準について学ぶ。					
3	概論 環境基本法（演習） 総論 環境基本法 環境基準（演習）		環境基本法，環境基準について演習問題を解きながら理解を深める。					
4	総論・概論 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律		特定工場における公害防止組織論の整備に関する法律について学ぶ。					
5	総論・概論 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律（演習）		特定工場における公害防止組織論の整備に関する法律について，演習問題を解き理解を深める。					
6	概論 水質汚濁防止法		水質汚濁防止法について学ぶ。					
7	概論 水質汚濁防止法（演習）		水質汚濁防止法について，演習問題を解き理解を深める。					
8	総論 その他の環境関連法		その他の環境関連法について学ぶ。					
9	総論 その他の環境関連法（演習）		その他の環境関連法について，演習問題を解き理解を深める。					
10	総論 各種環境管理手法		各種環境管理手法について学ぶ。					
11	総論 最近の環境問題(1)		最近の環境問題（オゾン層破壊，温暖化）について学ぶ。					
12	総論 最近の環境問題(2)		最近の環境問題（大気）について学ぶ。					
13	総論 最近の環境問題(3)		最近の環境問題（水質・土壌問題）について学ぶ。					
14	総論 最近の環境問題(4)		最近の環境問題（騒音・振動問題）について学ぶ。					
15	総論 最近の環境問題(5)		最近の環境問題（廃棄物，化学物質問題）について学ぶ。					
1回配当時間		6時間	3コマ					
使用教科書		新公害防止の技術と法規(水質編)、公害防止管理者等国家試験-正解とヒント 水質関係第1種 - 第4種/公害防止主任管理者 改訂版						

SYLLABUS(前期)

授業科目	遺伝子工学		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								
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等の遺伝子操作に不可欠な知識等を学び、バイオテクノロジーへの理解を深める。							
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	第1章 DNAと遺伝子の基礎	核酸の構造と性質 DNA、RNA、cDNA						
2	第1章 DNAと遺伝子の基礎	遺伝子工学に利用する酵素 制限酵素、核酸合成酵素、核酸分解酵素						
3	第1章 DNAと遺伝子の基礎	遺伝子の構造と性質 ゲノム、ゲノムサイズ、遺伝子ではないDNA						
4	第1章 DNAと遺伝子の基礎	遺伝子の発現調節とタンパク質 セントラルドグマ、スニップ、エピジェネティクス						
5	第2章 遺伝子工学の基礎技術	試薬と溶液 Tris、EDTA、TE、フェノール、クロロホルム、EtBr、DEPC						
6	第2章 遺伝子工学の基礎技術	核酸の調製 DNAの抽出と調製						
7	第2章 遺伝子工学の基礎技術	核酸の調製 RNAの抽出と調製、DNAとの違い						
8	第2章 遺伝子工学の基礎技術	核酸の検出と定量 インターカレーター、紫外線吸収曲線、核酸の純度						
9	第2章 遺伝子工学の基礎技術	電気泳動 アガロースゲル電気泳動法、ocDNA、cccDNA						
10	第2章 遺伝子工学の基礎技術	PCR 耐熱性DNAポリメラーゼ、プライマー、dNTP						
11	第2章 遺伝子工学の基礎技術	各種PCR法 ホットスタートPCR法、ネステッドPCR法、RT-PCR法、リアルタイムPCR法						
12	第2章 遺伝子工学の基礎技術	ハイブリダイゼーション ハイブリッド形成に影響するパラメータ						
13	第2章 遺伝子工学の基礎技術	各種ハイブリダイゼーション法 サザンハイブリダイゼーション、ノーザンハイブリダイゼーション、ウエスタンブロッティング						
14	第2章 遺伝子工学の基礎技術	各種ハイブリダイゼーション法 ハイブリダイゼーション、ブランクハイブリダイゼーション、コロニーハイブリダイゼーション						
15	第2章 遺伝子工学の基礎技術	中級バイオ検定過去問題演習						
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(前期)

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								
教育目標	DNAの遺伝子情報がRNAに転写されタンパク質に翻訳される過程や生命現象を詳しく学び、急速に発展するバイオテクノロジーの基礎となっていることを理解する。							
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	第1章 細胞とゲノム	1-1 生命とは 1-2 細胞の構成成分 Key words：原核細胞、真核細胞、細胞小器官						
2	第1章 細胞とゲノム	1-2 遺伝情報の流れ 1-5 細胞コミュニケーション Key words：セントラルドグマ、細胞接着						
3	第2章 情報高分子	2-1 DNA Key words：グリフィスの実験、ハーシーとチェイスの実験、形質転換、二重らせん						
4	第2章 情報高分子	2-2 RNA Key words：rRNA、mRNA、tRNA						
5	第2章 情報高分子	2-3 核酸の物理的性質 2-4 核酸の化学的性質 Key words：吸光性、融解温度、cccDNA、ocDNA						
6	第2章 情報高分子	2-5 タンパク質 Key words：アミノ酸、アミノ酸残基、N末端、C末端、一次～四次構造						
7	第3章 ゲノム	3-1 ゲノムとは何か 3-2 真核細胞のゲノムと遺伝子 Key words：ヒストン、ヌクレオソーム、ソレノイド、クロマチン						
8	第3章 ゲノム	3-4 原核細胞のゲノムと遺伝子 Key words：環状二本鎖DNA、プラスミド						
9	第3章 ゲノム	3-6 バクテリオファージ Key words：ビルレントファージとテンプレートファージ、溶菌サイクルと溶原化サイクル						
10	第4章 DNAの複製	4-1 DNAの半保存的複製 Key words：メセルソンとスタールの実験						
11	第4章 DNAの複製	4-2 複製開始点と複製の方向性 Key words：複製フォーク、レプリコン						
12	第4章 DNAの複製	4-3 DNAポリメラーゼ Key words：DNAポリメラーゼⅠ、DNAポリメラーゼⅢ、DNAリガーゼ						
13	第4章 DNAの複製	4-4 DNAの半不連続複製 Key words：リーディング鎖、ラギング鎖、岡崎フラグメント						
14	第4章 DNAの複製	4-5 複製開始機構 4-6 DNA鎖伸長反応の分子機構 Key words：DNAヘリカーゼ、SSB、DNAトポイソメラーゼ、テロメア						
15	第4章 DNAの複製	複製の開始から終結まで、関わっている酵素などを交えながら復習する						
1回配当時間	2時間	1コマ						
使用教科書	新分子生物学 第2版 新バイオテクノロジーシリーズ							

SYLLABUS(前期)

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	甲種危険物取扱者資格について	甲種危険物取扱者試験の概略を説明します。物理、化学、消火法、性質について概略を説明します。						
2	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的物理物質の状態変化						
3	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的物理気体の性質、熱、静電気						
4	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的物理物理学に関するまとめ問題と解説						
5	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的化学物質の基本構造、化学反応式。						
6	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的化学熱化学反応および反応速度、溶液とその性質						
7	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的化学酸化還元、金属						
8	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的化学有機化合物						
9	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な基礎的化学化学に関するまとめ問題とその解説						
10	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な燃焼理論燃焼の基礎						
11	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な燃焼理論燃焼範囲と引火点・発火点						
12	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な燃焼理論自然発火・混合危険・爆発						
13	基礎的な物理と化学	甲種危険物取扱者試験に必要な消火理論消火の基礎、消火剤の種類						
14	総合問題	甲種危険物取扱者試験に頻出の問題について解説します。						
15	総合問題	甲種危険物取扱者試験に頻出の問題について解説します。						
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(前期)

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	薬剤師として医薬品事業に関する実務経験を有す。							
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	第1章 1・1~2 有機化学って何だろう? (1)	有機化学が対象とする研究範囲と有機化合物の紹介。						
2	第1章 1・3~4 有機化学って何だろう? (2) 有機化合物とは	有機化合物を4種類に分けて、その用途や生活との関わりについて学ぶ。						
3	第2章 2・1~2 炭素原子と原子構造(1) 原子の構造と性質	原子の形、大きさ、電子配置、イオン化について学ぶ。						
4	第2章 2・3~4 炭素原子と原子構造(2) 周期表と炭素原子の性質	周期表における原子の性質の周期性、各族の性質、電気陰性度、炭素原子の性質について学ぶ。						
5	第3章 3・1 化学結合と分子(1) 化学結合とは	原子間にはたらく結合の種類、特に有機化合物の原子にはたらく共有結合について学ぶ。						
6	第3章 3・2 化学結合と分子(2) 炭素の結合とは	炭化水素にはたらく共有結合のしくみを知るうえで必要な知識(不対電子、原子価、価標(結合手))を学ぶ。さらに、C-C結合の回転により生じる回転異性体について学ぶ。						
7	第3章 3・3~4 化学結合と分子(3) 飽和・不飽和結合、その他の結合	共有結合の種類(単結合(飽和結合)、二重結合・三重結合(不飽和結合))を学び、各結合が電子雲の結合(σ 結合、 π 結合)の組み合わせであることを学ぶ。二重結合により生じる幾何異性体について学ぶ。さらに、共役結合の構造と化合物について学ぶ。						
8	第4章 4・1~2 有機化合物の構造式(1) 分子とその構造	分子、化合物、同素体、分子式と分子量、モルについて学ぶ。 構造式の書き方の基本を学ぶ。						
9	第4章 4・3~4 有機化合物の構造式(2) イオン・ラジカル、異性体	イオン、ラジカルと、極性・非極性分子について学ぶ。 立体異性体(シス体、トランス体)と光学異性体について学ぶ。						
10	第5章 5・1~2 有機化合物の命名法(1)	分子、炭化水素の命名法について、IUPAC命名法に基いて学ぶ。						
11	第5章 5・3~4 有機化合物の命名法(2)	アルケン、アルキン、複雑な化合物の命名法について学ぶ。						
12	第6章 6・1~2 有機化合物の性質(1) 炭化水素、芳香族	炭化水素の物性、炭化水素としての石油の蒸留、芳香族・反芳香族の物性について学ぶ。						
13	第6章 6・3~4 有機化合物の性質(2) 置換基と官能基	置換基とおもな官能基の種類、官能基がついた化合物の物性について学ぶ。						
14	第7章 7・1~2 有機化合物の反応(1) 有機反応の基本	反応の基本として求核・求電子反応、酸化・還元反応について、しくみを学び演習を行う。						
15	第7章 7・3 有機化合物の反応(2) 置換反応	有機化合物の反応として、置換反応について、しくみを学び演習を行う。						
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(前期)

授業科目	発酵醸造学		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	医薬品・ビタミン・アミノ酸等の発酵生産物、お酒、パン、味噌等の食品、その他酵素・バイオプラスチックなど広く発酵生産物の製造方法、代謝制御の基礎的理解							
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	第一章	発酵ってなに						
2	第二章	身近な発酵のいろいろ（酒、パン）						
3	第二章	身近な発酵のいろいろ（ヨーグルト、チーズ）						
4	第二章	身近な発酵のいろいろ（味噌、醤油）						
5	第二章	身近な発酵のいろいろ（漬物、お茶）						
6	第三章	産業に使われる発酵（調味料、ビタミン、アミノ酸）						
7	第三章	産業に使われる発酵（化学原料）						
8	第三章	産業に使われる発酵（抗生物質、医薬品）						
9	第三章	産業に使われる発酵（酵素、環境浄化）						
10	第四章	発酵を担う微生物たち（酵母）						
11	第四章	発酵を担う微生物たち（かび）						
12	第四章	発酵を担う微生物たち（放線菌、乳酸菌等）						
13		発酵のメディカル領域への応用						
14		発酵のメディカル領域への応用						
15	試験対策総括	前期授業の総復習						
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(前期)

授業科目	登録販売者対策講座		年次	2年	前後期	前期	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	薬局やドラッグストアで一般医薬品の販売をするために医薬品に関する基礎知識や医薬品とその作用等について学び登録販売者の合格を目指す							
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	一章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
2	一章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
3	一章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
4	二章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
5	二章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
6	二章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
7	三章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
8	三章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
9	三章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
10	四章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
11	四章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
12	四章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
13	五章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
14	五章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
15	五章		試験問題の作成の手引き（厚生労働省 平成30年3月）の当該章					
1回配当時間	4時間		2コマ					
使用教科書	ユーキャンの登録販売者 速習テキスト&重要過去問題集 第2版、テキスト&資料&YouTube問題集							

SYLLABUS(前期)

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気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	植物組織培養	①	ニンジンの形成層を用いて、植物ホルモンの濃度差による生育状態への影響を比較する（MS培地の調製などの準備）					
2	植物組織培養	②	ニンジンの形成層を用いて、植物ホルモンの濃度差による生育状態への影響を比較する（MS培地の調製などの準備）					
3	植物組織培養	③	ニンジンの形成層を用いて、植物ホルモンの濃度差による生育状態への影響を比較する（ニンジンの滅菌操作・培養）					
4	植物組織培養	④	ニンジンの形成層を用いて、植物ホルモンの濃度差による生育状態への影響を比較する（ニンジンの滅菌操作・培養）					
5	植物組織培養	⑤	ニンジンの形成層を用いて、植物ホルモンの濃度差による生育状態への影響を比較する（培養後、植物ホルモン濃度差による分化の仕方などへの影響を比較）					
6	DNAの抽出と分析	①	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（枯草菌の分離培地の調製）					
7	DNAの抽出と分析	②	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（枯草菌の分離）					
8	DNAの抽出と分析	③	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（枯草菌の集積培養）					
9	DNAの抽出と分析	④	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（DNA抽出試薬の調製）					
10	DNAの抽出と分析	⑤	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（DNAの抽出）					
11	DNAの抽出と分析	⑥	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（DNAの濃度測定試薬の調製）					
12	DNAの抽出と分析	⑦	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（DNAの吸光度測定）					
13	DNAの抽出と分析	⑧	枯草菌からDNAを抽出し、その濃度を測定する（DNA濃度の計算）					
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	バイオテクノロジーの基礎実験							

SYLLABUS(前期)

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 ①		0.01M EDTAの調製と標定；EDTAを調製し、Ca標準溶液で滴定し、EDTAのファクターを求める。					
2	環境分析化学実験 ②		EDTAを用いる環境水中のCa、Mgイオンの定量；EDTAを用いるキレート滴定法により、EBT・NN指示薬を使い分け、全硬度・Ca硬度・Mg硬度を求める。 (試薬の調製、(Ca ²⁺ + Mg ²⁺)の定量)					
3	環境分析化学実験 ③		EDTAを用いる環境水中のCa、Mgイオンの定量；EDTAを用いるキレート滴定法により、EBT・NN指示薬を使い分け、全硬度・Ca硬度・Mg硬度を求める。 (Ca ²⁺ の定量、データ処理)					
4	環境分析化学実験 ④		化学的酸素要求量(COD)の測定；試料中の汚れ(有機物質など)を過マンガン酸カリウムと反応させ、消費された過マンガン酸カリウム量を滴定で求め、相当する酸素量で表す。(試薬の調製、過マンガン酸カリウム溶液の標定)					
5	環境分析化学実験 ⑤		化学的酸素要求量(COD)の測定；試料中の汚れ(有機物質など)を過マンガン酸カリウムと反応させ、消費された過マンガン酸カリウム量を滴定で求め、相当する酸素量で表す。(CODの測定、データ処理)					
6	環境分析化学実験 ⑥		リン酸イオンの定量；試料にモリブデン酸溶液と還元剤を加えて呈色させ、吸光度を測定し定量する。					
7	環境分析化学実験 ⑦		全りん量の定量(モリブデン青吸光度法)；試料に酸化剤を加えてオートクレーブし、りん化合物をリン酸イオンに酸化分解する。リン酸イオンをモリブデン青吸光度法により定量する。(試薬の調製、試料の前処理)					
8	環境分析化学実験 ⑧		全りん量の定量(モリブデン青吸光度法)；試料に酸化剤を加えてオートクレーブし、りん化合物をリン酸イオンに酸化分解する。リン酸イオンをモリブデン青吸光度法により定量する。(吸光度測定、データ処理)					
9	環境分析化学実験 ⑨		全窒素量の定量(紫外吸光度法)；試料に酸化剤を加えてオートクレーブし、窒素化合物を硝酸酸イオンに酸化分解する。硝酸酸イオンを紫外外部での吸光度を測定し定量する。(試薬の調製、試料の前処理)					
10	環境分析化学実験 ⑩		全窒素量の定量(紫外吸光度法)；試料に酸化剤を加えてオートクレーブし、窒素化合物を硝酸酸イオンに酸化分解する。硝酸酸イオンを紫外外部での吸光度を測定し定量する。(吸光度測定、データ処理)					
11	環境分析化学実験 ⑪		アンモニア性窒素の定量；試料を前処理し、インドフェノール青吸光度法によりインドフェノール青の吸光度を測定しアンモニウムイオンを定量する。					
12	環境分析化学実験 ⑫		アンモニア性窒素の定量；試料を前処理し、インドフェノール青吸光度法によりインドフェノール青の吸光度を測定しアンモニウムイオンを定量する。 (吸光度測定、データ処理)					
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(前期)

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	<p>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。</p> <p>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。</p>							
回数	題 目		授 業 内 容					
1	糖質実験	①	糖質の定性反応；単糖や二糖について、Benedict反応・Bial反応・Skatole反応・Seliwanoff反応を確認する。					
2	糖質実験	②	ラット肝臓からのグリコーゲンの分離と定量；肝臓からグリコーゲンを分離し、フェノール硫酸法で定量する。（グリコーゲンの分離）					
3	糖質実験	③	ラット肝臓からのグリコーゲンの分離と定量；肝臓からグリコーゲンを分離し、フェノール硫酸法で定量する。（グリコーゲンの定量）					
4	糖質実験	④	血糖（グルコース）の定量；オルトトルイジン・ホウ酸法によって血清中のグルコースを発色試薬で呈色させ、吸光度を測定し定量する。					
5	タンパク質実験	①	アミノ酸およびタンパク質の紫外線吸収スペクトル；芳香族アミノ酸であるトリプトファン水溶液ならびにタンパク質である牛血清アルブミンの紫外部での吸収を測定する。					
6	タンパク質実験	②	タンパク質溶液の比色定量法（ビウレット法によるタンパク質の定量）；ビウレット反応を利用してタンパク質を呈色させ、吸光度を測定し定量する。					
7	タンパク質実験	③	透析によるタンパク質溶液からの脱塩（ソルビン酸の定量）；透析によりソルビン酸を分離し、紫外部での吸光度を測定し定量する。（透析によるソルビン酸の分離）					
8	タンパク質実験	④	透析によるタンパク質溶液からの脱塩（ソルビン酸の定量）；透析によりソルビン酸を分離し、紫外部での吸光度を測定し定量する。（ソルビン酸の定量）					
9	タンパク質実験	⑤	硫酸によるタンパク質の塩析；硫酸濃度の違いによってタンパク質の溶解がどのように変化するかを調べる。					
10	酵素実験	①	酵素反応の基礎実験；アルカリホスファターゼを用いて基礎的な操作法を学び、酵素およびそれに触媒される反応について理解を深める。（検量線の作製）					
11	酵素実験	②	酵素反応の基礎実験；アルカリホスファターゼを用いて基礎的な操作法を学び、酵素およびそれに触媒される反応について理解を深める。（反応の経時変化）					
12	酵素実験	③	酵素反応の基礎実験；アルカリホスファターゼを用いて基礎的な操作法を学び、酵素およびそれに触媒される反応について理解を深める。（酵素濃度の影響）					
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	はじめてみよう生化学実験							

SYLLABUS(前期)

授業科目	オフィスアプリケーション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	Excelによる各検定3～1級の合格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	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 1年生の時の復習として、EXCEL3級模擬問題を実施。 目標とする検定級の聞き取り、相談を個別に実施。 					
2	Excel		<ul style="list-style-type: none"> EXCEL2級模擬問題1を全員で作成（IF+IF、IF+AND、VLOOKUP、ROUNDOWM、ROUNDUP、セル証明など） 1級を目標とする生徒に新たな関数の案内（RIGHT、LEFT、MID、CONCATINATEなど） 					
3	Excel		<ul style="list-style-type: none"> EXCEL2級模擬問題2を全員で作成（IF+IF、IF+OR、VLOOKUP、ROUNDOWM、ROUNDUP、セル証明、縦棒グラフの作成と編集） 1級を目標とする生徒に新たな関数の案内（DSUM、DCOUNT、DAVERAGE、ABS、&など） 					
4	Excel		<ul style="list-style-type: none"> EXCEL2級模擬問題3を全員で作成（IF+IF、VLOOKUP、並べ替え、セル証明、円グラフの作成と編集など） 1級を目標とする生徒に新たな機能の案内（データの抽出など） 					
5	Excel		<ul style="list-style-type: none"> EXCEL2級模擬問題4を全員で作成（IF+IF、VLOOKUP、並べ替え、セル証明、グラフの作成と編集など） 1級を目標とする生徒は自力で模擬問題を実施。 					
6	Excel		<ul style="list-style-type: none"> EXCEL2級模擬問題11を全員で作成（IF+IF、VLOOKUP、並べ替え、セル証明、グラフの作成と編集など） 1級を目標とする生徒は自力で模擬問題を実施、アドバイス。 					
7	Excel		<ul style="list-style-type: none"> EXCEL2級模擬問題12を全員で作成（IF+IF、VLOOKUP、並べ替え、セル証明、グラフの作成と編集など） 1級を目標とする生徒は自力で模擬問題を実施、アドバイス。 					
8	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 各自、目標とする級の模擬問題集を実施。 A4サイズ1ページに収める、ヘッダーの作成を再確認。 個別アドバイスと解説。 					
9	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 各自、目標とする級の模擬問題集を実施。 A4サイズ1ページに収める、ヘッダーの作成を再確認。 個別アドバイスと解説。 					
10	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 各自、目標とする級の模擬問題集を実施。 A4サイズ1ページに収める、ヘッダーの作成を再確認。 個別アドバイスと解説。 					
11	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 各自、目標とする級の模擬問題集を実施。 個別アドバイスと解説。 					
12	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 各自、目標とする級の模擬問題集を実施。 個別アドバイスと解説。 					
13	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 各自、目標とする級の模擬問題集を実施。 個別アドバイスと解説。 					
14	Excel		<ul style="list-style-type: none"> 検定試験終了のため、WORDを利用してチラシ作成と編集（図形、テキストボックス、色など）。 文書デザイン2級模擬問題を実施。 					
15	Word		<ul style="list-style-type: none"> 検定試験終了のため、WORDを利用してチラシ作成と編集（図形、テキストボックス、色など）。 文書デザイン2級模擬問題を実施。 					
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 日本語ワープロ検定 模擬試験問題集、情報処理技能検定（表計算） 模擬試験問題集							