

# SYLLABUS(前期)

授業科目	ビジネスマナー I		年次	1 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	社会人、企業人としての心得・礼儀作法、マナーについて学ぶ。							
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	個人面談							
2	第1編 第1章	第1編 ビジネスとコミュニケーションの基本 第1章 キャリアと仕事へのアプローチ ①働く意識 ②仕事への取り組み方 ③会社の基本とルールを学ぶ。						
3	第1編 第2章	第1編 第2章 仕事の基本となる8つの意識 ①8つの意識 ②顧客意識 ③品質意識、納期意識、時間意識 ④目標意識、協調意識 ⑤改善意識、コスト意識を学ぶ。						
4	第1編 第3章	第1編 第3章 コミュニケーションとビジネスマナーの基本 ①コミュニケーションの基本 ②円滑なコミュニケーションのために ③コミュニケーションを支えるビジネスマナー ④社会人としての身だしなみを学ぶ。						
5	第1編 第3章	第1編 第3章 コミュニケーションとビジネスマナーの基本 ⑤感じのよいあいさつ おじぎの基本 ⑦工作中的態度と健康管理 ⑧入社から退社までと休暇の基本ルールを学ぶ。						
6	第1編 第4章	第1編 第4章 指示の受け方と報告、連絡・相談 ①指示を受けるポイント ②報告・連絡の仕方 ③連絡・相談の仕方と忠告の受け方を学ぶ。						
7	第1編 第5章	第1編 第5章 話し方と聞き方のポイント ①ビジネスにふさわしい話し方 ②ビジネスの場にふさわしいことばづかい ③敬語の種類と必要性 ④尊敬語と謙譲語のつかい方 ⑤聞き方の基本を学ぶ。						
8	第1編 第6章	第1編 第6章 来客対応と訪問の基本マナー ①来客対応の基本 ②来客対応の流れ ③面談の基本マナー ④名刺交換と紹介の仕方 ⑤訪問の基本マナーを学ぶ。						
9	第1編 第7章	第1編 第7章 会社関係でのつき合い ①会食のマナーと会食中のコミュニケーション ②業務終了後のつき合いと冠婚葬祭の基本を学ぶ。						
10	第2編 第1章	第2編 仕事の実践とビジネスツール 第1章 仕事への取り組み方 ①仕事は正確かつ計画的に ②定型業務・非定型業務とマニュアル ③効率的・合理的な仕事の進め方 ④スケジュール管理と情報整理 ⑤パソコンは仕事の基本 ⑥電子メール（Eメール）の活用を学ぶ。						
11	第2編 第2章	第2編 第2章 ビジネス文書の基本 ①ビジネス文書の役割と書き方 ②ビジネス文書の種類 ③社内文書の種類と作成例 ④社外文書の種類と作成例 ⑤社外文書の出し方とわかりやすい文章の基本 ⑥電子メール（Eメール）の書き方を学ぶ。						
12	第2編 第3章	第2編 第3章 電話対応 ①電話対応の重要性 ②電話の受け方 ③電話のかけ方 ④電話の取りつきと携帯電話のマナーを学ぶ。						
13	第2編 第4章	第2編 第4章 統計・データの読み方・まとめ方 ①表とグラフの役割と特徴 ②表の読み方・まとめ方 ③グラフの作り方と特徴を学ぶ。						
14	第2編 第5章	第2編 第5章 情報収集とメディアの活用 ①情報の取捨選択 ②インターネット等からの情報収集 ③新聞からの情報収集を学ぶ。						
15	第2編 第6章	第2編 第6章 社会を取り巻く環境と経済の基本 ①日本経済の基本構造と変化 ②経済環境の変化と求められる人材の変化を学ぶ。						
1 回配当時間	2 時間	1 コマ						
使用教科書	ビジネス能力検定ジョブパス3級公式テキスト							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	微生物学	年次	1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	人間と深く関係性のある顕微鏡で見ないとわからない微生物の種類や特徴、働き及び培養について知り、微生物の利用の可能性について学びます。						
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	第一章、第二章	微生物の種類（概論）					
2	第三章	微生物の分類の方法					
3	第三章	微生物の種類					
4	第四章	微生物細胞の構造と機能（原核生物）					
5	第四章	微生物細胞の構造と機能（細菌）					
6	第四章	微生物細胞の構造と機能（かび）					
7	第四章	微生物細胞の構造と機能（ウイルス）					
8	第五章	微生物の代謝（発酵）					
9	第五章	微生物の代謝（呼吸）					
10	第五章	微生物の代謝（光合成、代謝制御）					
11	第六章	微生物の増殖と分化					
12	第六章	微生物の増殖と分化					
13	第六章	微生物の増殖と分化					
14		微生物のトピック事項					
15	試験対策	前期授業の復習					
1回配当時間	2時間	1コマ					
使用教科書	新微生物学 新装 第2版 新バイオテクノロジーシリーズ						

# SYLLABUS(前期)

授業科目	生化学		年次	1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	タンパク質、糖、脂質等、様々な物質で構成されている生命体は、お互い関連しあって生体の秩序が保たれています。そこで起こる反応・状態を化学の面から学びます。							
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	生化学総論 1		はじめに、化学基礎、生物学・生理学・生化学の連携、エネルギー① なお、各回の講義内容は進行状況などによって入れ替えることがある（以後同様）					
2	生化学総論 2		化学基礎、生物学・生理学・生化学の連携、エネルギー②					
3	生化学総論 3		/細胞とその構成、アミノ酸とタンパク質・糖質の概要					
4	生化学総論 4		脂質とホルモンの概要、その他					
5	生化学総論 5		生化学総論5 /細胞分裂とDNA・遺伝子① (セントラルドグマ、DNA・RNA、タンパク合成など)					
6	生化学総論 6		細胞分裂とDNA・遺伝子②（細胞分裂の種類、細胞分裂周期など）					
7	生化学各論 1		タンパク質の構造と代謝①（窒素、アミノ酸、ペプチドなど）					
8	生化学各論 2		タンパク質の構造と代謝②（一次・二次・三次・四次構造、立体異性など）					
9	生化学各論 3		タンパク質の構造と代謝③（タンパク合成と分解など）					
10	生化学各論 4		糖質の構造と代謝①（糖質の種類・分類、単糖類の立体異性など）					
11	生化学各論 5		糖質の構造と代謝②（二糖類・多糖類、糖代謝など）					
12	生化学各論 6		糖質の構造と代謝③（さまざまな糖新生、光合成など）					
13	生化学各論 7		脂質の構造と代謝①（脂質の分類、単純脂質・複合脂質・誘導脂質など）					
14	生化学各論 8		脂質の構造と代謝②（脂質の合成、コレステロール、リン脂質など）					
15	1～14回の重要事項の整理と復習		別日に科目期末試験（筆記）					
1回配当時間	2時間	1コマ						
使用教科書	生化学 第2版 新ハイレベルシリーズ							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	環境工学 I		年次	1 年	前後期	通年	単位	1 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	「公害防止管理者試験の水質 4 種（公害総論）（水質概論）」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	公害防止管理者試験とは 環境基本法①	日程・範囲、試験科目 環境問題の概要 公害防止管理者の果たす役割 環境基本法の体系 環境基本法の目的 定義						
2	汚水処理計画 物理化学処理法①	汚水処理計画の概要 工場内対策・手順・処理プロセスの選定について 沈降分離・凝集分離・浮上分離・清澄ろ過 小テスト						
3	環境基本法② 環境基本法③	基本理念 環境基本計画 環境基準 公害防止計画 国の施策・経済的措置・国際的協力・原因者負担・受益者負担 過去問題演習						
4	物理化学処理法② 物理化学処理法③	沈降分離および浮上分離に関する計算問題の演習と解説 小テスト pH調節操作・酸化と還元・活性炭吸着・イオン交換 小テスト						
5	環境関連法① 環境関連法②	環境関連法の概要 大気・水質・土壌・地盤沈下・騒音・悪臭関連法 化審法・化管法 循環型社会形成関連法の概要 循環基本法・資源有効利用促進法・各種リサイクル法 過去問題演習						
6	物理化学処理法④ 物理化学処理法⑤	pH調節操作および酸化還元に関する計算問題の演習と解説 小テスト 膜分離・汚泥の脱水・汚泥焼却・汚泥の処分 小テスト						
7	特定工場における公害防止組織 の整備に関する法律①②	対象工場対象業種および特定工場の範囲 選任の方法 公害防止管理者等の選任方法 職務の内容 公害防止管理者等の職務内容および罰則規定 過去問題演習						
8	過去問題演習 生物処理法①	物理化学処理法に関する過去問題演習と解説 活性汚泥法① 概要・原理・計算問題の演習と解説 小テスト						
9	最近の環境問題①②	地球環境問題の概要 オゾン層破壊・地球温暖化 大気環境問題 二酸化硫黄・窒素化合物・粒子状物質・光化学オキシダント 水質・土壌環境問題 水質汚濁の現状・土壌汚染及び地盤沈下 騒音・振動問題 騒音・振動問題の現状						
10	生物処理法② 生物処理法③	活性汚泥法② 生物的硝化脱窒素法 小テスト 嫌気処理法① 概要・原理・新しい嫌気処理法 小テスト						
11	最近の環境問題③ 各種環境管理手法に関すること ①	廃棄物問題 一般廃棄物と産業廃棄物、リサイクル、不法投棄 化学物質問題 PRTR制度、ダイオキシン類問題、環境ホルモン問題 過去問題演習 環境影響評価 環境影響評価法の基本理念および実施状況 過去問題演習						
12	汚水等処理装置の維持管理 水質汚濁物質の測定技術①	物理化学処理装置の維持管理 生物処理装置の維持管理 小テスト 試料測定・流量測定・保存方法・pHの測定方法 小テスト						
13	各種環境管理手法に関すること ②③	環境マネジメント 組織のマネジメントとは 環境マネジメントシステム 環境調和型製品 環境ラベルおよび法規と規格 リスク評価とマネジメント 環境におけるリスクマネジメントとは 過去問題演習						
14	水質汚濁物質の測定技術② 水質汚濁物質の測定技術③	BOD・COD・SS・ノルマルヘキサン・大腸菌群の測定方法 小テスト 計測機器の種類と特徴 pH計・TOC計・TOD計 など						
15	過去問題演習	生物処理法および測定技術に関する過去問題演習と解説						
1 回配当時間	8 時間	4 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	食品学	年次	1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	食品の商品開発や分析業務に関する実務経験を有す。						
教育目標	動植物性食品や調味料、チョコレート等、食品の加工について学びます。また、食品の保存、食品の成分間反応、食中毒等について学び食品開発に活かします。						
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	第1章 食品加工の目的、意義、原理	商品加工の目的や意義、また、食品加工の物理的・化学的・生化学的原理について学ぶ。					
2	第2章 2・1 穀類の加工	穀類（米）の構造・成分などの特徴やその加工品について学ぶ。					
3	第2章 2・1 穀類の加工	穀類（小麦、トウモロコシなど）の構造・成分などの特徴やその加工品について学ぶ。					
4	第2章 2・2 大豆と豆類の加工	豆類（大豆、アズキなど）の構造・成分などの特徴やその加工品について学ぶ。					
5	第2章 2・3 イモ類、野菜、果実の加工	イモ類・野菜・果実の構造・成分などの特徴やその加工品について学ぶ。					
6	第2章 2・4 デンプンの製造とその利用	デンプンの構造と性質、製造方法やその利用方法について学ぶ。					
7	第3章 3・1 肉の加工	肉の構造・成分などの特徴や加工特性、また、肉製品の種類と製造原理について学ぶ。					
8	第3章 3・2 乳の加工	牛乳の成分などの特徴や乳製品の種類と製造原理について学ぶ。					
9	第3章 3・3 卵の加工	鶏卵の製造・成分などの特徴や貯蔵による変化、また、加工品とその加工特性について学ぶ。					
10	第3章 3・4 魚の加工	魚類筋肉成分の特性や鮮度と貯蔵による変化、また、加工品と製造原理について学ぶ。					
11	第4章 4・1/2 油脂の現状と性質 ほか	油脂の供給量や脂肪酸組成と性質、油脂の製造方法について学ぶ。					
12	第4章 4・3/4 油脂の改良操作 ほか	油脂の改良操作として、水素添加、分別、エステル交換などの処理方法を、また、油脂加工品（マーガリン、マヨネーズなど）の特徴や製造工程について学ぶ。					
13	第4章 4・5 油脂の結晶 第5章 5・2 甘味料	油脂の結晶の形態と特徴について学ぶ。 甘味料について学ぶ。					
14	第5章 5・3/6 食塩/コーヒー、チョコレート	食塩、コーヒー、チョコレートについて学ぶ。					
15	第6章 新しい加工技術	新しい加工技術や食品加工で期待される加工技術について学ぶ。					
1回配当時間	2時間	1コマ					
使用教科書	食品加工貯蔵学 改訂版						

# SYLLABUS(前期)

授業科目	基礎化学		年次	1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	薬剤師として製薬会社および調剤薬局での実務経験を有す。							
教育目標	地球上にある様々な物質は原子や分子の集合体。その物質の構成や化学反応、酸化と還元等から化学が私たちの生活にどのように影響しているかを学ぶ。							
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	物質の構造と変化		純物質と混合物、原子と分子、原子の構造、化学結合の種類					
2	物質量の計算		化学量の説明、濃度の計算					
3	化学反応式		化学反応式の組み立て方、反応量計算					
4	状態変化、気体と溶液		物質の三態、気体の状態方程式、溶解度、コロイド化学					
5	酸と塩基、塩の化学		酸・塩基の定義、酸・塩基反応の基礎					
6	中和反応		中和反応の計算、中和滴定					
7	酸化還元反応		酸化還元反応の概要、酸化剤・還元剤について					
8	電池、電気分解		金属のイオン化傾向、一次電池・二次電池の種類、電気分解について					
9	無機化学総合		無機反応の種類、気体の発生					
10	有機① 炭化水素と骨格		炭化水素の基本、構造式の書き方					
11	有機② 官能基		それぞれの官能基の反応性について					
12	有機化学総合		油脂とセッケン、有機化合物の分離					
13	問題演習①		総合問題演習①					
14	問題演習②		総合問題演習②					
15	問題演習③		総合問題演習③					
1回配当時間	2時間		1コマ					
使用教科書	一発合格!毒物劇物取扱者試験テキスト&問題集第2版、この一冊で決める!!乙種全類危険物取扱者テキスト&問題集							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	毒物劇物取扱者対策講座		年次	1年	前後期	前期	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	薬剤師として製薬会社および調剤薬局での実務経験を有す。							
教育目標	毒物及び劇物に関する法規、基礎化学、毒物劇物の貯蓄法・廃棄法等について学び、「毒物劇物取扱者試験」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	毒物及び劇物に関する法令①	毒物および劇物取締法						
2	毒物及び劇物に関する法令②	毒劇物営業者と取扱責任者						
3	毒物及び劇物に関する法令③	取り扱いと表示、販売・譲渡・運搬						
4	毒物及び劇物に関する法令④	事故、廃棄、届け出の措置						
5	毒物及び劇物の性質①	特定毒物						
6	毒物及び劇物の性質②	毒物① 無機化合物						
7	毒物及び劇物の性質③	毒物② 有機化合物						
8	毒物及び劇物の性質④	劇物① 無機化合物						
9	毒物及び劇物の性質⑤	劇物① 無機化合物						
10	実地試験①	性状について問われやすい毒物・劇物						
11	実地試験②	貯蔵方法について問われやすい毒物・劇物						
12	実地試験③	毒性について問われやすい毒物・劇物						
13	実地試験④	廃棄方法について問われやすい毒物・劇物						
14	実地試験⑤	鑑別方法を問われやすい毒物・劇物						
15	問題演習	過去問対策						
1回配当時間	2時間	1コマ						
使用教科書	一発合格!毒物劇物取扱者試験テキスト&問題集第2版							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	植物組織培養学	年次	1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	植物の組織片を無菌的に切り取り培養させ育成させる技術について学び、これにより可能になる質の良い種苗、新品種の育成、無菌苗等の知識も同時に学びます。						
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	生き物に学ぶバイオテクノロジー					
2	第1章	生き物に学ぶバイオテクノロジー					
3	第1章	生き物に学ぶバイオテクノロジー					
4	第2章	バイオテクノロジーの基礎（受精）					
5	第2章	バイオテクノロジーの基礎（細胞）					
6	第2章	バイオテクノロジーの基礎（遺伝子）					
7	第3章	植物組織培養の基礎（体系とポイント）					
8	第3章	植物組織培養の基礎（施設・設備と機器・器具）					
9	第3章	植物組織培養の基礎（培地の構成要素と調製）					
10	第3章	植物組織培養の基礎（無菌操作）					
11	第3章	植物組織培養の基礎（ウイルス検定）					
12	第3章	植物組織培養の基礎（実験計画とまとめ）					
13		植物バイオの最近のトピック事項					
14		植物バイオの最近のトピック事項					
15	試験対策	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	植物バイオテックの実際、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	実験基礎		年次	1年	前後期	前期	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	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	実験をはじめめるための諸注意から実験に使用する器具の扱い方、試薬の使い方等をはじめ様々な実験の方法について学びます。							
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	概説	安全対策とは						
2	実験室での安全の基本	安全の決まり						
3	実験室での安全の基本	器具の取り扱い						
4	化学薬品の使い方	一般的注意						
5	化学薬品の使い方	危険物、毒物、劇物						
6	化学薬品の使い方	廃棄物						
7	生物化学実験	生物試料の取り扱い、遺伝子組換え実験						
8	生物化学実験	薬品、器具、装置						
9	高圧ガス	高圧ガスの取り扱い						
10	電気	電気の安全な使い方						
11	事故の防止、緊急時の対応	安全管理の考え方、緊急時に備えて						
12	事故の防止、緊急時の対応	救急処置						
13	化学物質管理	法規等						
14	付録資料	MSDS、表示等						
15	試験対策	前期授業の復習						
1回配当時間	2時間	1コマ						
使用教科書	これだけは知っておきたい化学実験セーフティガイド							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	環境分析実験		年次	1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	地球環境の悪化に直接関係のある汚染物質の検出法や分析技術を実験を通して身に付け環境分析技術を高めます。							
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	実験の基本操作	①	ピペット・天秤の扱い方；ピペットの種類と特徴を学び、取扱いの練習をする。また、天秤の取扱い方も学ぶ。					
2	実験の基本操作	②	メスシリンダー・メスフラスコの扱い方；メスシリンダー・メスフラスコの特徴を学び、目盛の読み方や標線に合わせる練習をする。					
3	実験の基本操作	③	濃度の計算の仕方；重量パーセント・重量体積パーセント・体積パーセントの違いを学び、モル濃度を理解する。それぞれの計算の仕方を練習する。					
4	実験の基本操作	④	試薬の調製の仕方；まずメスフラスコを用いて試薬の調製方法を学ぶ。濃度と調製量から量り取る試薬の量を求め、適切な方法で調製する練習をする。					
5	実験の基本操作	⑤	ろ過の仕方、パーナーの扱い方；デンプンを用いて溶けている状態と溶けていない状態を比較する。その際にろ紙の折り方やろ過の仕方、ガスパーナーの取扱いを学び練習する。					
6	実験の基本操作	⑥	蒸留の仕方；アルコール蒸留を通して、蒸留の操作を学び練習する。					
7	薄層クロマトグラフィー	①	植物色素を分離する；薄層クロマトグラフィーにより植物色素を分離し、同定する。また、捜査を通してクロマトグラフィーの原理を学ぶ。					
8	薄層クロマトグラフィー	②	アミノ酸を分離する；薄層クロマトグラフィーによりアミノ酸を分離し、呈色させ同定する。（展開装置の作成・試料等の調製）					
9	薄層クロマトグラフィー	③	アミノ酸を分離する；薄層クロマトグラフィーによりアミノ酸を分離し、呈色させ同定する。（薄層クロマトグラフィーによる分離・呈色・同定）					
10	有機の定性実験	①	たんぱく質の性質を調べる；タンパク質やアミノ酸の検出方法や定性反応を学ぶ。（ビウレット反応・ニンヒドリン反応・キサントプロテイン反応）					
11	有機の定性実験	②	たんぱく質の性質を調べる；タンパク質やアミノ酸の検出方法や定性反応を学ぶ。（沈殿反応など）					
12	無機の定性実験	①	炎色反応により金属を見分ける；揮発しやすい金属化合物ではパーナーの炎で熱すると、元素特有の炎の色を示す（炎色反応）。この反応を利用して金属を見分ける。					
13	定量分析の実験	①	銅イオンの量をはかる；銅イオンの測定を通して、吸光光度法の原理や分光光度計の取扱いを学ぶ。また、エクセルを用いてデータ処理する方法も学ぶ。					
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	はじめての化学実験							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	食品分析実験		年次	1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	食品の商品開発や分析業務に関する実務経験を有す。							
教育目標	食品成分の分析や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を学びます。食品開発や食品検査の知識や技術を身につけます。							
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	食品鑑別	①	米の鑑別；pH指示薬を用いて新米・古米の判別をする。また、ヨウ素液を用いてうるち米・もち米の判別もする。					
2	食品鑑別	②	卵の鮮度判別とマヨネーズ作り；卵は古くなると比重が低下し、卵白や卵黄にも変化が生じる。比重試験や割卵検査で、卵の鮮度を判別する。また、卵黄の乳化作用を利用してマヨネーズを作る。					
3	食品成分の分離	①	糖質の分離（デンプン）とタンパク質の分離（グルテン）；小麦粉からデンプンを分離し、残ったものがグルテンであることを確認する。また、小麦デンプンをジャガイモデンプンなどと比較し、違いを観察する。					
4	実験の基本	①	官能検査；食物などのもつ感覚的な品質特性を人の感覚（五感）で検査する方法が官能検査である。（濃度差識別テスト；塩味・甘味などについて、どの程度敏感に濃度差識別が出来るかをテストする）					
5	実験の基本	②	官能検査；食物などのもつ感覚的な品質特性を人の感覚（五感）で検査する方法が官能検査である。（嗜好調査；同種の3種以上の試料を比較して、ある特性（外観・色・味・香りなど）について嗜好性の順位をつけ、有意差の有無を判定する）					
6	食品成分の分析	①	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。（試薬の調製等）					
7	食品成分の分析	②	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。（吸光度測定、データ処理）					
8	食品成分の分析	③	油脂の化学試験（けん化価の測定）；油脂の性質は脂肪酸組成で定まり、化学的な特徴を測定することでおおよそその性質を理解できる。その1つがケン化価で、油脂1gを完全にけん化するのに要する水酸化カリウム量を測定することによって、構成脂肪酸の分子量の大小を調べる。（試薬の調製、力価の測定）					
9	食品成分の分析	④	油脂の化学試験（けん化価の測定）；油脂の性質は脂肪酸組成で定まり、化学的な特徴を測定することでおおよそその性質を理解できる。その1つがケン化価で、油脂1gを完全にけん化するのに要する水酸化カリウム量を測定することによって、構成脂肪酸の分子量の大小を調べる。（ケン化、滴定、データ処理）					
10	食品成分の分析	⑤	油脂の化学試験（酸価の測定）；油脂1gに含まれている遊離の脂肪酸を中和するのに要する水酸化カリウム量を測定することによって、油脂の酸敗（劣化）の程度を調べる。（試薬の調製、力価の測定）					
11	食品成分の分析	⑥	油脂の化学試験（酸価の測定）；油脂1gに含まれている遊離の脂肪酸を中和するのに要する水酸化カリウム量を測定することによって、油脂の酸敗（劣化）の程度を調べる。（滴定、データ処理）					
12	食品衛生検査	①	食品添加物（着色料）の検出試験；天然の色彩を再現する目的で、合成タール色素などの着色料が使用されている。食品中の合成タール色素を分離し、薄層クロマトグラフィーにより各色素を分離・検出する。（合成タール色素の分離）					
13	食品衛生検査	②	食品添加物（着色料）の検出試験；天然の色彩を再現する目的で、合成タール色素などの着色料が使用されている。食品中の合成タール色素を分離し、薄層クロマトグラフィーにより各色素を分離・検出する。（薄層クロマトグラフィーによる分離と検出、データ処理）					
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	総合食品学実験							

# SYLLABUS(前期)

授業科目	バイオテクノロジー実験 I	年次	1 年	前後期	通年	単位	3
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	微生物や植物の種類によって培地や培養方法が異なるため、実験を通しながら培地の作成や無菌操作法等を学びます。						
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	実験の心得						
2	基礎実験 ①	培地の調製 (平板・斜面・高層培地) ; 微生物の種類や培養の目的によって使い分ける培地の調製法を学ぶ。					
3	基礎実験 ②	微生物の分離培養 (平板・高層培地) ; 試料から特定の微生物を分離したり、菌体数を求めるときに行う分離培養法 (画線塗抹法, 表面塗抹法など) を学ぶ。					
4	基礎実験 ③	微生物の保存 (斜面培地) ; 分離培養によって分離したコロニーから、斜面培地に移植し、微生物を保存する方法を学ぶ。					
5	基礎実験 ③	菌体数 (量) の測定 (血球計算盤) ; 酵母の菌体数を血球計算盤を用いて測定する。					
6	基礎実験 ④	セルラーゼによるパルプの糖化 ; pHを変えた条件でパルプをセルラーゼにより分解し、生じた糖量を測定することでセルラーゼの活性を測定する。(パルプの前処理)					
7	基礎実験 ⑤	セルラーゼによるパルプの糖化 ; pHを変えた条件でパルプをセルラーゼにより分解し、生じた糖量を測定することでセルラーゼの活性を測定する。 (セルラーゼ処理, 培養, 糖度測定)					
8	基礎実験 ⑥	乳酸菌による乳酸発酵 ; 通性嫌気性細菌である乳酸菌を分離し、乳酸発酵させ、生酸度を測定する。(分離培地の作成)					
9	基礎実験 ⑦	乳酸菌による乳酸発酵 ; 通性嫌気性細菌である乳酸菌を分離し、乳酸発酵させ、生酸度を測定する。(乳酸菌の分離)					
10	基礎実験 ⑧	乳酸菌による乳酸発酵 ; 通性嫌気性細菌である乳酸菌を分離し、乳酸発酵させ、生酸度を測定する。(ミルク培地の作成)					
11	基礎実験 ⑨	乳酸菌による乳酸発酵 ; 通性嫌気性細菌である乳酸菌を分離し、乳酸発酵させ、生酸度を測定する。(乳酸発酵)					
12	基礎実験 ⑩	乳酸菌による乳酸発酵 ; 通性嫌気性細菌である乳酸菌を分離し、乳酸発酵させ、生酸度を測定する。(乳酸の酸度測定)					
13	基礎実験 ⑪	乳酸菌による乳酸発酵 ; 通性嫌気性細菌である乳酸菌を分離し、乳酸発酵させ、生酸度を測定する。(乳酸の酸度測定)					
14	実技試験						
15	実技試験						
1 回配当時間	2 時間	1 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	オフィスアプリケーションⅠ		年次	1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	Wordによる各検定3～1級の合格に必要な文章作成技術について学ぶ							
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	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・検定試験の内容の説明、合格基準の案内。</li> <li>・取得済み資格や目標とする検定級の聞き取り、相談を個別に実施。</li> </ul>						
2	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。IMEパッドの案内。</li> <li>・文字カウントの確認、名前を付けて保存、ページ設定、ヘッダーの作成を案内。</li> <li>・社内文書の入力と編集（均等割り付け、中央揃え、右揃え、英数字全角入力など）</li> </ul>						
3	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・社外文書の入力と編集（あいさつ文の挿入、インデント、均等割り付け、中央揃え、右揃え、行頭文字など）</li> </ul>						
4	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・文書の作成と編集</li> <li>・検定に合格するためのレイアウトの設定（階段状の書き出し、空白行の挿入など）</li> </ul>						
5	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・表の作成と編集 （セルの結合、セル内配置、セルの塗りつぶし、表の罫線、サイズの変更など）</li> </ul>						
6	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・3級ワープロ模擬問題集を実施。</li> <li>・検定に合格するためのレイアウトの設定（階段状の書き出し、空白行の挿入）</li> </ul>						
7	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・3級ワープロ模擬問題集を実施。</li> <li>・検定に合格するためのレイアウトの設定（階段状の書き出し、空白行の挿入）</li> </ul>						
8	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・2級ワープロ模擬問題集を実施。</li> <li>・アドバイスと解説。</li> </ul>						
9	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
10	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
11	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
12	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
13	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
14	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
15	Word	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10分間の文字入力で文字カウント数をチェック。</li> <li>・各自、目標とする級の模擬問題集を実施。</li> <li>・個別でアドバイスと解説。</li> </ul>						
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、							