

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講Semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|----------------------------------|
| 化学I | 必修 | 1 | 2 | (応用)小嶋郁夫 (生産)服部浩之 (環境)水野幸一 |
| 授業の目標 | <p>化学に関する原理・法則を基礎から学習し、いろいろな現象や物質を化学の視点から観察し理解する姿勢を養う。さらに、化学・生物学実験Iおよび専門実験や化学IIをはじめとする講義の理解に必要な化学の基礎知識を習得する。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>上記の目標を達成するために以下の項目を中心に講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 測定の体系(質量と重量、有効数字など) 2. 物質とエネルギー、原子と分子(物質の状態、原子量、分子量、モルなど) 3. 原子論(原子の構造、電子、陽子、中性子、電子配置など) 4. 周期表(電子配置と周期性、原子半径、イオン化ポテンシャル、電子親和力、軌道(オービタル)など) 5. 化学結合(共有結合、化学結合、酸化数、分子の形と極性など) 6. 化学反応式(化学反応のタイプ、酸化還元反応など) 7. 化学量論(反応物と生成物の量の計算など) 8. 反応熱(発熱反応、吸熱反応、比熱、生成熱など) 9. 気体の状態(理想気体、気体の法則など) 10. 水素、酸素および水(水素、酸素、水の物理的性質と化学的性質、水素結合など) 11. 液体状態と固体状態(状態の変化、結晶など) 12. 溶液の化学(モル濃度、規定度、溶液の希釈など) 13. 酸、塩基および塩(水のイオン積とpH、滴定など) 14. 化学反応速度論と化学平衡(平衡定数、イオン化定数、ル・シャトリエの原理、溶解度積など) | | | |
| 成績評価の方法 | <p>定期試験、レポート、出席状況などを総合的に判断して評価を行う。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト 石倉洋子・石倉久之 訳『化学 基本の考え方を中心に』 東京化学同人 2,992円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>特になし。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 生物学 I | 応用 必修 | 1 | 2 | 北川良親 |
| 授業の目標 | <p>生物の形態と機能を学ぶ。細胞レベルでの小器官の形態と機能を理解し、生命の成り立ちを学ぶ。さらに、動物（特にヒト）と植物の組織レベルでの器官の形態と機能を理解し、個体の反応を学ぶ。さらに、生態学を学び、自然界で生物の位置付けを理解する。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>概要</p> <p>I) 細胞内小器官の構造と機能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞膜の構造、構成成分、物質透過機能 2. 核の構造、構成成分、遺伝子複製・転写機能 3. 原形質の構造、構成成分、蛋白質合成機能 4. ミトコンドリアの構造、構成成分、呼吸機能 5. 葉緑体の構造、構成成分、光合成機能 <p>II) 動物の器官の構造と機能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物の器官の構造と個体維持のしくみ 2. 神経・筋肉の構造と環境応答のしくみ <p>III) 植物の器官の構造と機能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物の葉茎の構造と生長のしくみ 2. 植物の根の構造と生長のしくみ <p>IV) 生態系とその動態</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 個体群とその変動 2. 生態系の構成と物質循環 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>中間筆記試験、期末口頭試問を総合して評価する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>参考書 石川 統編 生物学入門 東京化学同人 2,200円 山本・渡辺監訳 カーブ分子細胞生物学 東京化学同人 8,500円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>再試験は口頭試問を何回でも繰り返す。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|----------------------|--|------------|-----|-------|
| 生物学 I | 生産 環境 必修 | 1 | 2 | 我彦廣悦 |
| 授業の 目標 | 生物学の基本的知識について植物を中心として学ぶ。生体物質を基盤とし、細胞、組織、個体が構成されているという生物の階層性について理解する。さらに、生物の環境応答や生態学を学び、自然界での生物の位置付けを理解する。 | | | |
| 授業の 概要 ・ 計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体物質 生き物を作りあげている素子としての物質を分子レベルで理解する。例として、水、アミノ酸、蛋白質、核酸などを取りあげる。 2. 細胞、組織、器官 細胞、組織、器官のつくりと働きをいくつかの例について学ぶ。細胞分裂のサイクルと調節について詳述する。 3. 生体づくり 生体の形作りや働きを統括するホルモンや形作り遺伝子について概説する。 4. 物質代謝とエネルギー 生体物質はどのようにして作られ、また壊され、再利用されていくのか、その過程でエネルギーがどのように生成され、消費されるのかを知る。光合成や呼吸について理解する。 5. 環境応答 生物が外部環境の刺激を受け、その情報を処理し、反応するしくみについて学ぶ。 環境ストレスやその耐性について学ぶ。 6. 生態系とその動態 生物はお互いに影響を及ぼし合いながら自然環境の中で、調和を保って生きており、そのしくみおよび重要性について学ぶ。 7. 最先端の生物学現代生命科学の中心を成す遺伝学や細胞科学について概観する。その応用としてのバイオテクノロジーについて、遺伝子や細胞レベルの現状と将来について概観する。 | | | |
| 成績評価の方法 | 期末試験と出席状況（8：2の比率を原則とする）。 | | | |
| テキスト・参考書等 | 開講時に示す。 | | | |
| 履修上の留意点 | 高等学校の生物学の復習（できれば生物 I B, 同 II）。 | | | |
| 備考 | 期末試験で履修者全員が良以上の成績を収めること。 | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 地球科学 | 選択 | 1 | 2 | 菊地勝弘 |
| 授業の目標 | 地球は、気圏（大気）、水圏（水）、地圏（地殻）から構成されている。それらは、それぞれのよう な特徴を持ち、相互に関係しているか、この講義では、地球を構成する大気、水、土壌、地殻を通 して、自然の仕組みを総合的に理解し、学習することを目標とする。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p><講義内容></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. はじめに：地球科学とは、など 2. 地球：地球の誕生、地球の特徴、地球の内部構造など 3. 地震現象：地震を表すパラメーター、地震活動、地震の発生機構など 4. プレート・テクトニクス：大陸移動説、海洋底拡大説、世界のプレート分布など 5. 火山現象：世界の火山分布、日本の火山分布、マグマ、地震・火山予知など 6. 大気の組成：大気の組成、オゾンの生成、大気現象のスケールなど 7. 地球の熱収支：短波・長波放射エネルギー収支、温室効果など 8. 雲の形成と降水機構：大気中の水蒸気、雲の成因、霧とスモッグなど 9. 地球環境問題：地球環境問題の現状など 10. 水の誕生と役割：生物の生産活動と水との関係など 11. 水と環境問題：現在顕在化している水に係わる環境問題など 12. 土壌の生成過程：岩石の物理・化学風化、有機物の生成・分解による土壌生成過程など 13. 土壌の概念：主要土壌の特徴、土壌生成に及ぼす環境因子の重要性など 14. 土壌中の物質循環：大気—植生・動物—土壌という一連の自然生態系における炭素と窒素の循環 など | | | |
| 成績評価の方法 | 定期試験及び出席などを考慮し、評価する | | | |
| テキスト・参考書等 | 参考書：講義中に適宜紹介する | | | |
| 履修上の留意点 | 講義内容に関する啓蒙書を読むこと 自然をよく観ること | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 生物化学 I | 応用 必修 生産 選択 環境 選択 | 3 | 2 | 小林 正之 |
| 授業の目標 | <p>全体的な目標： 生体成分の化学を基礎から学び、十分に理解して専門科目を学習する準備を行う。特に、生物に共通する生命現象に関わる物質について、化学構造の面から理解する。</p> <p>行動の目標： アミノ酸の構造と機能、糖質の構造と機能、脂質の構造と機能、核酸の構造と機能、酵素の構造と機能について説明できる。生物資源科学、生命科学に関するトピックスについて理解することができる。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>生命現象を物質の化学構造の面から解説する。動物、植物、微生物などの生物がどのような物質から構成され、それが生命現象にどのように関与しているかなど、生物資源科学領域、生命科学領域における最新の研究成果の面からも関連づけて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物化学序論：水の性質 2. アミノ酸-1：一般式、光学異性体 3. アミノ酸-2：核酸性タンパクアミノ酸、アミノ酸の性質 4. アミノ酸-3：ペプチドとペプチド結合 5. アミノ酸-4：タンパク質の構造と性質、タンパク質の翻訳後修飾 6. 糖質-1：単糖類の構造と機能、環状構造、グリコシド結合 7. 糖質-2：天然単糖類、オリゴ糖、多糖類の構造と機能、ホモ多糖（デンプン、グリコーゲン、セルロース）、ヘテロ多糖 8. 脂質-1：単純脂質、脂肪酸、不飽和脂肪酸、DHA、EPA、グリセリド、エステル 9. 脂質-2：複合脂質、ホスホグリセリド（ホスファチジルコリンの構造と脂質二重層）、プロスタグランジン、イソプレノイド（テルペン、ステロイドとステロイドホルモン） 10. 核酸-1：核酸の構成成分、ヌクレオチドとヌクレオシド、ATPの構造、DNA・RNAの構造とリン酸ジエステル結合 11. 核酸-2：サイクリックAMPの構造、DNA・RNAの高次構造、メッセンジャーRNAの構造、イントロン・エクソン、スプライシング 12. 酵素-1：酵素の特徴（触媒作用、基質特異性、反応特異性、最適pH、最適温度、活性中心）、アポ酵素・ホロ酵素、酵素の分類と命名（EC番号）、活性化エネルギーと触媒 13. 酵素-2：酵素反応速度論（ミカエリス・メンテンの仮説と式）、酵素の活性阻害（可逆的阻害、不可逆的阻害）、アロステリック酵素、補酵素（NAD） | | | |
| 成績評価の方法 | <p>期末試験80点、出席状況20点（合計100点満点）。</p> <p>ただし、期末試験は所定の正答率を合格ラインとする。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト：泉谷信夫・野田耕作・下東康幸 共著『生物化学序説』化学同人 2,415円</p> <p>講義用配布資料に引用する参考書：今堀和友・山川民夫 監修『生化学辞典 第3版』東京化学同人 9,800円 大塚吉兵衛・安孫子宣光 共著『ビジュアル生化学・分子生物学』日本医事新報社 5,670円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>開講回数の1/3以上を欠席した場合、期末試験の受験を認めない。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 分子生物学 I | 応用 必修 生産 選択 環境 選択 | 3 | 2 | 阿部達也 |
| 授業の目標 | <p>生命現象を分子レベルで見る視点を学び、DNA の複製、転写、翻訳などの遺伝情報の発現機構について基本的な概念を理解する。生物が自己を複製し、維持するための巧妙なメカニズムを理解する。各授業項目の後に示した単語の基本的な内容・意味について、記載説明ができるようになる。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>タンパク質、核酸の構造と性質、遺伝子発現の機構など、分子生物学の基本的な概念を学ぶ。これは単に、生命現象を分子レベルで見るだけではなく、生物界全体に存在する統一性を知ることにより、生態系を理解する上でも重要なことを学ぶ。</p> <p>授業の計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分子生物学の普遍性 (非共有結合、原核細胞、真核細胞、ゲノム) 2. タンパク質・核酸の構造と機能 (サブユニット、塩基相補性、DNA アニールング) 3. 遺伝物質 1、DNA の複製 (半保存的複製、DNA ポリメラーゼ、岡崎フラグメント、プライマーゼ) 4. 遺伝物質 2、DNA の修復 (除去修復、突然変異、相同的組換え) 5. 遺伝子発現とその調節 1、転写 (転写、非コード鎖、プロモーター、転写因子) 6. 遺伝子発現とその調節 2、RNA の成熟化 (キャップ構造、ポリ A 構造、スプライシング) 7. 遺伝子発現とその調節 3、翻訳 (翻訳、アンチコドン、アミノアシル tRNA) 8. 原核生物の分子遺伝学 (ファージ、プラスミド、アロステリック効果、オペレーター) 9. タンパク質の動態 1、フォールディング (小胞体、疎水の相互作用、分子シャペロン、タンパク質プロセッシング) 10. タンパク質の動態 2、細胞内輸送 (小胞輸送、シグナルペプチド、エキソサイトーシス) 11. 細胞周期の制御 1、細胞分裂 (細胞周期、分裂期、cdc2キナーゼ、テロメラーゼ) 12. 細胞周期の制御 2、制御遺伝子 (M 期促進因子、サイクリン、CDK 阻害因子) 13. シグナル伝達 1、(G タンパク質、第二メッセンジャー、タンパク質リン酸化) 14. シグナル伝達 2、まとめ | | | |
| 成績評価の方法 | <p>期末筆記試験 (80%)、課題テーマのレポート (20%) により評価する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト：柳田充弘編、分子生物学、東京化学同人、¥3,200</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>生物学 I、生物学 II の履修を終えていることが望ましい。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 生物有機化学 | 応用 必修 生産 選択 環境 選択 | 3 | 2 | 室 伏 旭 |
| 授業の目標 | <p>生命体を構成する物質の主要な部分は多様な有機化合物から成っている。そして、生命現象はそれら有機化合物の化学反応に基づいて発現する。有機化合物のなかには、微量で重要な生命現象に関わっているものがある。本講義を通して、重要な有機化合物についての知識を習得するとともに、主として低分子化合物のうちで顕著な生物活性を示す物質の探索・単離、構造解明、生合成などの課題に取り組むさいに必要な研究方法を習得する。</p> <p>講義の主要部分は、微量の生物活性物質を対象とする追究法である。すなわち、それら化合物をどのようにして自然界に求めるか、また取得した化合物の化学構造や生合成経路などをどのようにして解明するかについて、機器分析法の適用法を中心に解説する。後半においては、生物活性物質研究の単離、構造解析研究の実例を中心に解説する。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物有機化学の概念－生命現象と有機化学との接点について 2. 生物活性物質とは何か－生物活性物質の種類 3. 生物活性物質の探索・単離の方法 4. 有機化合物の構造解析 (1)構造解析の基礎－同定と構造決定 5. 有機化合物の構造解析 (2)紫外線吸収スペクトルと赤外線吸収スペクトル 6. 有機化合物の構造解析 (3)核磁気共鳴スペクトル 7. 有機化合物の構造解析 (4)質量スペクトル 8. 有機化合物の構造決定の実例 9. 生合成研究の基礎 10. 生物活性物質研究の実例 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>筆記試験による。なお、状況に応じて、適宜簡単なテストを実施する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>適宜プリントを配付する。</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>有機化学の基礎を十分に理解していることが絶対必要条件である。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|---|---------|-----|-------|
| 微生物学Ⅰ | 応用 必修 生産 選択 環境 選択 | 1 | 2 | 稲元民夫 |
| 授業の目標 | 微生物は食品製造から近代的発酵工業、そしてバイオテクノロジーの分野まで、その応用範囲は極めて広い。その応用、制御に当って必要となる微生物の種類、性状、栄養、増殖、変異および代謝などの微生物自身の基本的概念を理解する。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>前半には微生物の多様性とその性質を微生物の種類、性状、栄養、増殖、変異および代謝の側面から概説する。後半には微生物の制御法、ヒトや動物との関連、微生物に対する宿主の反応、土壤微生物、殺菌消毒法、バイオハザード対策など生物資源科学分野において必要となる微生物応用面での基礎を講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物学の歴史 2. 微生物の種類と性状 3. 微生物の栄養 4. 微生物の増殖 5. 微生物の遺伝と変異 6. 微生物の代謝・調節 7. 微生物制御と食品保存 8. 感染と免疫 9. ヒトと常在微生物 10. ズーノーシス（人畜共通感染症） 11. 土壤微生物 12. 殺菌と消毒 13. バイオハザード対策 | | | |
| 成績評価の方法 | 出席状況、セメスター後の筆記試験成績を総合的に判断して評価する | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト：扇元敬司著「バイオのための基礎微生物学」講談社サイエンティフィック（3,800円＋税） プリント：（随時配布またはサーバーからのダウンロード） 参考書：内海英他編「エッセンシャル微生物学」医歯薬出版</p> | | | |
| 履修上の留意点 | | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 生物無機化学 | 応用 選択 生産 必修 環境 選択 | 3 | 2 | 服部 浩之 |
| 授業の目標 | 生物体はすべて元素から構成されており、生命を維持するのに必要な必須元素が現在約20種類知られている。これらの元素の生体内での反応や機能について、元素の化学的性質に基づいて理解できるようにする。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>生物が必要とする無機元素の生体内での反応や機能などについて、以下の項目順に講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 宇宙の元素、地球の元素、生物の元素 2. 水溶液の化学：溶解と水和、水溶液中での元素の挙動 3. 錯体の化学：錯体の構造と安定度、生体中の錯体 4. 生体内の化学反応 <ol style="list-style-type: none"> (1) 自由エネルギーと化学平衡 (2) 酸塩基反応 (3) 酸化還元反応とエネルギー 5. 各種元素の化学的性質と生体内での機能 <ol style="list-style-type: none"> (1) アルカリ金属：Na, K (2) 2属元素：Mg, Ca (3) Zn (4) 遷移元素①：Fe, Mn, Cu (5) 遷移元素②：Ni, Co, Mo, V (6) 非金属元素：P, S, B, Si, Se 6. 環境中での元素の動態と生物による吸収 7. 元素の欠乏、過剰及び毒性元素の作用機作 8. 生体内の元素の分析法 | | | |
| 成績評価の方法 | 小テスト（6割）、定期試験（4割） | | | |
| テキスト・参考書等 | テキスト：プリントを配布する。 | | | |
| 履修上の留意点 | 化学Ⅰの内容を十分に理解しておくこと。 | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 土壌学 | 応用 選択 生産 選択 環境 必修 | 3 | 2 | 佐藤 敦 |
| 授業の目標 | 本講義では、植物の生育にとって重要な水分や養分を貯蔵したり調節したりする土壌固有の性質とその多面的機能の発現メカニズムを明らかにし、それらの機能を担う土壌の基本的な骨組みとその構成要素について詳解する。また、生産性の高い持続的農業を展開する際の基本となる土壌管理のあり方についても理解を深める。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 土壌の概念 土壌母材と土壌の生成過程 2～3. 植物（作物）の生育にとって必要な土壌の役割とその機能について 養分と水に関する機能（貯蔵庫としての役割、調節者としての役割） 根の健康に関する機能 4. 土壌の組立 土壌の三相分布、機械的組成（土性）、化学的組成等 5. 土壌中の粘土鉱物の役割と機能について 6. 土壌中の有機物の役割と機能について 腐植の概念 7. 土壌中における生物相の重要性とその生育環境 土壌中の物質循環、C/N率の概念、 8～9. 土壌中のイオン交換現象の機作とイオン交換容量 10. 土壌反応（pH）と交換酸度（yl） 11～12. 土壌の物理的性質 pF水分の概念、水分恒量等 13～14. 土壌構造の役割とその機能 15. 持続的な土地利用型農業における土壌管理のあり方 | | | |
| 成績評価の方法 | 出席状況と定期試験 | | | |
| テキスト・参考書等 | テキスト：松中照夫『土壌学の基礎』農文協 3,950円 参考書等：庄子 貞雄監修『大潟村の新しい水田農法』農文協 1,800円 | | | |
| 履修上の留意点 | 土壌学と関連深い「肥料学」、「植物栄養学」および「生物無機化学」の履修が望ましい。 | | | |
| 備考 | 講義ではスライド、OHPを使用する。 | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 植物生態学 | 応用 選択 生産 選択 環境 必修 | 1 | 2 | 松本 聡 |
| 授業の目標 | <p>ほとんどすべての動物は従属生物であるので、他の生物、とくに植物との共存を図って行かなければ繁栄はおろか、生存すらできない。一方、植物は自ら光合成によって有機物を体内合成し栄養物を独立して体内蓄積できる反面、動物のように活発には行動できない。この両者の関係、とくに人間と植物との関わりを秋田県の豊かな植生の成り立ちを例に考察し、その基礎的知見を集積すると共に、秋田の自然と人との生活の実際からその応用的能力も身につけるようにする。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>人間によって土地が荒廃され、放棄されたところにも雑草の種子が飛来してきて発芽し、いつの間にか緑豊かな大地に様変わりして行く当たり前の事象のなかには、人は今後植物とどのような関わりをもって接していかなければならないかを示唆する重要なヒントが隠されている。この講義ではいわゆる植物個々の生態学ではなくて、他の従属生物、とくに人間との関わりを自然という大きな視野から見た場合、それぞれがどう反応し合っているのかを講義するもので、以下のような内容から構成されている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物とは何か。生命を維持し、子孫を繁栄させて行くためのその戦略。 2. 植物の環境に対する反応 気候（気温、湿度、降水量、風、日射量など） 土壌（土壌の物理性、化学性、生物性と植物） 人間（近代文明の副産物が植物に与える影響（酸性雨、温暖化、砂漠化、水質汚濁、難分解性有機化合物による汚染） 3. 植物の形態と機能 4. 植物生理と機能 5. 里山の生態（落葉広葉樹と日本人） 6. 緑化と農業開発（何が異なるのか） 7. 植物群落形成のメカニズム（植物の偉大な回復力と群落形成の法則） 8. 植物群落と地球環境（植林は果たして地球温暖化を抑止する切り札となるか） 9. 応用植物生態論（植物生態とエントロピー、ロジスチック式の意味するもの） 10. 植物遺伝資源と人類 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>成績評価は出席票と講義終了後に行う筆記試験の両方で評価するが、出席票は氏名を単に記載するだけでなく、毎回講義終了後に簡単なレポートとして提出したものを出席票と見なす。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>参考書：Jonathan, W. S. (河野昭一他訳)『植物の個体群生態学 (第2版)』、東海大学出版 円3,150 岩城英夫編『植物群落の機能と生産』、朝倉書店 円3,200 Barker, H.G., (阪本寧男訳)『植物と文明』東京大学出版会 円2,850 松本 聡・三枝正彦編著『植物生産学』、文永堂出版 円4,200</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>植物の名前を知っているか否かでその植物への親しみが非常に違う。日頃から、植物図鑑などを利用して、名前をなるべく多く知っておくように心がけることが重要である。</p> | | | |
| 備考 | <p>植物生態を野外で観察したり、調査したりすることは重要であるので、授業時間を使って簡単な野外調査や観察を天候が良ければ、何の予告なしに行うので、つねに履物などに留意しておくこと。</p> | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|---|---------|-----|-------|
| 発酵学概論 | 必修 | 3 | 2 | 岩野君夫 |
| 授業の目標 | <p>アルコール発酵は、酵母が生命維持に必要なエネルギーを得るため、ブドウ糖を体内に取り込み分解して最終的にアルコールを造る現象をいう。本稿では発酵の中でも伝統産業に属する酒類醸造について、醸造微生物、醸造の化学、様々な酒類の醸造法について基本的知識を学ぶ。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 序論 2. 醸造微生物の種類と利用(1)…カビ 3. 醸造微生物の種類と利用(2)…酵母 4. 醸造微生物の種類と利用(3)…細菌 5. 醸造の化学(1)…アルコール発酵 6. 醸造の化学(2)…有機酸、アミノ酸、香気成分の生成 7. 醸造の化学(3)…熟成の化学 8. 醸造原料の酒類と発酵の特徴 9. 糖質原料の酒類製造…ワイン、ブランデー 10. 麴を用いる酒類製造(1)…清酒 11. 麴を用いる酒類製造(2)…焼酎 12. 麦芽を用いる酒類製造(1)…ビール 13. 麦芽を用いる酒類製造(2)…ウイスキー 14. その他の酒類…スピリッツ、リキュール | | | |
| 成績評価の方法 | <p>出席状況とセメスター後の筆記試験により、総合的に判断する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト・参考書等 参考書：野白喜久雄ら編『改訂醸造学』講談社サイエンティフィック 3,690円 参考書：吉澤淑編『酒の科学』朝倉書店 3,914円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>特になし</p> | | | |
| 備考 | <p>出席を重視する。</p> | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|---|---------|-----|-------|
| 分子生物学Ⅱ | 選択 | 5 | 2 | 村田 純 |
| 授業の目標 | <p>分子生物学においては、生体分子の構造と機能の理解にとどまらず、生命体としての生物の巧妙さを理解することが重要である。本講義では、具体例の提示を通じて分子レベルで生命現象を理解することを目標とする。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>分子生物学Ⅰで学んだ知識を基に、タンパク質や核酸など生体高分子の構造と機能の理解を深めるとともに、それら分子間での相互作用および細胞内情報伝達機構について学ぶ。</p> <p>さらに生体内で繰り広げられている生命現象の具体例として、授業の前半では癌転移、後半では個体発生や組織再生などを取り上げ、それら現象を分子レベルで説明する。</p> <p>授業の計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞の種類、構造と機能 2. 癌転移の分子機構の概略 3. 癌転移と細胞接着分子 4. 癌転移と細胞外マトリックスの酵素的破壊 5. 癌転移と細胞運動 6. 細胞骨格系タンパク質の構造と機能 7. 癌遺伝子と癌抑制遺伝子 8. 膜受容体の種類と機能 9. 核内受容体の種類と機能 10. 発生・分化の分子生物学 11. 組織・器官の再生・修復機構 12. 核移植技術とクローン動物の作製 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>定期試験（80％）とレポート（20％）により総合的に評価する。出席状況は、総合成績がボーダーラインの場合（55～59％）に評価の対象となり得る。不合格者は、課題レポートの提出により再評価する（再試験は無し）。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト：柳田充弘ほか編『分子生物学』東京化学同人 3,360円（分子生物学Ⅰと共用）</p> <p>参考書：渡辺 寛ほか編『癌転移』医薬ジャーナル社 5,145円（図書館所蔵）</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>分子生物学Ⅰの履修を終えていることが望ましい。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講Semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 遺伝子工学 | 選択 | 5 | 2 | 村田 純 |
| 授業の目標 | <p>遺伝子組換え技術の基本原理を理解し、新しい技術に対応するための知識および方法論を学ぶ。また、遺伝子操作が単に有用物質の大量生産にとどまらず、生命現象の分子機構の解析に不可欠な手段を提供するものであることを理解する。さらに、遺伝子工学の応用（適用）範囲を考察する。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>遺伝子クローニングにおける基本技術を中心に、細胞からのDNAの単離、DNAの酵素的切断・連結による目的遺伝子のベクターDNAへの組換え、多くの遺伝子の中から目的遺伝子を選別するハイブリダイゼーション法、さらには目的遺伝子の塩基配列の決定や、その遺伝子産物（タンパク質）を細胞に発現させる手法などを概説する。</p> <p>授業の計画</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遺伝子発現の調節 2. 遺伝子のクローニングと遺伝子操作の概要 3. 核酸の調整と取扱い 4. DNAの組換え：切断と連結 5. ゲル電気泳動による核酸の解析 6. 核酸のハイブリダイゼーションによる解析 7. Polymerase Chain Reaction (PCR) 8. 核酸の塩基配列決定・免疫学的検出 9. 培養細胞での外来遺伝子の発現 10. 培養細胞における遺伝子ターゲティング 11. トランスジェニックマウスの作製 12. 遺伝子工学の諸分野への応用 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>定期試験により評価する。出席状況は、定期試験の成績がボーダーラインの場合（55～59%）に評価の対象となり得る。不合格者は、課題レポートの提出により再評価する（再試験は無し）。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>適宜プリントを配布する。テキスト：なし</p> <p>参考書：関口睦夫編『遺伝子工学』朝倉書店 6,510円</p> <p>半田宏編著『わかりやすい遺伝子工学』昭晃堂 3,150円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>特になし。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 細胞生物学 | 選択 | 5 | 2 | 柳 園 江 |
| 授業の目標 | <p>生物の基本単位である細胞の構造を学ぶと共に、細胞構造を基盤にして動的に生起している生命現象の大切な諸相を学び、生物を生化学的に理解し、生命科学時代の諸分野において活躍するための基礎知識を築き上げる。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞の創生・生物界・細胞の構造と機能の概要 2. 細胞の研究手法 3. 核の構造と機能（遺伝子とその複製） 4. 蛋白質合成、細胞骨格、細胞壁、 5. 膜と輸送 6. 代謝（生合成・エネルギー・酵素） 7. 呼吸（エネルギー・ミトコンドリア） 8. 光合成・化学合成（エネルギー・葉緑体） 9. 細胞分裂・細胞周期 10. 細胞生長・分化 11. 無性生殖・有性生殖 12. 細胞認識・細胞応答 13. 細胞の異変と死（突然変異と修復・傷・癌・自己分解） 14. アンケート・総合討論 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>以下の、①②どちらの選択もできる。また、結果的に高得点の方を選択することもできる。</p> <p>①定期試験</p> <p>②毎回の講義で提起された課題に関してレポートを自由提出し、その平均点を得点とする。 レポート1回提出毎に、定期試験得点に1点を加算する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>「細胞の分子生物学」J.D.Watson他著、中村桂子、松原謙一監訳（教育社）を中心とし、「分子細胞生物学上下」H.Lodish他著、野田春彦他訳（東京化学同人）その他も含めて、<u>必要最小限の図表・説明・課題をプリントにして、原則として前週の講義の時に渡す。</u></p> <p>本格的に勉強したい人は、原書“Molecular Biology of THE CELL”（Garland 版）参照。</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>他の幾つかの講義と、部分的に重複する内容があると思われる。“細胞”生物学の観点から考えて、縦横から理解納得すること。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|------------------------|---|---------|-----|-------|
| バイオ機器分析 (「分析化学」を改題) | 選択 | 5 | 2 | 吉澤結子 |
| 授業の目標 | 自然科学においては、新しい分析理論の確立や分析技術の進歩、分析法の創意工夫などが、自然界の理解を深める上で重要な要素となる。特に、生命科学や環境科学では微量あるいは不安定物質の取り扱い、複雑な混合物からの選択的分析を要し、正確さ、迅速さ、選択性や特異性の高い手法が求められる。分析対象に合わせた実験法を選択するための考え方、実験条件の最適化、データの取り扱いなどについて、基礎的な力が身につくことを目標とする。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>生命科学や環境科学では、複雑な混合物のなかから対象となる物質を分離・分析することが多い。このようなとき頻りに用いられるクロマトグラフィー等分離技術、また、分離に引き続いて利用される各種機器分析の原理と実験法について概観し、微量物質の検出法や化学構造の解析法、化学構造や機能の特異性に着目して選択的に分析する免疫化学的手法等について学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> はじめに <ul style="list-style-type: none"> 数値の取り扱い、精度と確度、試薬の性質と取り扱い、分離と分析 分光分析(1) 可視・紫外線吸収 分光分析(2) 蛍光分析、原子吸光 クロマトグラフィー(1) 種類と原理 クロマトグラフィー(2) 実験法と応用 有機分析(1) 元素分析と質量分析 有機分析(2) 核磁気共鳴(1) 基礎 有機分析(3) 核磁気共鳴(2) 応用 有機分析(4) 赤外線吸収－官能基の分析－ 有機分析(5) 旋光度、円二色性 電気泳動、電気化学分析 アフィニティー、免疫化学的手法 <ul style="list-style-type: none"> 親和性や抗原抗体反応を用いる分析 ラジオアイソトープ、電子スピン共鳴 <ul style="list-style-type: none"> 放射性同位体、ラジカル分析 生物検定法 <ul style="list-style-type: none"> 生理活性を用いる分析法 新しい分析手法、トピックス | | | |
| 成績評価の方法 | 小テスト、口頭発表（特定の生体関連物質の分析方法を調べて10分程度の Power Point のプレゼンテーションにまとめて発表する。発表内容の理解度を評価する。） | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト：「バイオ機器分析入門」相沢益男、山田秀徳編、講談社 2,900円</p> <p>参考書：第2版「機器分析のてびき」（化学同人）ほか、機器分析、クロマトグラフィー関係。</p> | | | |
| 履修上の留意点 | 成績評価のためには、出席回数が全体の3分の2以上を必要とする。 | | | |
| 備考 | プレゼンテーション課題は、科学情報を調べてまとめ聴衆に分かりやすく説明する技術とコツを習得することを目的とする。 | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 応用微生物学 | 選択 | 5 | 2 | 稲元民夫 |
| 授業の目標 | <p>人類は太古より酒類の醸造や発酵食品の製造など、経験的に微生物の利用法を知っていたが、近代の微生物利用は各種発酵工業、医療、環境浄化、バイオテクノロジーなどの分野において飛躍的な発展をとげている。農学分野における微生物利用の現状を把握するとともに、微生物のもつ無限の可能性と、利用するための基礎を理解する。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>発酵食品、食飼料用微生物などの微生物食品工業、アミノ酸発酵、ヌクレオチド生産、抗生物質、生理活性物質、微生物タンパク質および環境浄化微生物などの微生物利用について概説する。また畜産、作物生産、水産の分野での微生物利用の現状と未利用バイオマスの微生物による有効利用についても講義する。</p> <p>抗生物質については、開発の立場からと生産の立場からそれぞれ学内外の専門家による講義を予定している。また微生物による環境浄化についても学内の専門家の講義を予定している。</p> <p>アルコール発酵および有機酸発酵については発酵学概論で、酵素および酵素阻害剤の生産などの発酵工業については酵素化学にて詳述される。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特許情報からみた微生物利用の現状(1) 2. 特許情報からみた微生物利用の現状(2) 3. 微生物の分離源と増殖環境因子 4. 微生物の利用（発酵、醸造食品） 5. 微生物の利用（食飼料用微生物） 6. 微生物の利用（抗生物質、生理活性物質） 7. 微生物の利用（微生物の有機反応への応用） 8. 微生物の利用（発酵原料、組み替え DNA 技術の応用） 9. プロバイオティクスと家畜の生産性 10. 作物生産における共生微生物利用 11. 水産業における微生物利用 12. 未利用バイオマスの有用物質への微生物変換 13. 環境浄化と微生物 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>出席状況、セメスター後のレポートを総合的に判断して評価する</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>テキスト：村尾澤夫荒井基夫編「応用微生物学 改訂版」培風館 プリント：随時配布</p> | | | |
| 履修上の留意点 | | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|---|---------|-----|-------|
| 食品化学 | 選択 | 5 | 2 | 松永隆司 |
| 授業の目標 | <p>食品の品質は多くの要素から成り立っているが、食品の構成成分についての理解が品質評価や品質創製に不可欠である。安全でおいしい、栄養性に富む食品を見分け評価する上で、また製造するために必要とされる食品成分の化学的特性や反応について基礎的知見を身につける。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品の成分と化学 <ul style="list-style-type: none"> ・水 ・デンプン ・脂質 ・タンパク質 ・微量成分 2. 食品のおいしさの化学 <ul style="list-style-type: none"> ・味 ・香り ・テクスチャー ・色 3. 食品の健全性の化学 <ul style="list-style-type: none"> ・安全性 ・生理機能性 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>期末試験成績により評価する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>参考書：北原他編「食を中心とした化学」第2版 東京教学社 1,900円 川岸・中村編著「新しい食品化学」三共出版 2,500円 山野・山口編「おいしさの科学」朝倉書店 5,800円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|---------|
| 醸造微生物学 | 選択 | 5 | 2 | 中 沢 伸 重 |
| 授業の目標 | 古代から酒やビールが飲まれていたことから、酵母は人類と深く関わりのある微生物であることが分かる。醸造微生物の中で特に酵母 <i>Saccharom yoes cerevisiae</i> を取り上げ、酵母の生理、生態および育種方法を理解する。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>下等真核生物である酵母<i>Saccharom yoes cerevisiae</i>は醸造に利用されるに留まらず、基礎生物学の分野においても真核生物のモデル系として用いられている。基礎および応用面から酵母に関する知識を得る。</p> <p><講義内容></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実用酵母について 2. 生育 <ol style="list-style-type: none"> 1) 生活環 2) 接合 3) 減数分裂 4) 接合型変換機構 3. 細胞周期 4. 遺伝学的解析 <ol style="list-style-type: none"> 1) 四分子分離 2) 遺伝子機能の遺伝学的解析法 5. 育種 <ol style="list-style-type: none"> 1) 自然界からの検索 2) 変異株 3) 交雑育種 6. 遺伝子工学 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>期末試験 (50%)、レポート (50%)</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>参考書 柳田充弘 編『酵母「究極の細胞」』共立出版 2,200円</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>特になし</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|---------|-----|-------|
| 醸造プロセス工学 | 選択 | 5・6 | 2 | 岩野君夫 |
| 授業の目標 | 清酒、焼酎、味噌、醤油などの醸造は、麹菌、乳酸菌、酵母などの醸造微生物を利用して、原料に含まれるデンプン、タンパク質、脂質を加水分解し、代謝変換を行って風味豊かな醸造物を造る製造法であるが、その醸造プロセスは物理・化学的な基礎的知識に基づく化学工学の単位操作によるな部分が多い。本講では主に清酒製造を中心に醸造の各プロセスを物理・化学的に理解することを目標として学ぶ。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清酒製造プロセス(1) 製造計画…酒税法による清酒製造の定義と製造計画 2. 清酒製造プロセス(2) 原料・原料処理…酒造用水、酒造米、精米、蒸し、放冷 3. 清酒製造プロセス(3) 製麹(1)…麹の役割および製麹技術 4. 清酒製造プロセス(4) 製麹(2)…麹酵素の醸造における役割 5. 清酒製造プロセス(5) 酒母(1)…酒母の役割と育成の基本技術 6. 清酒製造プロセス(6) 酒母(2)…種々の酒母の育成 7. 清酒製造プロセス(7) 醪(1)…醪における生化学的変化、設備、温度制御 8. 清酒製造プロセス(8) 醪(2)…仕込み、発酵管理技術、アル添、上槽 9. 清酒製造プロセス(9) 製成ろ過、火入れ、貯蔵熟成、出荷管理 10. 焼酎製造プロセス(1)…仕込み、発酵 11. 焼酎製造プロセス(2)…蒸留の理論、熟成の化学 12. 醤油製造プロセス 13. 味噌製造プロセス 14. 食酢製造プロセス | | | |
| 成績評価の方法 | 出席状況とセメスター後の筆記試験により、総合的に判断する。 | | | |
| テキスト・参考書等 | 参考書：石川雄章編著『清酒製造技術』(財)日本醸造協会 4,410円 | | | |
| 履修上の留意点 | 特になし | | | |
| 備考 | 出席を重視する。 平成16年度は、第5セメスターで開講する。 | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 生理学 I | 選択 | 5 | 2 | 岡野桂樹 |
| 授業の目標 | <p>全体目標：ヒトの体の働きを理解するために必要な基礎生理学の知識を身につける。</p> <p>個別目標：A) 体を制御するシステムとして神経系、内分泌系の働きを理解し、それに基づいて食物の摂取と消化、吸収のしくみを理解する。B) 体の制御機構に関するキーワードを覚え、その内容を、簡潔に記述、説明できるようになる。C) 生理学に関連し、興味あるテーマを探し、調べ、他人に対し口頭発表できるようになる。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>健康な生活を送り、機能的食品などを開発する上で、生理学的知識は必ず必要である。生理学 I では、特に体を制御するシステムに焦点を絞り、基礎知識とその分野のトピックを学ぶ。</p> <p>「講義計画」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 講義内容の紹介、ヒトのボディプラン 2) 体をコントロールするシステムの概要：神経とホルモン 3) 神経(1)：興奮伝導とナトリウム、カリウムチャンネル 4) 神経(2)：シナプスの構造、神経が筋肉を動かす 5) 神経(3)：神経伝達物質の放出、エクソサイトーシスの分子機構 6) 脳の話：記憶の分子機構、LTP 7) 自律神経：アセチルコリンとカテコールアミンの働きとその分子生物学 8) 内分泌システムとホルモンの概要 9) 脳下垂体の構造と機能 10) 糖尿病とインシュリンの分泌制御 11) 消化と吸収の概要 12) 消化と吸収の各論 13) 肥満と食欲の制御機構に関する最近の話題 14) 味覚の受容機構 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>出席を兼ねた復習小テスト (30%)、発表 (20%)、期末テスト (50%) で評価する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>プリントを配布する。参考書については毎回指示する。</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>復習小テスト (出席) と発表を重視するので、基本的に再試験は行わない。</p> | | | |
| 備考 | <p>教科書、ノート、筆記用具に加え、塗り絵のために、5色以上色分けできる色鉛筆またはシャープーを持ってくること。</p> | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|--|------------|-----|-------|
| 作物生態学 | 必修 | 3 | 2 | 川島長治 |
| 授業の目標 | 作物の生長と環境条件との関係、作物の光合成・物質生産、同じ作物の個体どうしの関係、など作物に関する生態を知る。また例として取り上げるイネについて理解を深める。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>イネを例として、作物の生長と温度や光、水、土壌などの環境条件との関係、あるいは同一作物どうし、作物と雑草その他の生物との関係、作物に数多くの品種が存在する理由、光合成と物質生産などについて学習する。なおその前に、作物生態学の基礎的知識を身につけるため、イネの生長について学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「作物生態学」とは 2. イネの生長 (1) 3. イネの生長 (2) 4. イネの生長 (3) 5. イネの生長 (4) 6. イネの生長と温度・光・水・土壌などとの関係 (1) 7. イネの生長と温度・光・水・土壌などとの関係 (2) 8. イネの生長と温度・光・水・土壌などとの関係 (3) 9. イネの個体群の動態 10. イネ品種の分布と適応 11. イネの光合成と物質生産 (1) 12. イネの光合成と物質生産 (2) 13. イネの光合成と物質生産 (3) 14. イネの個体どうしの関係 15. イネの生長と雑草、およびその他の生物との関係 | | | |
| 成績評価の方法 | レポートおよび期末試験 (2 : 8 の比率を原則とする) | | | |
| テキスト・参考書等 | 参考書：石井龍一他著「作物学 (I) 一食用作物編一」文永堂、4,200円 | | | |
| 履修上の留意点 | 生物学 I・II、植物生態学、気象学をよく理解しておくとともに土壌学などの関連科目を履修すること。 | | | |
| 備考 | 到達目標：期末試験で履修者全員が良以上の成績を収めること。 | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|--------------|---|---------|-----|---------------|
| 次世代生物生産システム学 | 必修 | 7 | 2 | ○山本好和 小峰正史 |
| 授業の目標 | 次世代生物生産システムの一例として共生生態系について学習し、自らが思考して次なる生産システムについて具現化できる。 | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>新しいバイオビジネスあるいはアグリビジネス確立に有用な次世代の生物生産システムとして共生生態系を取り上げ、二つの視点から論じる。一つは構成する生物自体を制御するシステム、他方は環境を制御することで間接的に生物を制御するシステムである。前者は具体的には共生生物、後者は人工生態系について論ずる。調査発表により、表現技術を磨かせる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 共生生物・共生生態系概論 2. 細胞内共生系概論・葉緑体・ミトコンドリア他 3. 細胞外共生系概論 4. 菌類-植物共生系Ⅰ（地衣類） 5. 菌類-植物共生系Ⅱ（菌根菌、根粒菌） 6. 動物-植物共生系（海洋無脊椎動物） 7. 動物-細菌共生系（昆虫） 8. 食料生産と人工生態系 9. 生物利用型食料生産施設 10. 閉鎖生態系生命維持システム 11. 調査発表 | | | |
| 成績評価の方法 | 出席状況（60%）、調査発表（40%）により判断する。 | | | |
| テキスト・参考書等 | 講義時に指示する | | | |
| 履修上の留意点 | なし | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講semester | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|---|------------|-----|-------|
| 遺伝学Ⅱ | 選択 | 3 | 2 | 森 宏 一 |
| 授業の目標 | <p>生物生産の基幹で、応用遺伝学でもある育種学の基礎としての重要な法則、形質発現に関わる遺伝子作用、個体や集団レベルに見られる遺伝的変異と多様性の基本的概念、さらに形質発現と環境との相互作用の解析等について学習する。これにより、生物現象の伝わる遺伝の役割を理解できるようにする。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>遺伝学Ⅰでの学習をふまえて、メンデルの遺伝法則に基づく遺伝学もその対象が分子・細胞・個体から集団、そして応用へと広範囲な生命現象を解析する手段として利用されるようになってきたが、これらに関する諸事項について、より詳述し理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 染色体と遺伝 2. 細胞質と遺伝 3. 遺伝子の作用 4. 形質発現と遺伝子 5. 集団の遺伝構成 6. 発生と遺伝 7. 細胞遺伝学 8. 応用遺伝学 9. 農業と遺伝学 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>課題テーマのレポートの採点により評価する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>特に指定しない。</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>生物学Ⅰ・Ⅱ、数学Ⅰ及び遺伝学Ⅰの履修を終えていること。</p> | | | |
| 備考 | | | | |

平成16年度版シラバスのため、担当教員が変更になっている場合や授業内容が変更になる場合があります。

| 授業科目名 | 必修・選択 | 開講セメスター | 単位数 | 担当教員名 |
|-----------|---|---------|-----|-------|
| 育種学 | 選択 | 5 | 2 | 森 宏 一 |
| 授業の目標 | <p>生物の遺伝的管理に関する科学で、応用遺伝学でもある育種学では、主として植物をとり扱う。育種は生殖様式により規制され、その結果集団内の遺伝子の組み合わせ方や遺伝子型が決まる。このような生殖様式に基づく多様な育種についての理論的基礎を学習するとともに、新品種育成に係わる基本的概念を理解できるようにする。</p> | | | |
| 授業の概要・計画 | <p>育種に関連する基礎的理論や技術について講述し、さらに最近の細胞培養や組み換え技術の利用についての成果を加えて、将来の育種への展望についても論究する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 育種目標 2. 生殖集団の遺伝構成 3. 育種法 4. 選抜育種 5. 交雑育種 6. 倍数性育種 7. 突然変異育種 8. 品質・成分育種 9. バイオテクノロジーと育種 | | | |
| 成績評価の方法 | <p>課題テーマのレポートの採点により評価する。</p> | | | |
| テキスト・参考書等 | <p>特に指定しない。 講義の際に紹介する。</p> | | | |
| 履修上の留意点 | <p>生物学Ⅰ・Ⅱ、数学Ⅰ及び遺伝学Ⅰ・Ⅱの履修を終えていること。</p> | | | |
| 備考 | | | | |