

農学研究科

開設科目	農業経営学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	宇佐見晃一				

授業の概要 受講者は農業経営学の領域から経営発展、経営者の技能形成、管理・財務会計、普及教育等のテーマを選択し、関係する文献(書籍/論文等)の内容について報告する。/検索キーワード 経営発展、技能形成、農業会計、普及教育

授業の一般目標 受講者が関心をもつ領域の研究成果を通読することによってレビュー能力、論文構成能力、プレゼンテーション能力を修得する。あわせて、多様な分析手法を理解すると同時に、分析手法の応用力を向上させる。

授業の到達目標/知識・理解の観点：自分専門分野だけでなく、異分野の研究成果に触れるので、幅広い知識を身につけることができる。論文の書き方を理解できる。思考・判断の観点：研究論文について、批判(レビュー)・構成(論旨展開)からの見方・考え方ができる。関心・意欲の観点：異分野の方法論に関心をもつ。異なる発想を使って、新たな研究の方向性に関心をもつことができる。技能・表現の観点：プレゼンテーション能力を修得できる。

授業の計画(全体) 毎回、受講者1名あるいは2名による報告(研究報告、文献紹介等々)が行なわれ、報告内容について質疑応答形式で議論する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

第1回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第2回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第3回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第4回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第5回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第6回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第7回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第8回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第9回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第10回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第11回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第12回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第13回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第14回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上
第15回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力・報告能力等の向上

成績評価方法(総合) 受講者が行なったプレゼンテーションの内容、報告後の議論への参加にもとづいて成績を下記の観点・割合で評価する。なお、出席及び報告が所定の回数に満たない者(出席回数が80%以下の者)には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：なし

メッセージ 自分の研究テーマの周辺だけでなく、異分野の研究にも関心を持ちましょう。知的好奇心は、研究活力の源泉です。

連絡先・オフィスアワー e-mail: usami329@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部南棟2階236号室 オフィスアワー：火曜日 13:00～15:00

開設科目	食料流通管理学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	宇佐見晃一				

授業の概要 受講者は市場・流通論の領域から農産物市場、食料流通、フードシステム等のテーマを選択し、関係する文献(書籍/論文等)の内容について報告する。/検索キーワード 農産物市場、食料流通、フードシステム

授業の一般目標 受講者が関心を持つ領域の研究成果を通読することによってレビュー能力、論文構成能力、プレゼンテーション能力を修得する。あわせて、多様な分析手法を理解すると同時に、分析手法の応用力を向上させる。

授業の到達目標/知識・理解の観点: 自分の専門分野だけでなく、異分野の研究成果に触れるので、幅広い知識を身に付けることができる。論文の書き方を理解できる。思考・判断の観点: 研究論文について、批判(レビュー)・構成(論旨展開)からの見方・考え方ができる。関心・意欲の観点: 異分野の方法論に関心をもつ。異なる発想を使って、新たな研究の方向性に関心をもつことができる。技能・表現の観点: プレゼンテーション能力を修得できる。

授業の計画(全体) 毎回、受講者の1名あるいは2名による報告(研究報告、文献紹介等)が行なわれ、報告内容について質疑応答形式で議論する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

第1回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第2回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第3回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第4回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第5回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第6回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第7回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第8回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第9回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第10回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第11回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第12回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第13回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第14回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上
第15回	項目	文献レビュー及び研究報告	内容	研究計画作成能力及び報告能力の向上

成績評価方法(総合) 受講者が行なったプレゼンテーションの内容、報告後の質疑応答への参加内容にもとづいて成績を下記の観点・割合で評価する。なお、出席及び報告が所定の回数に満たない者(出席回数が80%以下の者)には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書: なし / 参考書: 最初の講義時に紹介する。

メッセージ 自分の研究テーマの周辺だけでなく、異分野の研究にも関心を持ちましょう。知的好奇心は研究活動の源泉です。

連絡先・オフィスアワー e-mail: e-mail: usami329@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部南棟2階236号室 オフィスアワー: 火曜日 13:00~15:00

開設科目	食糧資源情報学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	糸原義人				

授業の概要 食料資源には食料生産要素資源、食料生産物資源など多岐に渡るものが含まれるが、現実社会では、それら食料資源データを数値解析し、情報化する手法が求められる。本講義では、データ解析手法の中で最も一般的な回帰分析の理論と手法について学ぶことによってデータを情報に変換する仕方を、そして計算機を使用することにより実際のデータ分析を体験することで、データを情報変換する考え方とその計量手法について学ぶ。/ 検索キーワード 回帰モデル、回帰係数、決定係数、t 統計量、自己回帰モデル、ダービン・ワトソン検定

授業の一般目標 回帰分析の理論展開から、データの情報化について理解する。初めに回帰係数の導出方法について基礎理論を学び、回帰係数の性質、回帰式の有用性判断について理解する。次いで、回帰係数の統計的性質を t 統計量という形で理解することを求めるが、データに自己回帰がある場合の自己回帰の測定方法についても学ぶ。更に、実際にデータを活用して回帰式の演算方法について実演し、理論と実際を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 回帰係数、標準化回帰係数、t 値、決定係数の有する意味を理解する。 2. 単回帰、重回帰、自己回帰の違い、理論的発展の仕方を理解する。 3. 回帰分析の応用の仕方を理解する。 **思考・判断の観点：** 1. 臨機応変にデータを回帰分析に応用できるように改変できる。 2. データに応じて、回帰分析の適用範囲とその限界を判断できる。 **関心・意欲の観点：** 1. 回帰分析の適用範囲に関心を持つ。 **態度の観点：** 1. 本授業中の他の授業、研究室の調査は基本的に認めない。

授業の計画（全体） 授業は配布資料を中心に進め、適宜演習、小テストを実施する。回帰分析には数学と統計学の知識が必要であり、授業でも適宜必要な数学、統計学の説明をするが、基本的に各自予習、復習で数学・統計学の基礎的な事項は勉強しておくことを前提に授業を進める。データ解析にはコンピュータを利用するため、必要なときにはノート型 PC を持参してもらいたい。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 計量経済学の歴史と方法 内容 1. 計量経済学の歴史的背景とその必要性 2. 計量経済学の方法
- 第 2 回 項目 モデルの設定と定式化 内容 1. 計量経済学モデルの定式化 (1) モデル設定 (2) モデルの定式化 (3) 厳密モデルから確率モデルへ 2. 実験計画へ 授業外指示 数学(微分法)、統計学の復習をしておくこと
- 第 3 回 項目 散布図と確率モデル 内容 1. 確率モデル 2. との推定 (1) 実測値と推測値の差の極小化の方法と種類 (2) 最小二乗法の利用事例 授業外指示 統計学(確率変数)について予習
- 第 4 回 項目 最小二乗推定量と統計的性質 I 内容 ラグランジュの方法による単回帰最小二乗推定量 LSE の導出 行列による結果の整理 ラグランジュの方法の説明 授業外指示 数学(微分法・行列)について予習
- 第 5 回 項目 最小二乗推定量と統計的性質 II 内容 最小二乗推定量の統計的性質 1. の性質 (1) が不偏推定値であることの証明 (2) の分散 2. の性質 (1) が不偏推定値であることの証明 (2) の分散
- 第 6 回 項目 最小二乗法による重要な結果 内容 誤差の分解 1. 全変動 2. 式で説明される変動について 3. 式で説明されない変動について 4. 決定係数とその概念説明
- 第 7 回 項目 正規回帰モデルと正規性の仮定 内容 正規線形回帰モデルの仮定 - 誤差の正規性仮定 1. 仮説条件の設定 1 誤差は正規分布をする 2 正規分布曲線の基本的特徴について 授業外指示 統計学(正規分布、正規分布曲線)について予習

- 第 8 回 項目 係数の有意性検定 I - 分散の推定内容、 σ^2 の分散決定 母集団 の不偏推定量導出
(1) 誤差の二乗和の分解 (2) 二乗和の計算
- 第 9 回 項目 係数の有意性検定 II - 回帰係数の推定量内容 母集団 の不偏推定量決定 不偏推定量
による回帰係数、 σ^2 の分散決定
- 第 10 回 項目 係数の有意性検定 III - Student の t 分布内容、 t の t 統計量 1 . カイ二乗分布
2 . Student の t 分布 3 . F の一般的 t 統計量 授業外指示 統計学 (確率分布) の予習
- 第 11 回 項目 係数の有意性検定 IV - 区間推定と仮説検定内容 1 . μ の区間推定 2 . σ^2 の
仮説検定 3 . 回帰係数、 β_1 に関する t 値の説明と解釈 授業外指示 統計学 (推定・検定)
の予習
- 第 12 回 項目 自己回帰モデルと確率的性質内容 自己回帰モデルとその特徴 1 . 自己回帰モデルの定
式化 2 . 自己回帰モデルの確率的性質 (1) 誤差の分散 (2) 独立性
- 第 13 回 項目 係数の推定方法内容 自己回帰モデルの係数推定 - 最尤推定量の導出 - 最尤法の利用
- 第 14 回 項目 ダービン・ワトソン検定内容 1 . 系列相関係数の導出 2 . 標本系列相関係数の同種
3 . ダービンワトソン検定
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法 (総合) 成績評価は主に宿題・授業外レポート提出による。授業内における小テスト、演習
をこれに加える。なお、出席を重視する。出席日数が規定に足りない場合は単位を出さない。

教科書・参考書 教科書：独自のレジюме、ノートを使用する。 / 参考書：計量経済学, 山本 拓, 新世
社, 1998 年; ジョンストン, J. 「計量経済学の方法上」東洋経済新報社 ジョンストン, J. 「計量経済学
の方法下」東洋経済新報社 佐和隆光「回帰分析」朝倉書店 蓑谷千鳳彦「回帰分析のはなし」東京図書

メッセージ 継続は力です。最後まで講義に出席して下さい。授業中は、携帯電話の電源を切って下さい。

連絡先・オフィスアワー gbb50@po.cc.yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 2 階 オフィスアワー：水曜日
13:00～

開設科目	応用動物生態学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	細井栄嗣				

授業の概要 家畜や野生動物の生態・栄養に関する書籍や論文を読み、解説する。 / 検索キーワード 野生動物、家畜、栄養学、専門書

授業の一般目標 動物の生理・生態の全般、特に成長や体重の季節変化等との関係について理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：動物学において広範な基礎知識を得る。 思考・判断の観点：専門書とくに英語の論文に親しみ、論理の組立て方を理解する。

授業の計画（全体） 専門書とくに英語の論文を用いて野生動物および家畜の栄養学において研究者の関心を集めている問題について学ぶ

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス 内容 論文の指定および授業時間外学習の指導
- 第 2 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 3 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 4 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 5 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 6 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 7 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 8 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 9 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 10 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 11 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 12 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 13 回 項目 論文解説・討論 内容 論文の解説、質疑応答と討論
- 第 14 回 項目 発表 内容 課題のプレゼンテーション
- 第 15 回 項目 発表 内容 課題のプレゼンテーション

成績評価方法（総合） 授業への参加とレポートによって評価する

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する

連絡先・オフィスアワー 水曜日の昼休みおよび在室時であれば随時

開設科目	緑地保全学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	深田三夫				

授業の概要 農地は食料生産の場である。ここでは農地保全に関する基礎理論を述べる。まず最初に 降雨や表面流に対する土壌侵食の特性について述べる。次に土壌侵食を最小限に食い止め農学的、工学的な保全法について述べる。また、演習として論文購読やPCによる演習を行う。 / 検索キーワード 農地保全, 土壌侵食, 風食, 水食, 水質環境

授業の一般目標 農地保全の基礎的な概念の把握に加え、論文購読して問題点をまとめる力を養う。

授業の計画(全体) 毎回の授業は、概説、演習(論文購読、PCによる演習)の順に進める。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 土壌の物理環境 と土壌の役割 授業外指示 論文購読
- 第 2 回 項目 土の構造とその 理工学的特性 授業外指示 論文購読
- 第 3 回 項目 薄層流の基礎理論(水理学1) 授業外指示 論文購読
- 第 4 回 項目 薄層流の基礎理論(水理学2) 授業外指示 論文購読
- 第 5 回 項目 降雨データの整理, 解析方法 授業外指示 論文購読
- 第 6 回 項目 土壌侵食の分類 と要因 授業外指示 論文購読
- 第 7 回 項目 水食の理論(1) 授業外指示 論文購読
- 第 8 回 項目 水食の理論(2) 授業外指示 論文購読
- 第 9 回 項目 侵食過程のモデルと土壌侵食の 予測(1) 授業外指示 論文購読
- 第 10 回 項目 侵食過程のモデルと土壌侵食の 予測(2) 授業外指示 論文購読
- 第 11 回 項目 侵食過程のモデルと土壌侵食の 予測(3) 授業外指示 論文購読
- 第 12 回 項目 土壌侵食による 環境汚染とその 対策技術(1) 授業外指示 論文購読
- 第 13 回 項目 土壌侵食による 環境汚染とその 対策技術(2) 授業外指示 論文購読
- 第 14 回 項目 土壌侵食による 環境汚染とその 対策技術(3) 授業外指示 論文購読
- 第 15 回 項目 試験

成績評価方法(総合) 出席、レポート、演習より評価を行う。

教科書・参考書 教科書: 教科書は特に指定しない。講義資料を配付する。論文を紹介する。 / 参考書: 参考書, 参考資料などは随時紹介する

メッセージ PCによる演習ではMS - Excelを使う。

連絡先・オフィスアワー 深田 E-mail mfukada@yamaguchi-u.ac.jp 遅刻、欠席などは直接本人が連絡すること。質問などはメールで受け付けます。

開設科目	生態系情報環境学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	山本晴彦				

授業の概要 気象資料の収集・整理、古文書による古気候の復元、気象環境の測定法とその改良、気象情報の伝達手法の変遷、気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 / 検索キーワード 気象資料、気象観測、古気候、気象情報、天候デリバティブ

授業の一般目標 (1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象環境の測定法とその改良について思考する。(4) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(5) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: (1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(4) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 思考・判断の観点: (1) 気象環境の測定法とその改良について思考する。 関心・意欲の観点: (1) Web 気象情報について検索し、問題点を抽出できる。 技能・表現の観点: (1) 気象環境の測定法を改良できる。

授業の計画(全体) 演習、課外レポートを課し、総合的に成績を判断する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 気象資料の収集・整理手法(1) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。
授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 2 回 項目 気象資料の収集・整理手法(2) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。
授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 3 回 項目 気象資料の収集・整理手法(3) 内容 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。
授業外指示 気象資料の収集・整理、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 4 回 項目 古文書による古気候の復元(1) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授
業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書
- 第 5 回 項目 古文書による古気候の復元(2) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授
業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書
- 第 6 回 項目 古文書による古気候の復元(3) 内容 古文書による古気候の復元について理解する。 授
業外指示 古文書による古気候の復元、レポートの作成 授業記録 古文書
- 第 7 回 項目 気象環境の測定法とその改良(1) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。
授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料
- 第 8 回 項目 気象環境の測定法とその改良(2) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。
授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料
- 第 9 回 項目 気象環境の測定法とその改良(3) 内容 気象環境の測定法とその改良について思考する。
授業外指示 気象環境の測定法とその改良 授業記録 気象環境の測定法に関する資料
- 第 10 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷(1) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。
授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 11 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷(2) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。
授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 12 回 項目 気象情報の伝達手法の変遷(3) 内容 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。
授業外指示 気象情報の伝達手法の分析、レポートの作成 授業記録 気象資料
- 第 13 回 項目 気候変動と天候デリバティブ(1) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深
める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料
- 第 14 回 項目 気候変動と天候デリバティブ(2) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深
める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料

第 15 回 項目 気候変動と天候デリバティブ(3) 内容 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 授業外指示 天候デリバティブの分析、レポートの作成 授業記録 Web 気象資料

成績評価方法(総合) 5つの課題に対して、それぞれレポートの作成・提出を義務付ける(各10点満点)、出席が所定の回数(2/3)に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 参考書：耕地環境の計測・制御―役立つ新しい解説書, 早川誠而・真木太一・鈴木義則, 養賢堂, 2001年; 環境物理生物学, 山本晴彦ほか, 森北出版, 2003年

メッセージ 授業外レポート, 授業への出席などを総合的に評価し, 成績を判定する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部本館南棟3階333号室(内線：5833) オフィスアワー：毎週月曜日11時～12時

開設科目	作物学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	高橋肇				

授業の概要 大学院で研究をすすめるためには、実験によりデータを得ることも大切であるが、得たデータを整理してまとめる作業も大切である。この授業では、作物学研究を行っていくうえでのデータの整理、解析方法を学び、関連の文献を照合しながら、研究論文を作成していく技術を学ぶ。この学習課程を通じて、作物学の最新の解析方法を習得するとともに、最新の研究動向について知識を広める。

授業の一般目標 作物学研究をすすめる上で必要とする解析手法を取得するとともに最新の作物学研究成果を紹介する。大学院修士課程学生として与えられた課題に対して試験を実施して成果をあげることのできる能力を身につける。作物学研究分野を授業の対象テーマとするが、他の研究分野を専攻する学生にも応用できる授業内容とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. データ解析の基本的手法を理解するとともに最新のデータ解析方法を習得する。 2. 作物学に関する最新の研究動向を知る。 思考・判断の観点： 1. 研究データの整理・解析することができる。 2. 他の研究論文の内容を適切に引用することができる。 関心・意欲の観点： 1. 本授業を自らの修士論文研究に役立てようとする意欲がある。 態度の観点： 1. 自分自身の研究を大切に、本授業の学習時間を有意義に利用するという観点から授業に臨む。

授業の計画(全体) この授業では、まず、作物学研究を行っていくうえでのデータの整理、解析方法を学び、関連の文献を照合しながら、研究論文を作成していく技術を学ぶ。この学習課程を通じて、作物学の最新の解析方法を習得するとともに、最新の研究動向について知識を広める。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 データの表わし方(作図・作表) 内容 違いを表わす表と棒グラフ、動きを表わす折線グラフ、関係を表わす相関図(散布図)と回帰式
- 第 2 回 項目 母集団と標本の考え方 内容 確率分布、度数分布、データの代表とばらつき(平均と分散)
- 第 3 回 項目 連続確率分布 内容 正規分布、標準正規分布と確率
- 第 4 回 項目 平均の分布 内容 平均値による分布の考え方、標準誤差
- 第 5 回 項目 その他いろいろな分布 内容 t分布、2項分布、 χ^2 分布(カイ2乗分布)、F分布
- 第 6 回 項目 平均値の検定 内容 推定量、標準誤差、信頼区間推定
- 第 7 回 項目 仮説検定 内容 仮説検定、分散の検定、平均の差の検定(t検定)
- 第 8 回 項目 適合度の検定 内容 χ^2 検定、遺伝分離比の検定
- 第 9 回 項目 分散分析 内容 完全無作為法(完全ランダム法)、乱塊法
- 第 10 回 項目 相関と回帰 内容 相関、直線回帰、回帰の検定
- 第 11 回 項目 成長解析による物質生産力の評価 内容 CGR、LAI、NAR、RGR
- 第 12 回 項目 収量構成要素による収量性の評価 内容 収量構成要素、収穫指数、シンクス・ソース理論
- 第 13 回 項目 作物シミュレーションモデル 内容 発育モデル、乾物分配モデル、物質生産モデル、登熟モデル
- 第 14 回 項目 文献の検索と整理 内容 雑誌による検索とデータベースによる検索、活用を考えた文献の整理方法
- 第 15 回 項目 文献の引用の仕方 内容 緒言・考察の記述のしかたと他の研究成果の引用方法

成績評価方法(総合) 出席のみにより評価する。授業中に出席表を回覧するので、そこに出席者の名前を記入することで出席とみなす。この授業単位を取得しようとする意欲を重視する。

開設科目	園芸学特論 I	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	山内直樹				

授業の概要 収穫後の園芸作物における生理・生化学的反応, 特にクロロフィル分解機構, アスコルビン酸代謝, および活性酸素の役割についての最新の研究内容を解説するとともに, 品質保持が可能な最新の輸送・貯蔵技術について紹介する。 / 検索キーワード 園芸作物, 収穫後生理, 品質, 貯蔵

授業の一般目標 学部での園芸利用学を基礎とし, 園芸作物の収穫後の生理反応としてのクロロフィル分解, アスコルビン酸代謝, 活性酸素の役割について深く修得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 収穫後園芸作物の生理・生化学的变化について説明できる。 思考・判断の観点: 園芸生産物の品質保持に係わる収穫後の生理・生化学的变化を理解することができる。

関心・意欲の観点: 園芸生産物の高品質化を理解することができる。 態度の観点: 園芸生産物の品質について関心を持ち, 収穫後の取り扱いにおいて品質を重視した観点を学ばせることができる。

授業の計画(全体) 講義は配布資料を中心に説明を行い, 液晶プロジェクタを適宜利用する。また, レポート提出を実施する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 青果物の品質 1 内容 青果物の品質について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 2 回 項目 青果物の品質 2 内容 青果物の品質について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 3 回 項目 青果物の品質 3 内容 青果物の品質について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 4 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 1 内容 青果物のクロロフィル分解機構について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 5 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 2 内容 青果物のクロロフィル分解機構について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 6 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 3 内容 青果物のクロロフィル分解機構について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 7 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 4 内容 青果物のクロロフィル分解機構について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 8 回 項目 青果物のクロロフィル分解機構 5 内容 青果物のクロロフィル分解機構について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 9 回 項目 青果物の老化と活性酸素 1 内容 青果物の老化と活性酸素について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 10 回 項目 青果物の老化と活性酸素 2 内容 青果物の老化と活性酸素について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 11 回 項目 青果物の老化と活性酸素 3 内容 青果物の老化と活性酸素について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 12 回 項目 高温処理による青果物の品質制御 1 内容 高温処理による青果物の品質制御について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 13 回 項目 高温処理による青果物の品質制御 2 内容 高温処理による青果物の品質制御について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 14 回 項目 高温処理による青果物の品質制御 3 内容 高温処理による青果物の品質制御について説明する 授業外指示 配布資料を理解すること
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 これまでの課題を理解する上でプラスとなる内容を説明する 授業外指示 配布資料を理解すること

成績評価方法(総合) 出席と提出レポートで判断する。

教科書・参考書 教科書： 使用しない / 参考書： Postharvest Technology of Horticultural Crops, A.A. Kader et al., University of California, 2002 年； Postharvest Oxidative Stress in Horticultural Crops, D.M. Hodges et al., Food Products Press, 2003 年； Postharvest Biology, S.J. Kays and R.E. Paull, Exon Press, 2004 年

連絡先・オフィスアワー yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp 研究室： 農学部 3 階 3 3 0 号室 オフィスアワー：
金曜日 午後 1 時 ~ 5 時

開設科目	園芸学特論 II	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	前期
担当教官	執行正義				

授業の概要 野菜園芸学の一領域である遺伝・育種分野に焦点をしばり、特に、染色体工学的手法による野菜の改良に関する事項を実例と共に解説する。 / 検索キーワード 育種素材, 遺伝的マーカー, ゲノム解析, 種間雑種, 倍数体, 染色体

授業の一般目標 (1)ネギ属野菜を中心とした遺伝や育種に関する具体的事例を理解する。(2)自然生態系および遺伝子の多様性と農業生産における画一性の必要性を認識して 地球環境と食料生産の抱える今日的な問題に対する関心をもち、主体的に考えることができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: ネギ属野菜における遺伝育種学的研究の概要と課題を理解する。

思考・判断の観点: 講義で取り上げた各テーマについて自分の意見を論理的に述べるができる。

関心・意欲の観点: ネギ属野菜の育種に関する関心を広げ、問題意識を高めることができる。 態度

の観点: 日常生活の中で植物育種の問題について主体的に考えることができる。

授業の計画(全体) 1.ゲノムサイエンスと染色体工学 2.ネギ属植物の遺伝学 3.動植物における染色体操作 4.ネギ属植物の単一異種染色体添加系統について 5.分子細胞遺伝学的手法による植物染色体の解析 6.シャロット由来単一異種染色体添加がネギの内容成分生産に及ぼす影響について 7.染色体工学的手法によるネギ類の品種改良 8.タマネギゲノム解析に関する国際連携研究

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 はじめに 内容 ガイダンス 授業外指示 なし
- 第 2 回 項目 ゲノムサイエンスと染色体工学 1
- 第 3 回 項目 ゲノムサイエンスと染色体工学 2
- 第 4 回 項目 ネギ属植物の遺伝学 1
- 第 5 回 項目 ネギ属植物の遺伝学 2
- 第 6 回 項目 動植物における染色体操作 1
- 第 7 回 項目 動植物における染色体操作 2
- 第 8 回 項目 ネギ属植物の単一異種染色体添加系統について 1
- 第 9 回 項目 ネギ属植物の単一異種染色体添加系統について 2
- 第 10 回 項目 分子細胞遺伝学的手法による植物染色体の解析 1
- 第 11 回 項目 分子細胞遺伝学的手法による植物染色体の解析 2
- 第 12 回 項目 シャロット由来単一異種染色体添加がネギの内容成分生産に及ぼす影響について 1
- 第 13 回 項目 シャロット由来単一異種染色体添加がネギの内容成分生産に及ぼす影響について 2
- 第 14 回 項目 染色体工学的手法によるネギ類の品種改良
- 第 15 回 項目 タマネギゲノム解析に関する国際連携研究

成績評価方法(総合) レポートを課す。レポートの内容および出席率から評価する。

教科書・参考書 教科書: テキストは使用しない。プリントを毎回配布する。 / 参考書: 育種における細胞遺伝学, 渡辺好郎, 養賢堂, 1987 年; 植物細胞遺伝工学, 西山市三, 内田老鶴圃, 1994 年; Plant Cytogenetics, Ram J. Singh, CRC Press, 2003 年; Allium Crop Science: Recent Advances, H.D. Rabinowitch & L. Currah, CABI Publishing, 2002 年; Genetic Resources, Chromosome engineering & Crop Improvement: Vegetable Crops, Volum 3, Ram J. Singh(ed.), CRC Press, 2006 年; Hand Book of Plant Breeding, Vol.2, vegetables II, Jaime Prohens & Fernando Nuez (eds.), Springer, 2008 年

メッセージ 講義中の私語は厳禁します。真剣に学ぼうとしている方の迷惑になります。

連絡先・オフィスアワー shigyoy@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部本館南棟 330 号室 オフィスアワー 金曜日午後 4 時 ~ 午後 5 時

開設科目	植物病理学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	伊藤真一				

授業の概要 植物と植物病原菌の相互作用について最新の知見を紹介解説するとともに議論を行う。とくに、フザリウム萎ちょう病およびウイルス性モザイク病をとりあげ、病原体の病原性と植物側の抵抗性機構について考える。

授業の一般目標 植物と植物病原菌の相互作用について、分子レベルで理解することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：病原体の病原性と植物側の抵抗性機構を説明できる。 思考・判断の観点：植物病について、植物と病原体の両側面から考察することができる。 関心・意欲の観点：植物病の原因について討論できる。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物と病原体の相互作用
- 第 2 回 項目 *Fusarium oxysporum* の病原性
- 第 3 回 項目 *Fusarium oxysporum* の寄生性分化
- 第 4 回 項目 植物の抗菌物質
- 第 5 回 項目 病原菌の抗菌物質耐性機構
- 第 6 回 項目 *Fusarium oxysporum* のサポニン分解酵素
- 第 7 回 項目 *Fusarium oxysporum* と宿主の相互作用
- 第 8 回 項目 *Fusarium oxysporum* と宿主の相互作用
- 第 9 回 項目 *Fusarium oxysporum* の生物防除
- 第 10 回 項目 植物ウイルスの概説
- 第 11 回 項目 植物の抗ウイルス機構
- 第 12 回 項目 植物ウイルスの感染戦略
- 第 13 回 項目 総合討論
- 第 14 回 項目 レポート発表
- 第 15 回 項目 レポート評価

開設科目	植物病原微生物学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	田中秀平				

授業の概要 土壌伝染性病害であるアブラナ科野菜根こぶ病とその病原菌 *Plasmodiophora brassicae* をテーマとする。根こぶ病の発生病態、問題の社会的背景、防除法、ならびに病原菌の生活史、微細構造、病原性、寄生性分化とその遺伝学などについて、日頃の研究成果も紹介しながら詳しく解説する。 / 検索キーワード アブラナ科野菜 根こぶ病 土壌伝染性病害 根こぶ病菌 *Plasmodiophora brassicae*

授業の一般目標 農作物の病害の発生にはそれぞれ複雑かつ多様な要因・背景があること、および病原菌が巧妙な戦略をもっていることを理解することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：根こぶ病の発生条件とその病原菌の生物学的特性および各種土壌伝染性病害に共通する問題点について説明できる。 思考・判断の観点：根こぶ病およびその他の土壌伝染性病害の発生の原因と防除対策について、十分ではなくとも自分なりの意見を述べるができる。

関心・意欲の観点：根こぶ病は農業問題であると同時に、社会問題や環境問題でもあることを理解でき、農作物の病気の問題を通じて広い視野に目を向けることができるようになる。 態度の観点：小人数の対話式の講義であることから、積極的に質問し、議論に参加できること。

授業の計画（全体） アブラナ科野菜根こぶ病とその病原菌について、発生の社会的背景、生物学的・分類学的特性、病原性分化、防除法とその問題点などの観点から、毎回テーマを変えて解説する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病発生の現状と社会的背景 内容 根こぶ病は連作障害の一つで、アブラナ科野菜の大規模産地で発生が多いことや、それに伴う諸問題について紹介
- 第 2 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活史と形態学 1 内容 根こぶ病菌の複雑な生活史のうち一次感染の過程を電子顕微鏡写真を示しながら解説する。
- 第 3 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活史と形態学 2 内容 根こぶ病菌の二次感染の過程を電子顕微鏡写真を示しながら解説する
- 第 4 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活史と形態学 3 内容 根こぶ病菌の休眠胞子の構造を電子顕微鏡写真を示しながら解説する
- 第 5 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生理学 内容 休眠胞子の発芽条件など根こぶ病菌の生理的特性と病気の発生の関係を解説
- 第 6 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の病原性 1. 病原力 内容 根こぶ病菌の病原力の多様性と防除効果の関係について解説
- 第 7 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の病原性 2. 寄生性分化 内容 根こぶ病菌の病原性の多様性をレ - ス分化の観点から解説
- 第 8 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生態学 内容 土壌中における根こぶ病菌休眠胞子の生存力、生存方法などについて解説
- 第 9 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病の防除法 1. 内容 化学的防除と農薬の作用機構について解説
- 第 10 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病の防除法 2. 内容 抵抗性品種の利用と問題点について解説
- 第 11 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病の防除法 3. 内容 望ましい防除体系として総合防除の在り方について解説
- 第 12 回 項目 アブラナ科野菜根こぶ病菌の遺伝学 内容 根こぶ病菌の病原性と DNA 多型の関係を紹介
- 第 13 回 項目 アブラナ科雑草の根こぶ病菌 1 内容 日本におけるアブラナ科雑草根こぶ病の発生実態について調査結果を紹介
- 第 14 回 項目 アブラナ科雑草の根こぶ病菌 2 内容 アブラナ科雑草タネツケバナ根こぶ病菌と野菜根こぶ病菌の遺伝的關係と起源について解説
- 第 15 回 項目 とりまとめ、レポ - ト提出 内容 とりまとめ、レポ - ト提出

成績評価方法 (総合) レポ - トの内容 (8 0 %) と質問提出および議論への参加度 (2 0 %) によって評価。出席状況は欠格事項とし、全体の 3 分の 2 以上の出席を必要とする。

教科書・参考書 教科書：適宜プリントを配付する。 / 参考書：適宜、参考となる論文や資料をプリントとして配付する。

メッセージ 少人数の講義なので、スライドを使いながら、対話形式で行なう。積極的に質問し、議論に参加すること。

連絡先・オフィスアワー 居室：農学部 3 階 331 号室 オフィスアワ - : 毎週月曜日 12:00-18:00

開設科目	昆虫管理学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	小林 淳				

授業の概要 昆虫管理及び利用の理論と実際について、特に分子レベルに関する最新の研究内容を中心に解説する。 / 検索キーワード 昆虫、ゲノム、分子生物学、遺伝子操作

授業の一般目標 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を解決するために行われている研究・開発の最近の動向を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を説明できる。 2. 研究・開発の最近の動向を説明できる。 思考・判断の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術開発の進展における分子レベルの研究の貢献を指摘できる。 関心・意欲の観点： 1. 昆虫管理及び利用の現状と可能性に興味をもち、問題点やその解決法を議論できる。 態度の観点： 1. 授業に積極的に参加する。

授業の計画(全体) 講義は、昆虫管理学に関連する文献(英文)を各自が読解し、その結果を報告する際に解説を加えるというスタイルで、主にプロジェクターを用いて行う。最後に小テストによる理解度の確認を行う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション 内容 授業の進め方の指示と資料の配布を行う 授業外指示 シラバスを読んでおくこと 授業記録 配布資料
- 第 2 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 3 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 4 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 5 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 6 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 7 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 8 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 9 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 10 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 11 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 12 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 13 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 14 回 項目 総復習 内容 授業で扱った文献全体についての内容確認を行う 授業記録 小テスト
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 出席、レポートおよび小テストを、下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。 / 参考書：昆虫学大辞典, 三橋淳 編, 朝倉書店, 2003年; Insect Molecular Genetics (2nd ed), M. A. HOY, Academic Press, 2003年; Comprehensive Molecular Insect Science, L. I. Gilbert, K. Iatrou and S. S. Gill, Elsevier, 2005年

連絡先・オフィスアワー koba-jun@yamaguchi-u.ac.jp 研究室: 農学部南棟 3階 328室 オフィスアワー 木曜日 17:00 ~ 19:00

開設科目	昆虫生態学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	竹松葉子				

授業の概要 昆虫分類学の流れを概説する。 / 検索キーワード 昆虫 分類学 形態学 命名法

授業の一般目標 昆虫の形態を理解する。動物学名の命名法について理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：命名法の概要、昆虫の形態の主な部分と言える。 関心・意欲の
 観点：昆虫の形態、命名法に関心を持つ。

授業の計画（全体） 1．昆虫の形態の概要 2．頭部 3．胸部 4．腹部 5．国際動物命名規約 6．学名の成り立ち

開設科目	土壌学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	進藤晴夫				

授業の概要 土壌有機物の生成・分解，その機能および有効利用に関して論じるとともに，生物生産における有機物の重要性について考察する。 / 検索キーワード 土壌有機物 生成 分解 機能 有効利用 生物生産 重要性

授業の一般目標 土壌の重要な構成成分である土壌有機物について過去および最新の情報を教育することにより、単に有機物の基礎知識だけでなくその応用面を推察できる院生を育てる。

授業の計画(全体) 1. 土壌有機物および腐植の定義 2. 腐植の区分 3. 黒ボク土とは 4. 黒ボク土およびその他の土壌の腐植の特徴 5. 黒ボク土における腐植酸の生成機構 5-1. はじめに 5-2. 植物および土壌有機物の炭化説 5-3. ポリフェノールの酸化重縮合説 5-4. Rp型 B(P0)型 A型 腐植酸への進化説 6. 補足

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 土壌有機物および腐植の定義 内容 定義 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 2 回 項目 土壌有機物および腐植の定義 内容 定義 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 3 回 項目 腐植の区分 内容 腐植の区分 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 4 回 項目 腐植の区分 内容 腐植の区分 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 5 回 項目 黒ボク土とは 内容 黒ボク土の定義 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 6 回 項目 黒ボク土とは 内容 黒ボク土の定義 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 7 回 項目 黒ボク土およびその他の土壌の腐植の特徴 内容 腐植組成およびその変化について 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 8 回 項目 黒ボク土およびその他の特徴 内容 腐植組成およびその変化について 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 9 回 項目 黒ボク土における腐植酸の生成機構 内容 腐植酸の生成機構 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 10 回 項目 黒ボク土における腐植酸の生成機構 内容 腐植酸の生成機構 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 11 回 項目 黒ボク土における腐植酸の生成機構 内容 植物および土壌有機物の炭化説 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 12 回 項目 黒ボク土における腐植酸の生成機構 内容 ポリフェノールの酸化重縮合説 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 13 回 項目 黒ボク土における腐植酸の生成機構 内容 Rp型 B(P0)型 A型 腐植酸への進化説 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 14 回 項目 補足・まとめ 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 15 回 項目 まとめ 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。

連絡先・オフィスアワー 農学部 326号室、随時

開設科目	環境土壌学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	藤間充				

授業の概要 土壌と環境との結びつきについて多面的に講義する。

授業の一般目標 土壌は食料生産に不可欠なものであるが、その生成から管理に至るまで、環境と深く結びついている。本講義は、土壌と環境の関係について、自然環境、農業環境の両側面から理解することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：土壌と環境の結びつきについて説明できる。 思考・判断の観点：土壌の重要性を多面的に説明できる。 関心・意欲の観点：土壌を身近なものとして関心を持つ。

授業の計画(全体) 土壌と環境の結びつきについて、土壌の生成、機能、農業をはじめとする土壌の利用など、多面的にとらえて講義する。

成績評価方法(総合) 授業中に行う小テストおよびレポートにより、講義内容の理解度を総合的に評価する。

開設科目	植物生育制御学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	横山和平				

授業の概要 土壌に於ける植物養分、特に窒素の動態とそれに関与する微生物群の特性について解説する。

授業の一般目標 窒素の動態とそれに関与する微生物群の特性に基づき、環境調和型の施肥あるいは栽培法についての意識を高める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 窒素の動態とそれに関与する微生物群の特性の理解 思考・判断の観点： 環境調和型の施肥あるいは栽培法についての意識の確立

授業の計画（全体） 基礎的事項の紹介の後、いくつかのトピックスを取り上げて、土壌に於ける窒素の動態と微生物群の特性を元に解析する。

教科書・参考書 教科書： 適宜資料を配付する。

連絡先・オフィスアワー 農 417

開設科目	蛋白質工学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	阿座上弘行				

授業の概要 タンパク質工学による有用タンパク質創製の例を示しながら、タンパク質の構造と機能の関連を分子レベルで明らかにする。また、タンパク質のフォールディング異常で起こる分子病について解説する。

開設科目	食糧機能化学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	松富直利				

授業の概要 食品タンパク質の化学的・物理化学的特性および食品機能特性について講述し、その内容について討論する。

授業の一般目標 食品タンパク質の構造と機能についての関係を理解する。化学的および遺伝子的修飾による高機能性食品タンパク質の創製についての最新情報を提供することによって、デザイナーフードの創製を目指す。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 機能性食品についての最新情報を提供し、理解させる。 思考・判断の観点： 食品タンパク質の機能性に関する最新の論文について紹介させ、新規機能性食品の創製について討論する。

授業の計画（全体） 食品タンパク質の最新情報を提供し、現在の潮流を理解させる。食品タンパク質の機能特性に関する最新の科学論文を紹介させ、討論する。

成績評価方法（総合） 知識提供は最小限にとどめ、科学論文の理解力を高めるとともに、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身につけさせる。

教科書・参考書 教科書： 参考資料を配付する。

連絡先・オフィスアワー 研究室への訪問を歓迎します。

開設科目	微生物生化学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	松下一信				

授業の概要 微生物を中心に生物一般の生体エネルギー生成機構及び生成された生体エネルギーの消費反応に関する最新情報についての解説

授業の計画(全体) 微生物を中心に生物一般の生体エネルギー生成機構及び生成された生体エネルギーの消費反応に関する最新情報を以下の項目にそって解説するとともに、酢酸菌を中心とした酸化細菌呼吸鎖によるエネルギー生成系についての研究の最新展開についても解説する。I. 代謝反応と生体エネルギー論 II. 生体エネルギー変換反応における化学浸透圧理論 1) 生体エネルギー変換理論の歴史の変遷 2) 生体エネルギー変換反応の中心ドグマ:電気化学的プロトン 勾配とは III. エネルギー生成系(電子伝達系)の構造と機能 1) 呼吸鎖電子伝達系(NADH 脱水素酵素複合体;チトクロム bc1 複合体;チトクロムオキシダーゼ) 2) 光合成電子伝達系(光反応中心複合体) IV. エネルギー消費系の構造と機能 1) プロトン駆動力依存型消費系(ATP 合成酵素複合体;トランスポーター;べん毛) 2) ATP 依存型消費系(トランスポーター) V. 酸化細菌におけるエネルギー生成系とその利用

教科書・参考書 参考書: プリント、OHP、液晶プロジェクターを用いる。

開設科目	生物有機化学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	赤壁善彦				

授業の概要 生命反応および生物間相互作用の物質レベルでの解析と利用について講述する。 / 検索キーワード 化学

授業の一般目標 科学の源流をさかのぼり、学問の起こり、発見のきっかけなどを学び、有機化学などの基礎から生理活性物質の工業化までを系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：有機化合物の化学構造から、その物質の生理活性や生合成について説明できる。 思考・判断の観点：生物現象を分子レベルで考えることができる。 関心・意欲の観点：生命科学を分子レベルで解釈するために、その基礎を深めようとする。 態度の観点：生物有機化学は、生化学、生命科学の基礎で、その基礎原理を系統的に身につけると生命現象や新規生理活性物質を分子レベルで見たり、考えたりすることができるようになる。

授業の計画(全体) 講義は、プリントとプロジェクターを用いて行う。特に、最新の情報も紹介し、学習意欲を刺激する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 日本における著名な化学の創始者 内容 長井、真島、鈴木等による研究
- 第 2 回 項目 日本の化学のあゆみ 内容 生物活性物質の発見
- 第 3 回 項目 生物活性物質(1) 内容 抽出, 分離, 精製, 構造決定
- 第 4 回 項目 生物活性物質(2) 内容 動物ホルモン
- 第 5 回 項目 生物活性物質(3) 内容 昆虫ホルモン
- 第 6 回 項目 生物活性物質(4) 内容 植物ホルモン
- 第 7 回 項目 生物活性物質(5) 内容 昆虫フェロモン
- 第 8 回 項目 生物活性物質(6) 内容 その他フェロモンおよびアレロケミカル
- 第 9 回 項目 生物活性物質(7) 内容 研究とインチキ
- 第 10 回 項目 農薬 内容 法律
- 第 11 回 項目 化学農薬(1) 内容 歴史
- 第 12 回 項目 化学農薬(2) 内容 利用と問題
- 第 13 回 項目 生物農薬(1) 内容 植物ホルモン
- 第 14 回 項目 生物農薬(2) 内容 天敵の利用
- 第 15 回 項目 生物農薬(3) 内容 フェロモンの応用

成績評価方法(総合) (1)レポート。(2)出席。以上を下記の観点・割合で評価する。

教科書・参考書 教科書：テキストは、使用しない。講義は、プリントおよびプロジェクターで行う。 / 参考書：講義の中で、適宜紹介する。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 412 室 オフィスアワー：月 - 金 13時 - 17時

開設科目	海洋資源化学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	赤壁善彦				

授業の概要 海洋系有用物質を系統的に解説し、未利用資源を利用した有用物質の生産開発など新情報について講述する。 / 検索キーワード 化学

授業の一般目標 天然物有機化学などを基礎とした海洋生理活性物質の探索およびそれらの医薬、農業などへの応用開発法を系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：有機化合物の構造から、その特性や有用性を説明できる。 思考・判断の観点：有機物質の生理活性など有用性を分子レベルで考えることができる。 関心・意欲の観点：生命科学から物質科学までの広い科学からその応用に興味を持つ。 態度の観点：生命現象や新素材を分子レベルで見たり、考えたりすることができる基礎学問にも興味を持つようになる。

授業の計画(全体) 講義は、プリントとプロジェクターを用いて行う。特に、最新の情報も紹介し、学習意欲を刺激する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 赤潮(1) 内容 原因種の同定
- 第 2 回 項目 赤潮(2) 内容 発生メカニズム
- 第 3 回 項目 赤潮(3) 内容 斃死メカニズム
- 第 4 回 項目 赤潮(4) 内容 モニタリングと予防法
- 第 5 回 項目 海洋生理活性物質探索法 内容 毒、フェロモン、アレロケミカル等
- 第 6 回 項目 摂餌行動の化学 内容 摂餌誘引・忌避物質
- 第 7 回 項目 毒の化学 内容 食中毒、シガトキシン、テトロドトキシン、パリトキシン等
- 第 8 回 項目 共生の化学 内容 クマノミとイソギンチャクの共生物質等
- 第 9 回 項目 海藻フェロモン(1) 内容 抽出、分離、精製、構造解析
- 第 10 回 項目 海藻フェロモン(2) 内容 生物活性試験
- 第 11 回 項目 海藻フェロモン(3) 内容 構造 - 活性相関
- 第 12 回 項目 海藻フェロモン(4) 内容 有機化学合成
- 第 13 回 項目 海藻の防御応答(1) 内容 大型藻類の防御応答
- 第 14 回 項目 海藻の防御応答(2) 内容 微小藻類の防御応答
- 第 15 回 項目 海藻の防御応答(3) 内容 防御応答メカニズム

成績評価方法(総合) (1)レポート。(2)出席。以上を下記の観点・割合で評価する。

教科書・参考書 教科書：テキストは、使用しない。講義は、プリントおよびプロジェクターで行う。 / 参考書：講義の中で、適宜紹介する。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 412 室 オフィスアワー：月 - 金 13時 - 17時

開設科目	植物環境生理学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	真野純一				

授業の概要 細胞ではエネルギー産生などの酸化還元代謝に伴いつねに活性酸素種が生成しており、その生成は周囲の環境の物理化学的条件によって変動する。この授業では細胞での活性酸素種生成メカニズム、活性酸素種の生物学的影響、細胞の抗酸化防御機構、レドックスシグナルについて、植物の環境ストレスとの関わりを中心に講義する。/検索キーワード 環境ストレス、活性酸素、抗酸化酵素、抗酸化剤、過酸化脂質、呼吸、光合成、感染応答、シグナル

授業の一般目標 活性酸素種や脂質アルデヒドなどは細胞の活動にともなって不可避免的に生成する反応性分子であること、細胞はこれらの分子による障害を回避するさまざまなメカニズムを備えるだけでなく、反応性分子を利用することで多様な生体防御機能を発揮していることを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 活性酸素生成のメカニズム。活性酸素種の反応性。抗酸化分子の作用機構。レドックスシグナルの伝達機構。植物の環境ストレス障害機構。 関心・意欲の観点： この講義で紹介した内容を、自分自身の研究課題あるいは研究分野に関連づけて新たな興味・関心を広げる。

授業の計画（全体） 以下の項目について基礎的知見を講義するとともに最新の研究動向を紹介する。(1) 生体での活性酸素生成機構 (2) 活性酸素種および関連反応性分子の反応性 (3) 細胞の抗酸化防御機構 (4) 植物の環境ストレスにおける活性酸素代謝の意義 (5) レドックスシグナル。

成績評価方法（総合） 自分の研究に関連した分野で、講義内容（酸素毒性・活性酸素・反応性分子など）に関連した最新の論文を紹介するレポートを課す。

教科書・参考書 教科書: Free Radicals in Biology and Medicine, B.Halliwell, Oxford Univ. Press, 2007年

連絡先・オフィスアワー 総合科学実験センター アイソトープ分析施設 メール: mano@yamaguchi-u.ac.jp
オフィスアワー 平日午後1時半～午後5時。

開設科目	放射線生物学特論	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	滝本晃一				

授業の概要 遺伝子損傷とその原因、修復及びその関わる酵素と変異誘発について論述する。

授業の一般目標 遺伝子の特性と安定性保持は生命の維持にどのように機能しているかを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 生命活動を遺伝子レベルで有機的に説明できる。 思考・判断の
 観点： 研究活動で知り得た事実の特性を今まで集積した知識をもとにして適格に評価指摘できる。

授業の計画（全体） 遺伝子影響する様々な環境要因について述べ、それらによって引き起こされる遺伝子の傷害は発生機構や種類、それらの修復機構と欠損、及び遺伝子の変化として突然変異について生物全般に渡って解説し、生命系での位置付けについて考える。

成績評価方法（総合） レポートを中心とする。

連絡先・オフィスアワー ext 5868 随時

開設科目	生物無機化学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	右田たい子				

授業の概要 生物無機化学は錯体化学を基本とする学問分野とみなすことができる。本講義では、生命現象における金属イオンの役割、および酸素・一酸化窒素・一酸化炭素等の小分子の利用とのかかわりについて、最新の研究を紹介しつつ、解説する。

授業の一般目標 生命体における金属イオン、特に重金属イオンの多様な役割を、金属元素の性質に基づいて理解し、また相手となる分子との相互作用を分子論的に解析することができること。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 取り上げられた金属イオンの役割の果たす具体的な役割を理解できる。生命活動の中で金属イオンはどのような市を占めているか、理解できる。 思考・判断の観点： 金属イオンが無い場合に起こる機能不全や、生命維持の点でどのような複合が起こるかを推測できる。関連する他の生理作用や代謝過程との関連を推測できる。 関心・意欲の観点： 自らの研究テーマとの関連性を見出すことができる。 技能・表現の観点： 自らが学び取った事項を、レポートに適切にまとめることができる、あるいは、発表できる。

授業の計画（全体） 金属イオンが関与する生命現象の最新の研究成果を紹介しながら、生命体が金属イオンの性質をいかに有効に利用しているかを解き明かす。

成績評価方法（総合） 出席率および講義内容に関連する論文の解説を、レポートとして提出したものに基づく総合評価。

教科書・参考書 教科書： テーマに沿った、最新の総説や論文に基づく資料を配布する。 / 参考書： *Bioinorganic Chemistry*, , 1994年； *Biological Inorganic Chemistry: Structure & Reactivity* Bertini, I., Gray, H. B., Stiefel, E. I. & Valentine, J. S. University Science Books, Sausalito, CA, USA, 2007. ISBN 13: 978-1-891389-43-6

連絡先・オフィスアワー 研究室： 農学部南棟 420号室 ctmigita@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	生体反応制御学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	古賀大三				

授業の概要 学部における生体反応制御学を概論と位置付ければ、この特論はさらに専門性を加えた応用編である。我々の研究室で第一線の研究を行っている、植物生体防御と昆虫脱皮、さらにそれらの主要な酵素であるキチナーゼについて説明する。

授業の一般目標 生命現象を深く理解し、また、環境と生物との関わりを理解することによって、生物(機能を含め)を農業へ応用利用することを考えられる人材を育てる。

授業の計画(全体) 酵素研究のため、一般的な考え方と具体的な研究法を紹介し、学生自身で研究計画が立案できるように、また、研究(実験)結果を正しく考察できるように講義する。さらに、酵素の基礎的研究と応用研究の両研究ができるように講義する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 酵素学一般 内容 酵素の研究のやり方について概説。
- 第 2 回 項目 キチナーゼについて概説 内容 種々の生物におけるキチナーゼの役割について。
- 第 3 回 項目 キチナーゼ：性質、分類、構造 内容 酵素一般と比較し、キチナーゼの特性を説明。
- 第 4 回 項目 キチナーゼ：酵素反応、生物における役割(意義) 内容 酵素反応解析法も含め解説。
- 第 5 回 項目 キチナーゼ：遺伝子発現調節 内容 遺伝子発現について説明。
- 第 6 回 項目 植物生体防御：概説 内容 生体防御について説明。
- 第 7 回 項目 植物生体防御：キチナーゼの役割 内容 植物生体防御におけるキチナーゼの役割について説明
- 第 8 回 項目 植物生体防御：応用 内容 植物キチナーゼの応用利用について。
- 第 9 回 項目 昆虫脱皮：概説 内容 昆虫脱皮について説明。
- 第 10 回 項目 昆虫脱皮：キチナーゼの役割 内容 昆虫脱皮におけるキチナーゼの役割について説明。
- 第 11 回 項目 昆虫脱皮：応用 内容 昆虫キチナーゼの応用利用について。
- 第 12 回 項目 キチナーゼの農業への応用利用 内容 キチナーゼの応用について説明。
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

連絡先・オフィスアワー E-mail dkoga@yamaguchi-u.ac.jp, 電話 5801,5862, 研究室 総合研究棟 606, オフィスアワー 金曜日の午後

開設科目	大気環境学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	前期
担当教官	鈴木賢士				

授業の概要 地球を取り巻く大気について、さまざまな時間・空間スケールの現象を、理論的、応用的観点から論述する。 / 検索キーワード 大気環境学、気象学

授業の一般目標 大気環境学の基礎から応用まで、身近な気象現象から地球環境問題や生物圏の物質循環にいたるまで、さまざまな時間・空間スケールの現象を理解することを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：さまざまな時間・空間スケールの現象を理解し、知識を深める。
 関心・意欲の観点：大気環境学の立場から、身近な気象現象から地球環境問題までに関心を持つ。

授業の計画(全体) 与えられた大気環境に係るテーマをもとに、前半を講義形式、後半を演習(発表)形式で行う。

成績評価方法(総合) 毎回の出席状況、発表態度、理解力などから総合的に判断する。

連絡先・オフィスアワー E-mail : kenjis@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー : 随時

開設科目	生物環境工学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 環境制御型の植物生産システムについて、主に植物体の生育モニタリング法の観点から解説する。対象とする植物生産システムは、植物組織培養を利用した苗生産システム、施設栽培、植物工場、閉鎖生態系生命維持システム(CELSS)などである。/ 検索キーワード 画像解析、モデリング、環境制御、植物生体情報

授業の一般目標 植物生育のモニタリング法を学ぶ。英語で書かれた関連学術論文を理解する能力を養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物生育のモニタリング法を説明できる 思考・判断の観点：関連学術論文を読みその内容を理解し、要約することができる

授業の計画(全体) 以下のテーマに関して概論的な解説を行い、英語論文を輪読する。 1) 画像計測 (Image analysis) 2) クロロフィル蛍光 (Photosynthesis analysis using chlorophyll fluorescence) 3) リモートセンシング (Remote sensing) 4) 分光反射 (Spectral reflectance) 5) 蛍光プローブによる生体内情報解析 (Microscopic analysis by fluorescent probes) 6) 培養植物体のモニタリング (Monitoring of in vitro plant growth) 7) 植物生育のモデリング (Modeling of plant growth and development)

教科書・参考書 教科書：関連論文を配布します。

連絡先・オフィスアワー ibaraki@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：総合研究棟 2階 206号室または農学部 1階 131号室 オフィスアワー：木曜日 10:00-17:00

開設科目	環境化学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	藤井克彦				

授業の概要 身近な例を教材に、基礎的な環境化学の知識と考え方を整理した後、これが今日の社会にどのように活かされているかを解説する。また、環境問題の解決のために生化学者が取り組んでいる試みなどについても触れる予定である。

授業の一般目標 環境化学の基礎知識と考え方が生物科学の研究や社会にどのように応用されているかを理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：環境化学の基礎知識と考え方が理解できる。 思考・判断の観点：環境化学と生物科学とのかかわりが理解できる。

授業の計画（全体） 身近な例を教材に、基礎的な環境化学の知識と考え方を整理した後、これが今日の社会にどのように活かされているかを解説する。また、環境問題の解決のために生化学者が取り組んでいる試みなどについても触れる予定である。

連絡先・オフィスアワー 418室 藤井

開設科目	生体反応化学特論	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	後期
担当教官	小崎紳一				

授業の概要 生体内でおこる様々な化学反応のメカニズム、酵素の構造－機能相関を考察する上で必要な基本的な知識、考え方を整理し、いくつかの酵素については具体的に最近の研究状況を検証する。

授業の一般目標 生体内の化学反応ならびに生体関連化学の研究手法についての理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 化学の基本を酵素反応の考察に適用できるようになることを目標にする。 思考・判断の観点： 未解明の生体反応のプロセスについて、その反応機構の仮説を提案できるようにすることを目標にする。

授業の計画（全体） いくつか論文を選択し、結果とその解釈について解説するとともに、関連する基本事項を教科書に立ち戻って説明する。

開設科目	生物資源環境科学特別講義 1	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	松本 理				

授業の概要 農業生産現場では、作物の開花生理や物質生産特性などを制御することによって、農産物の周年供給や効率的な栽培法が実施されている。このような植物の生理・生態に基づく農業栽培技術の現状と将来を学習する。 / 検索キーワード 植物生理・生態、施設園芸、養液栽培、周年栽培技術

授業の一般目標 施設園芸や養液栽培などの農業技術と基礎学問との関係を理解することによって、農業への関心を深めると共に、化石エネルギー枯渇や地球温暖化問題などに対応した将来の技術開発方向を思慮する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物生理・生態の基礎と農業現場での応用技術の関係について、主要な野菜や花卉などを事例として理解する。 思考・判断の観点：地球温暖化などによる自然環境変化やエネルギー問題などの社会的環境変化を勘案した将来の技術開発の方向性を思考する。 関心・意欲の観点：植物の特性を活かした農業技術の変遷を学習することによって、農業への関心を深める。

授業の計画（全体） 光形態形成や物質生産特性など植物の生理・生態の基礎と主要な野菜や花卉の施設栽培、養液栽培などの応用技術を講義する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 農業技術の変遷 内容 技術の歴史を講義
- 第 2 回 項目 形態形成 内容 基礎の講義
- 第 3 回 項目 栄養生長と生殖生長 内容 基礎の講義
- 第 4 回 項目 休眠と年周性 内容 基礎の講義
- 第 5 回 項目 物質生産 内容 基礎の講義
- 第 6 回 項目 光合成と転流 内容 基礎の講義
- 第 7 回 項目 養分吸収 内容 基礎の講義
- 第 8 回 項目 生理傷害 内容 基礎の講義
- 第 9 回 項目 施設栽培技術 内容 栽培技術の紹介
- 第 10 回 項目 養液栽培技術 内容 栽培技術の紹介
- 第 11 回 項目 主要作物の実用技術 1 内容 各論
- 第 12 回 項目 主要作物の実用技術 2 内容 各論
- 第 13 回 項目 主要作物の実用技術 3 内容 各論
- 第 14 回 項目 新技術と将来展望 内容 新技術紹介
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 ディスカッション

成績評価方法（総合） 出席とレポート提出により評価

教科書・参考書 教科書：プリント配布 / 参考書：プリント配布

メッセージ 農業や農業技術者への進路などに関する疑問や質問がありましたら気軽に相談下さい。

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 2	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	青野靖之				

授業の概要 本講義では、地球規模での気候変動、ならびに都市温暖化など局地的な気候改変と、人間を含めた動植物と気候との相互関係をテーマとして取り上げる。講義の前半では植物の開花等の生育に対する気候の影響、さらに植物を用いたこれまでの気候推移の復元・気候影響評価を題材として取り上げ、気候変化の推移やメカニズム、さらにはその植物への影響を修得できるようにする。後半では、都市温暖化を取り上げ、都市温暖化の発生メカニズムやモニタリング方法、さらには都市に住む人間がさらされる熱環境(温冷感)の定量的な評価方法まで、幅広く学習させる。授業は主として講義形式で行う。 / 検索キーワード 地球環境, 気候変動, 気候変化, 生物季節, 都市温暖化

授業の一般目標 植物の生育や分布に対する気候条件の影響、気候変化を左右する複数の要因、都市温暖化の発生メカニズム、都市熱環境がもたらす人体など、生物への影響、以上4点の理解が正しく進むことを一般目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 植物に対する気候変化の影響を、より具体的に理解・修得。また、都市温暖化の複数の発生メカニズムが正しく理解できることを目標とする。 思考・判断の観点: マスコミなどに取り上げられる、一般的な「地球温暖化」ならびに「都市温暖化」の捉え方にとどまるのではなく、あくまで専門的、学術的観点から見た気候変化の捉え方が肝要であることを指導する。そのために、気候変動などに関しては、現に一般的にあまり知られていない、最新のトピックも織り交ぜながら講義を進める。 関心・意欲の観点: 学術的に有用な結果へたどり着くまでのアプローチの過程における体験談を織り交ぜ、勉学・研究意欲が培われるように配慮する。加えて、これまでの研究目的の経年変化などにも言及し、その時代に必要とされる研究テーマの変化を見定めることの大切さ、研究対象にアプローチする上での理詰めの大切さに気づき、それが受講者の考え・表現へと繋がるようにする。

授業の計画(全体) 集中講義であることから、2日間で実施する。前半は気候変化と植物について、後半は都市温暖化の実態とモニタリング方法について。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物と気候変化の推移 (1) 内容 主として地質時代の気候変化 授業外指示 レジメ等を用いて講義を進めていく。
- 第 2 回 項目 植物生育と気候 (1) 内容 サクラを例に、生育と気候条件との関係(開花と気温)
- 第 3 回 項目 植物生育と気候 (2) 内容 サクラを例にした生育と気候条件との関係(休眠と気温)
- 第 4 回 項目 植生の分布と気候 内容 気候変化がもたらす植生変化への影響
- 第 5 回 項目 植物と気候変化の推移 (2) 内容 サクラの開花を使った歴史時代の気候復元 (1) 気候復元までの道のり
- 第 6 回 項目 植物と気候変化の推移 (3) 内容 サクラの開花を使った歴史時代の気候復元 (2) 太陽活動と気候復元値
- 第 7 回 項目 都市温暖化の実情 内容 都市温暖化の推移と実態
- 第 8 回 項目 都市温暖化のメカニズム 内容 都市温暖化をもたらす7つの要因の詳説
- 第 9 回 項目 都市における広域熱収支 (1) 内容 衛星リモートセンシングの基礎
- 第 10 回 項目 都市における広域熱収支 (2) 内容 衛星リモートセンシングを用いた広域熱収支算定法 (1)
- 第 11 回 項目 都市における広域熱収支 (3) 内容 衛星リモートセンシングを用いた広域熱収支算定法 (2)
- 第 12 回 項目 人体の温冷感と都市環境 (1) 内容 都市熱環境の何が人間の温冷感に影響するか
- 第 13 回 項目 人体の温冷感と都市環境 (2) 内容 体感温熱指標 SET*について
- 第 14 回 項目 人体の温冷感と都市環境 (3) 内容 体感温熱指標 SET*からみた都市温暖化の影響
- 第 15 回 項目 試験 内容 試験

成績評価方法(総合) 最終時間帯に筆答試験を実施する。講義の3分の2以上の出席をもって受験資格があるものとして、論文形式による試験を実施する。

教科書・参考書 教科書：レジメ等を配布する。、 / 参考書：農学・生態学のための気象環境学, 文字, 平野, 高見, 堀江, 桜谷編, 丸善, 1997年

メッセージ 責任のある専門家として、持つべきバランスのよい知識を。

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 3	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	田代暢哉				

授業の概要 農作物、とくに果樹の病害における化学的防除の理論と実際について、最新の知見に基づき解説する。

授業の一般目標 最新の知識と理論および技術開発の動向について理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：農作物の病害の特性と防除の理論について理解を深める。 思考・判断の観点：技術開発の最近の動向とその社会的・理論的背景を理解できる。 関心・意欲の観点：病害防除の問題を通じて、農業、食料、環境問題に関心を持つことができる。

授業の計画（全体）果樹の各種病害の特徴と発生生態、農薬の種類と特性、化学的防除の理論と実際、薬剤耐性菌問題、および環境保全と食料安全性などについて詳述する。

成績評価方法（総合）授業内レポート、授業外レポートおよび出席状況をもとに、知識の修得、理解度および関心度を総合的に評価する。

教科書・参考書 参考書：「だれでもできる果樹の病害虫防除、ラクして減農薬」、田代暢哉, 農山漁村文化協会, 2007 年；適宜プリントを配布する。

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 4	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	辻瑞樹				

授業の概要 外来生物としてのアリ類が、しばしば生態系や生物多様性に甚大な被害をもたらすのはなぜか。この問題の近年の議論を理解するのは、個体群・群集生態学、行動生態学、集団遺伝学、化学生態学の基礎知識が必要である。つまり、外来アリ問題はこれらのマクロ生物学の基本概念を総合的に学習するよい機会を与えているとの観点に立ち講義を行う。 / 検索キーワード 生態学、行動学、進化、集団遺伝学、競争、生物多様性、保全、外来生物、アリ、社会性昆虫、利他行動

授業の一般目標 外来アリの侵入という応用問題を通し、保全生物学・環境学の基盤である個体群生態学、群集生態学、進化生態学、集団遺伝学、化学生態学の基礎知識を習得する

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 個体群生態学、群集生態学、進化生態学、集団遺伝学、化学生態学の基礎知識を習得したか 思考・判断の観点： 習得した基礎知識を通し、応用問題について考察できるか

授業の計画（全体） 1. 外来種問題と外来アリ問題の導入 2. 個体群・群集生態学の基礎 3. 進化生態学と集団遺伝学の基礎（利他行動の進化） 4. 進化生態学と集団遺伝学の基礎（生活史戦略） 5. 外来アリ問題

教科書・参考書 参考書：生態学入門（東京化学同人）進化学 6 行動・生態の進化（岩波）

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 I	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	松本 理				

授業の概要 農業生産現場では、作物の開花生理や物質生産特性などを制御することによって、農産物の周年供給や効率的な栽培法が実施されている。このような植物の生理・生態に基づく農業栽培技術の現状と将来を学習する。 / 検索キーワード 植物生理・生態、施設園芸、養液栽培、周年栽培技術

授業の一般目標 施設園芸や養液栽培などの農業技術と基礎学問との関係を理解することによって、農業への関心を深めると共に、化石エネルギー枯渇や地球温暖化問題などに対応した将来の技術開発方向を思慮する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物生理・生態の基礎と農業現場での応用技術の関係について、主要な野菜や花卉などを事例として理解する。 思考・判断の観点：地球温暖化などによる自然環境変化やエネルギー問題などの社会的環境変化を勘案した将来の技術開発の方向性を思考する。 関心・意欲の観点：植物の特性を活かした農業技術の変遷を学習することによって、農業への関心を深める。

授業の計画（全体） 光形態形成や物質生産特性など植物の生理・生態の基礎と主要な野菜や花卉の施設栽培、養液栽培などの応用技術を講義する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 農業技術の変遷 内容 技術の歴史を講義
- 第 2 回 項目 形態形成 内容 基礎の講義
- 第 3 回 項目 栄養生長と生殖生長 内容 基礎の講義
- 第 4 回 項目 休眠と年周性 内容 基礎の講義
- 第 5 回 項目 物質生産 内容 基礎の講義
- 第 6 回 項目 光合成と転流 内容 基礎の講義
- 第 7 回 項目 養分吸収 内容 基礎の講義
- 第 8 回 項目 生理傷害 内容 基礎の講義
- 第 9 回 項目 施設栽培技術 内容 栽培技術の紹介
- 第 10 回 項目 養液栽培技術 内容 栽培技術の紹介
- 第 11 回 項目 主要作物の実用技術 1 内容 各論
- 第 12 回 項目 主要作物の実用技術 2 内容 各論
- 第 13 回 項目 主要作物の実用技術 3 内容 各論
- 第 14 回 項目 新技術と将来展望 内容 新技術紹介
- 第 15 回 項目 まとめ 内容 ディスカッション

成績評価方法（総合） 出席とレポート提出により評価

教科書・参考書 教科書：プリント配布 / 参考書：プリント配布

メッセージ 農業や農業技術者への進路などに関する疑問や質問がありましたら気軽に相談下さい。

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 I	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	青野靖之				

授業の概要 本講義では、地球規模での気候変動、ならびに都市温暖化など局地的な気候改変と、人間を含めた動植物と気候との相互関係をテーマとして取り上げる。講義の前半では植物の開花等の生育に対する気候の影響、さらに植物を用いたこれまでの気候推移の復元・気候影響評価を題材として取り上げ、気候変化の推移やメカニズム、さらにはその植物への影響を修得できるようにする。後半では、都市温暖化を取り上げ、都市温暖化の発生メカニズムやモニタリング方法、さらには都市に住む人間がさらされる熱環境(温冷感)の定量的な評価方法まで、幅広く学習させる。授業は主として講義形式で行う。 / 検索キーワード 地球環境, 気候変動, 気候変化, 生物季節, 都市温暖化

授業の一般目標 植物の生育や分布に対する気候条件の影響, 気候変化を左右する複数の要因, 都市温暖化の発生メカニズム, 都市熱環境がもたらす人体など, 生物への影響, 以上 4 点の理解が正しく進むことを一般目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 植物に対する気候変化の影響を, より具体的に理解・修得。また, 都市温暖化の複数の発生メカニズムが正しく理解できることを目標とする。 思考・判断の観点: マスコミなどに取り上げられる, 一般的な「地球温暖化」ならびに「都市温暖化」の捉え方にとどまるのではなく, あくまで専門的, 学術的観点から見た気候変化の捉え方が肝要であることを指導する。そのために, 気候変動などに関しては, 現に一般的にあまり知られていない, 最新のトピックも織り交ぜながら講義を進める。 関心・意欲の観点: 学術的に有用な結果へたどり着くまでのアプローチの過程における体験談を織り交ぜ, 勉学・研究意欲が培われるように配慮する。加えて, これまでの研究目的の経年変化などにも言及し, その時代に必要とされる研究テーマの変化を見定めることの大切さ, 研究対象にアプローチする上での理詰めの大切さに気づき, それが受講者の考え・表現へと繋がるようにする。

授業の計画(全体) 集中講義であることから, 2 日間で実施する。前半は気候変化と植物について, 後半は都市温暖化の実態とモニタリング方法について。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物と気候変化の推移 (1) 内容 主として地質時代の気候変化 授業外指示 レジメ等を用いて講義を進めていく。
- 第 2 回 項目 植物生育と気候 (1) 内容 サクラを例に, 生育と気候条件との関係 (開花と気温)
- 第 3 回 項目 植物生育と気候 (2) 内容 サクラを例にした生育と気候条件との関係 (休眠と気温)
- 第 4 回 項目 植生の分布と気候 内容 気候変化がもたらす植生変化への影響
- 第 5 回 項目 植物と気候変化の推移 (2) 内容 サクラの開花を使った歴史時代の気候復元 (1) 気候復元までの道のり
- 第 6 回 項目 植物と気候変化の推移 (3) 内容 サクラの開花を使った歴史時代の気候復元 (2) 太陽活動と気候復元値
- 第 7 回 項目 都市温暖化の実情 内容 都市温暖化の推移と実態
- 第 8 回 項目 都市温暖化のメカニズム 内容 都市温暖化をもたらす 7 つの要因の詳説
- 第 9 回 項目 都市における広域熱収支 (1) 内容 衛星リモートセンシングの基礎
- 第 10 回 項目 都市における広域熱収支 (2) 内容 衛星リモートセンシングを用いた広域熱収支算定法 (1)
- 第 11 回 項目 都市における広域熱収支 (3) 内容 衛星リモートセンシングを用いた広域熱収支算定法 (2)
- 第 12 回 項目 人体の温冷感と都市環境 (1) 内容 都市熱環境の何が人間の温冷感に影響するか
- 第 13 回 項目 人体の温冷感と都市環境 (2) 内容 体感温熱指標 SET*について
- 第 14 回 項目 人体の温冷感と都市環境 (3) 内容 体感温熱指標 SET*からみた都市温暖化の影響
- 第 15 回 項目 試験 内容 試験

成績評価方法(総合) 最終時間帯に筆答試験を実施する。講義の 3 分の 2 以上の出席をもって受験資格があるものとして, 論文形式による試験を実施する。

教科書・参考書 教科書：レジメ等を配布する。、、；プリントを配布する。 / 参考書：農学・生態学のための気象環境学, 文字, 平野, 高見, 堀江, 桜谷編, 丸善, 1997年

メッセージ 責任のある専門家として、持つべきバランスのよい知識を。

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 II	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	1単位	開設期	前期
担当教官	田戸裕之				

授業の概要 ニホンジカ、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンイノシシを中心とした野生動物の管理方法及びその問題点について解説します。 / 検索キーワード 野生動物、被害防除、ニホンジカ、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンイノシシ、ワイルドライフマネイジメント、野生動物保護管理

授業の一般目標 野生動物との共存にむけて、野生動物の種類別に特徴を活かした管理手法について理解を深めます。また、野生動物に関して既知、未知を整理して、今後の野生動物管理の方向性について検討を深めることを目標とします。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：野生動物の特徴をもとにした管理方法について説明できる。 思考・判断の観点：野生動物管理の問題点について説明できる。 関心・意欲の観点：新たな野生動物管理方法について提案できるようになる。

授業の計画（全体）野生動物の管理方法（ニホンジカ、ツキノワグマ、ニホンザル、ニホンイノシシ等）について解説する。野生動物管理の問題点について説明する。新たな野生動物管理方法について説明するとともに提案を受ける。

成績評価方法（総合）授業中に行う小テスト及びレポートにより、講義内容の理解度を総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 山口県林業指導センター 研究部 森林環境グループ E-mail:tado.hiroyuki@pref.yamaguchi.lg.jp TEL(083)928-0131 FAX(083)928-0133

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別講義 II	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	辻瑞樹				

授業の概要 外来生物としてのアリ類が、しばしば生態系や生物多様性に甚大な被害をもたらすのはなぜか。この問題の近年の議論を理解するのは、個体群・群集生態学、行動生態学、集団遺伝学、化学生態学の基礎知識が必要である。つまり、外来アリ問題はこれらのマクロ生物学の基本概念を総合的に学習するよい機会を与えているとの観点に立ち講義を行う。 / 検索キーワード 生態学、行動学、進化、集団遺伝学、競争、生物多様性、保全、外来生物、アリ、社会性昆虫、利他行動

授業の一般目標 外来アリの侵入という応用問題を通し、保全生物学・環境学の基盤である個体群生態学、群集生態学、進化生態学、集団遺伝学、化学生態学の基礎知識を習得する

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 個体群生態学、群集生態学、進化生態学、集団遺伝学、化学生態学の基礎知識を習得したか 思考・判断の観点： 習得した基礎知識を通し、応用問題について考察できるか 技能・表現の観点： 科学者・一般社会人として必要な気象環境に関する技術的事例を紹介するとともに、修得した情報を自分のものとして咀嚼し、自分の考え・表現が可能なように授業内容の特徴を修得させる。

授業の計画（全体） 1. 外来種問題と外来アリ問題の導入 2. 個体群・群集生態学の基礎 3. 進化生態学と集団遺伝学の基礎（利他行動の進化） 4. 進化生態学と集団遺伝学の基礎（生活史戦略） 5. 外来アリ問題

教科書・参考書 参考書：生態学入門（東京化学同人）進化学 6 行動・生態の進化（岩波）

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 1	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	酒井謙二				

授業の概要 環境中における物質循環，特に有機物分解や窒素循環の主役である微生物は，多様かつ複合的に活動しているが，その多くは分離培養が難しいとされ，全体像は依然明らかでない。一方で我々は既に，食品の発酵や廃棄物処理などに複合微生物系を利用している。本講では，このような自然生態系や複合微生物系の特徴と，培養を伴わない分子生物学的解析手法について述べた後，解析と制御の事例について我々の研究を紹介する。 / 検索キーワード 微生物生態系，物質循環，複合微生物，バイオマス変換，分子生物学的微生物解析法

授業の一般目標 1. 環境中微生物生態系の特徴について理解し説明できること 2. 分子生物学的微生物解析法について理解し説明できること 3. 複合微生物系を用いた有機物分解や変換系の事例について理解し説明できること

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：講義で理解した内容をレポートに記述する。 思考・判断の観点：授業内容から考えられる発展性についてレポートに記述する。 関心・意欲の観点：授業を通じて得られた内容の意義についてレポートに表現する。 態度の観点：講義に出席する。 技能・表現の観点：与えられた課題について理路整然としたレポートを作成する。

授業の計画（全体）集中講義形式で下記について講述する。 Class1：微生物生態系；環境中微生物生態系の特徴について概観する。 Class2：分子生物学的微生物解析法（1）；培養を伴わない分子生物学的微生物解析法について概観する。 Class3：分子生物学的微生物解析法（2）；分子生物学的微生物解析法の廃水処理，コンポスト化や土壌鑑定への応用例について紹介する。 Class4：複合微生物系によるバイオマス変換と制御；都市生ゴミの非殺菌系による有用物質への微生物変換と微生物制御の事例について紹介する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 微生物生態系 内容 環境中微生物生態系 < BR > の特徴について概観する 授業外指示 特になし
- 第 2 回 項目 分子生物学的微生物解析法（1） 内容 培養を伴わない分子生物学的微生物解析法について概観する 授業外指示 特になし
- 第 3 回 項目 分子生物学的微生物解析法（2） 内容 分子生物学的微生物解析法の廃水処理，コンポスト化や土壌鑑定への応用例について紹介する 授業外指示 特になし
- 第 4 回 項目 複合微生物系によるバイオマス変換と制御 内容 都市生ゴミの非殺菌系による有用物質への微生物変換と微生物制御の事例について紹介する 授業外指示 特になし
- 第 5 回
- 第 6 回
- 第 7 回
- 第 8 回
- 第 9 回
- 第 10 回
- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法（総合）授業内にレポートを課す。出席と授業態度（40）及びレポート（60）により評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。

連絡先・オフィスアワー kensak@agr.kyushu-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 2	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	後期
担当教官	齋藤正男				

授業の概要 鉄を活性中心に持つ金属タンパク質を例に、酸素添加酵素の反応機構を最新の反応中間体の構造解析研究を中心に解説する。

授業の一般目標 金属酵素による酸素活性化機構、結晶構造解析の基礎、反応中間体の捕捉などについての理解

授業の計画(全体) 1. 酸素添加酵素の生化学 2. ヘムオキシゲナーゼと P450 を例とした酸素活性化 3. 結晶構造解析の基礎 4. 反応中間体の捕捉とその構造 5. 反応機構

成績評価方法(総合) 出席(50%)とレポート(50%)で評価。

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 3	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	山下 博				

授業の概要 古代より培われてきた技術の一つにアルコール発酵が挙げられる。中でも紀元前 5000 年ころから人の食として、また栄養の飲み物として親しまれてきたものがビールである。このビールを中心に焼酎を含め最近の技術、旨さへの挑戦について食の科学面から概説する。

授業の一般目標 ビールや焼酎の歴史を知り、世界のビールを愉しみ、アルコール発酵の問題点や技術的課題など自分自身の体験を通じて理解を深める。具体的な項目としては (1) ビール醸造学 ・ ビールの歴史 ・ 世界のビール ・ 官能評価 (2) 安全と品質 ・ 原材料の安全 (残留農薬問題、GMO 問題など) ・ 品質 (泡、噴き、有害微生物など) (3) 麹に関する革新的技術 ・ 液体麹の開発と応用 ・ 官能評価

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：ビールを中心に伝統的な発酵食品についての概要を知る。 思考・判断の観点：実際に官能評価を行う。 関心・意欲の観点：意欲的に課題に取り組む。 態度の観点：受講者としての最低限のモラル。

授業の計画 (全体) 授業は集中で行う。開講日等の詳細はおって通知するので掲示板等を見しておくこと。

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 4	区分	講義	学年	1 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	後期
担当教官	横田 篤				

授業の概要 微生物のエネルギー獲得機構とその多様性、生体エネルギーによる異化反応と同化反応の制御について解説する。それらを基盤にエネルギー代謝の改変による産業微生物の育種改良や、発酵食品製造に用いられる乳酸菌さらに腸内乳酸菌の興味深い生理にも言及する。

授業の計画(全体) 上記を以下の項目にそって解説することで、微生物のエネルギー代謝の基礎と応用、エネルギー代謝を通しての微生物機能の理解を深める。 I. 発酵と好気呼吸によるエネルギー獲得 II. 多様なエネルギー獲得様式 1) エネルギー源から見た生物の分類 2) 嫌気呼吸によるエネルギー獲得 3) 無機化合物の酸化によるエネルギー獲得 III. 生体エネルギーによる異化反応と同化反応の制御 IV. エネルギー代謝制御工学による有用物質生産菌の育種 V. 乳酸菌のエネルギー代謝と生理 1) 発酵食品製造に関わる乳酸菌の特異な代謝 2) 腸内乳酸菌と胆汁酸の相互作用

教科書・参考書 教科書：プリント、OHP、液晶プロジェクターを用いる。

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 I	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	酒井謙二				

授業の概要 環境中における物質循環，特に有機物分解や窒素循環の主役である微生物は，多様かつ複合的に活動しているが，その多くは分離培養が難しいとされ，全体像は依然明らかでない。一方で我々は既に，食品の発酵や廃棄物処理などに複合微生物系を利用している。本講では，このような自然生態系や複合微生物系の特徴と，培養を伴わない分子生物学的解析手法について述べた後，解析と制御の事例について我々の研究を紹介する。 / 検索キーワード 微生物生態系，物質循環，複合微生物，バイオマス変換，分子生物学的微生物解析法

授業の一般目標 1. 環境中微生物生態系の特徴について理解し説明できること 2. 分子生物学的微生物解析法について理解し説明できること 3. 複合微生物系を用いた有機物分解や変換系の事例について理解し説明できること

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：講義で理解した内容をレポートに記述する。 思考・判断の観点：授業内容から考えられる発展性についてレポートに記述する。 関心・意欲の観点：授業を通じて得られた内容の意義についてレポートに表現する。 態度の観点：講義に出席する。 技能・表現の観点：与えられた課題について理路整然としたレポートを作成する。

授業の計画（全体）集中講義形式で下記について講述する。 Class1：微生物生態系；環境中微生物生態系の特徴について概観する。 Class2：分子生物学的微生物解析法（1）；培養を伴わない分子生物学的微生物解析法について概観する。 Class3：分子生物学的微生物解析法（2）；分子生物学的微生物解析法の廃水処理，コンポスト化や土壌鑑定への応用例について紹介する。 Class4：複合微生物系によるバイオマス変換と制御；都市生ゴミの非殺菌系による有用物質への微生物変換と微生物制御の事例について紹介する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 微生物生態系 内容 環境中微生物生態系 < BR > の特徴について概観する 授業外指示 特になし
- 第 2 回 項目 分子生物学的微生物解析法（1） 内容 培養を伴わない分子生物学的微生物解析法について概観する 授業外指示 特になし
- 第 3 回 項目 分子生物学的微生物解析法（2） 内容 分子生物学的微生物解析法の廃水処理，コンポスト化や土壌鑑定への応用例について紹介する 授業外指示 特になし
- 第 4 回 項目 複合微生物系によるバイオマス変換と制御 内容 都市生ゴミの非殺菌系による有用物質への微生物変換と微生物制御の事例について紹介する 授業外指示 特になし
- 第 5 回
- 第 6 回
- 第 7 回
- 第 8 回
- 第 9 回
- 第 10 回
- 第 11 回
- 第 12 回
- 第 13 回
- 第 14 回
- 第 15 回

成績評価方法（総合）授業内にレポートを課す。出席と授業態度（40）及びレポート（60）により評価する。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。

連絡先・オフィスアワー kensak@agr.kyushu-u.ac.jp

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 I	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	後期
担当教官	齋藤正男				

授業の概要 鉄を活性中心に持つ金属タンパク質を例に、酸素添加酵素の反応機構を最新の反応中間体の構造解析研究を中心に解説する。

授業の一般目標 金属酵素による酸素活性化機構、結晶構造解析の基礎、反応中間体の捕捉などについての理解

授業の計画(全体) 1. 酸素添加酵素の生化学 2. ヘムオキシゲナーゼと P450 を例とした酸素活性化 3. 結晶構造解析の基礎 4. 反応中間体の捕捉とその構造 5. 反応機構

成績評価方法(総合) 出席(50%)とレポート(50%)で評価。

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 II	区分	講義	学年	2 年生
対象学生		単位	1 単位	開設期	前期
担当教官	山下 博				

授業の概要 古代より培われてきた技術の一つにアルコール発酵が挙げられる。中でも紀元前 5000 年ころから人の食として、また栄養の飲み物として親しまれてきたものがビールである。このビールを中心に焼酎を含め最近の技術、旨さへの挑戦について食の科学面から概説する。

授業の一般目標 ビールや焼酎の歴史を知り、世界のビールを愉しみ、アルコール発酵の問題点や技術的課題など自分自身の体験を通じて理解を深める。具体的な項目としては (1) ビール醸造学 ・ ビールの歴史 ・ 世界のビール ・ 官能評価 (2) 安全と品質 ・ 原材料の安全 (残留農薬問題、GMO 問題など) ・ 品質 (泡、噴き、有害微生物など) (3) 麹に関する革新的技術 ・ 液体麹の開発と応用 ・ 官能評価

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：ビールを中心に伝統的な発酵食品についての概要を知る。 思考・判断の観点：実際に官能評価を行う。 関心・意欲の観点：意欲的に課題に取り組む。 態度の観点：受講者としての最低限のモラル。

授業の計画 (全体) 授業は集中で行う。開講日等の詳細はおって通知するので掲示板等を見しておくこと。

備考 集中授業

開設科目	生物機能科学特別講義 II	区分	講義	学年	2年生
対象学生		単位	1単位	開設期	後期
担当教官	芝崎誠司				

授業の概要 微生物のエネルギー獲得機構とその多様性、生体エネルギーによる異化反応と同化反応の制御について解説する。それらを基盤にエネルギー代謝の改変による産業微生物の育種改良や、発酵食品製造に用いられる乳酸菌さらに腸内乳酸菌の興味深い生理にも言及する。

授業の計画(全体) 上記を以下の項目にそって解説することで、微生物のエネルギー代謝の基礎と応用、エネルギー代謝を通しての微生物機能の理解を深める。 I. 発酵と好気呼吸によるエネルギー獲得 II. 多様なエネルギー獲得様式 1) エネルギー源から見た生物の分類 2) 嫌気呼吸によるエネルギー獲得 3) 無機化合物の酸化によるエネルギー獲得 III. 生体エネルギーによる異化反応と同化反応の制御 IV. エネルギー代謝制御工学による有用物質生産菌の育種 V. 乳酸菌のエネルギー代謝と生理 1) 発酵食品製造に関わる乳酸菌の特異な代謝 2) 腸内乳酸菌と胆汁酸の相互作用

教科書・参考書 教科書：プリント、OHP、液晶プロジェクターを用いる。

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別実験	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	生物資源環境科学教育研究分野教員				

授業の概要 生物資源環境科学の各教育研究分野において、基礎的かつ最先端な実験手法を身につけさせる。

授業の一般目標 生物資源環境科学の各教育研究分野において、研究者・専門職業人として必要な基礎的かつ最先端な実験手法を身につけさせることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各教育研究分野における実験手法に関する理解を深める 思考・判断の観点： 1 . 基礎的かつ最先端の実験手法について解析する。 関心・意欲の観点： 1 . 基礎的かつ最先端の実験手法について討議する。 態度の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての基礎的かつ最先端の実験手法を習得する 技能・表現の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての基礎的かつ最先端の実験手法を身につけさせる

授業の計画 (全体) 生物資源環境科学の各教育研究分野において、基礎的かつ最先端な実験手法を身につけさせる。ただし、授業日時・授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

成績評価方法 (総合) 基礎的かつ最先端な実験手法の習得について、総合的に成績を評価する。

教科書・参考書 教科書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。 / 参考書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

メッセージ 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

連絡先・オフィスアワー 各指導教員

開設科目	生物資源環境科学特別演習	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	生物資源環境科学教育研究分野教員				

授業の概要 生物資源環境科学の各教育研究分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。

授業の一般目標 生物資源環境科学の各教育研究分野において、最先端の研究ジャーナルを紹介させ、研究に関する理解を深めるとともに、研究者・専門職業人としての技術および知識を身につけさせることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各教育研究分野における研究に関する理解を深める 2 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる 思考・判断の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について解析する。 関心・意欲の観点： 1 . セミナー方式で最先端の研究情報や話題について討議する。 態度の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について発表する。 技能・表現の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる

授業の計画 (全体) 生物資源環境科学の各教育研究分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。ただし、授業日時・授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

成績評価方法 (総合) 最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施し、成績を総合的に評価する。

教科書・参考書 教科書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。 / 参考書： 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

メッセージ 授業項目・授業内容などは各教育研究分野で異なるため、各教育研究分野の指導教官の指示に従う。

連絡先・オフィスアワー 各指導教員

開設科目	生物資源環境科学特別演習(土壌科学 1 年)	区分	演習	学年	1 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	進藤晴夫				
<p>授業の概要 土壌有機物の生成・分解, その機能および有効利用に関して論じるとともに, 生物生産における有機物の重要性について考察する。</p> <p>授業の一般目標 土壌の重要な構成成分である土壌有機物について過去および最新の情報を教育することにより、単に有機物の基礎知識だけでなくその応用面を推察できる院生を育てる。</p> <p>授業の計画(全体) 1 ORGANIC MATTER TRANSFORMATIONS, DISTRIBUTION AND FUNCTION IN SOIL 2 EXTRACTION FRACTIONATION, AND GENERAL CHEMICAL COMPOSITION OF SOIL ORGANIC MATTER 3 ORGANIC FORMS OF SOIL NITROGEN 4 DYNAMICS OF SOIL NITROGEN TRANSFORMATIONS 5 ORGANIC PHOSPHORUS AND SULFUR COMPOUNDS 6 SOIL CARBOHYDRATES 7 SOIL LIPIDS 8 BIOCHEMISTRY OF THE FORMATION OF HUMIC SUBSTANCES 9 REACTIVE FUNCTIONAL GROUPS OF HUMIC SUBSTANCES 10 DEGRADATION PRODUCTS AND CHEMICAL STRUCTURES 11 SPECTROSCOPIC APPROACHES 12 COLLOIDAL PROPERTIES OF HUMIC SUBSTANCES 13 ELECTROCHEMICAL AND ION-EXCHANGE PROPERTIES 14 ORGANIC MATTER REACTIONS INVOLVING METAL IONS IN SOIL 15 STABILITY CONSTANTS OF METAL COMPLEXES WITH HUMIC AND FULVIC ACIDS</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第 1 回 項目 ORGANIC MATTER TRANSFORMATIONS, DISTRIBUTION AND FUNCTION IN SOIL 内容 The Organic Matter of the Soil 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 2 回 項目 EXTRACTION FRACTIONATION, AND GENERAL CHEMICAL COMPOSITION OF SOIL ORGANIC MATTER 内容 Extraction Methods 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 3 回 項目 ORGANIC FORMS OF SOIL NITROGEN 内容 Fractionation of Soil Nitrogen 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 4 回 項目 DYNAMICS OF SOIL NITROGEN TRANSFORMATIONS 内容 The Internal Nitrogen Cycle in Soil 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 5 回 項目 ORGANIC PHOSPHORUS AND SULFUR COMPOUNDS 内容 The C/N/P/S Ratio 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 6 回 項目 SOIL CARBOHYDRATES 内容 Significance of Soil Carbohydrates 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 7 回 項目 SOIL LIPIDS 内容 Lipid Content of Soil Humus 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 8 回 項目 BIOCHEMISTRY OF THE FORMATION OF HUMIC SUBSTANCES 内容 Major Pathways of Humus Synthesis 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 9 回 項目 REACTIVE FUNCTIONAL GROUPS OF HUMIC SUBSTANCES 内容 Elemental Content of Humic Substances 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 10 回 項目 DEGRADATION PRODUCTS AND CHEMICAL STRUCTURES 内容 Experimental Approaches and Results 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 11 回 項目 SPECTROSCOPIC APPROACHES 内容 Ultraviolet and Visible Regions 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 12 回 項目 COLLOIDAL PROPERTIES OF HUMIC SUBSTANCES 内容 The Colloidal State 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 13 回 項目 ELECTROCHEMICAL AND ION-EXCHANGE PROPERTIES 内容 Acidic Nature of Humic and Fulvic Acids 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p>					

第 14 回 項目 ORAGANIC MATTER REACTIONS INVOLVING METAL IONS IN SOIL 内容 Prop-
erties of Metal Complexes 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

第 15 回 項目 STABILITY CONSTANTS OF METAL COMPLEXES WITH HUMIC AND FULVIC
ACIDS 内容 General Consideration 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

教科書・参考書 教科書：HUMUS CHEMISTRY, F.J.STEVENSON, Jhon Wiley & Sons, Inc., 1982 年

連絡先・オフィスアワー 農学部 326 号室、随時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(土壌科学 2 年)	区分	演習	学年	2 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	進藤晴夫				
<p>授業の概要 土壌有機物の生成・分解, その機能および有効利用に関して論じるとともに, 生物生産における有機物の重要性について考察する。</p> <p>授業の一般目標 土壌の重要な構成成分である土壌有機物について過去および最新の情報を教育することにより、単に有機物の基礎知識だけでなくその応用面を推察できる院生を育てる。</p> <p>授業の計画 (全体) 1 Introduction 2 Classification of Humic Acids 3 Spectroscopic Characteristics of HUmic Acids and Fulvic Acids 4 P Type Humic Acid 5 Elementary Composition of Humic Acids and Fulvic Acids 6 Humus Composition of Soils 7 Analysis of A0 Horizon 8 Model Experiments on the Formation of Humic Acids 9 Chemical Properties of Various Types of Humic Acid 10 The Nature and Genesis of Humic Acid 11 Diagenesis of Humus 12 Complementaly Remarks</p> <p>授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第 1 回 項目 Introduction 内容 Usage of the Terms 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 2 回 項目 Classification of Humic Acids 内容 Studies on the Optical Properties of Humic Acids 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 3 回 項目 Classification of Humic Acids 内容 Several Properties of Humic Acids 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 4 回 項目 Spectroscopic Characteristics of HUmic Acids and Fulvic Acids 内容 Preparation of Samples 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 5 回 項目 P Type Humic Acid 内容 Distributin of P Type Humic Acid 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 6 回 項目 Elementary Composition of Humic Acids and Fulvic Acids 内容 Deviation of Analytical Value 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 7 回 項目 Elementary Composition of Humic Acids and Fulvic Acids 内容 Methodology for the Comparison of Elementary Composition 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 8 回 項目 Humus Composition of Soils 内容 Humus Composition Analysis 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 9 回 項目 Analysis of A0 Horizon 内容 Fractionation of A0 Horizon 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 10 回 項目 Model Experiments on the Formation of Humic Acids 内容 Artificial Humic Acids Prepared by Chemical, Enzymatical and Biological Treatments 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 11 回 項目 Chemical Properties of Various Types of Humic Acid 内容 Oxygen-containing Functional Groups 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 12 回 項目 The Nature and Genesis of Humic Acid 内容 X-ray Diffraction 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 13 回 項目 Diagenesis of Humus 内容 Diagenesis of the Humus of Black Soils 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 14 回 項目 Complementaly Remarks 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>第 15 回 項目 まとめ 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り</p> <p>教科書・参考書 教科書: CHEMISTRY OF SOIL ORGANIC MATTER, KYOICHI KUMADA, JAPAN SCIENTIFIC SOCIETIES PRESS, 1987 年</p> <p>連絡先・オフィスアワー 農学部 326 号室、随時</p>					

開設科目	生物資源環境科学特別演習(園芸学I 1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	山内直樹				

授業の概要 園芸利用学関連の学術雑誌(英文誌)および専門書(英文)の中から最近の研究を取り上げ、学生からその内容について発表させ、参加者全員で討議することにより内容と研究の方向性について理解する。/検索キーワード セミナー,園芸利用,保蔵学

授業の一般目標 園芸利用学における最近の研究内容についての理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 園芸利用学関連の最近の研究内容とその方向性について説明できる。 思考・判断の観点: 園芸生産物の品質と保蔵方法を理解することができる。 関心・意欲の観点: 園芸生産物の収穫後生理学と保蔵技術についての理解に寄与できる。 態度の観点: 園芸学における園芸利用学分野の役割とその重要性について学ぶことができる。

授業の計画(全体) 学生が作成した資料に基づき内容を紹介し、それについて出席者全員で討議し、内容を理解する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 2 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 3 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 4 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 5 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 6 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 7 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 8 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 9 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 10 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 11 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 12 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 13 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 14 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 15 回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌),専門書(英文)の紹介を行い,参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解

成績評価方法 (総合) 資料作成と出席により評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail:yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp , 研究室：農学部 3 階 3 3 0 号室 , オフィスアワー：金曜日午後 1 時～ 5 時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(園芸学I 2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	山内直樹				

授業の概要 園芸利用学関連の学術雑誌(英文誌)および専門書(英文)の中から最近の研究を取り上げ、学生からその内容について発表させ、参加者全員で討議することにより内容と研究の方向性について理解する。/検索キーワード セミナー, 園芸利用, 保蔵学

授業の一般目標 園芸利用学における最近の研究内容についての理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 園芸利用学関連の最近の研究内容とその方向性について説明できる。 思考・判断の観点: 園芸生産物の品質と保蔵方法を理解することができる。 関心・意欲の観点: 園芸生産物の収穫後生理学と保蔵技術についての理解に寄与できる。 態度の観点: 園芸学における園芸利用学分野の役割とその重要性について学ぶことができる。

授業の計画(全体) 学生が作成した資料に基づき内容を紹介し、それについて出席者全員で討議し、内容を理解する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第2回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第3回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第4回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第5回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第6回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第7回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第8回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第9回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第10回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第11回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第12回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第13回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第14回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第15回 項目 論文紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解

成績評価方法 (総合) 資料作成と出席により評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail:yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp , 研究室：農学部 3 階 3 3 0 号室 , オフィスアワー：金曜日午後 1 時～ 5 時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(分子植物病理学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	伊藤真一				

授業の概要 植物が病気になるメカニズムを分子レベルで理解するとともに、それを生かした植物病防除について考える。

授業の一般目標 1. 英語で書かれた植物病理学の論文を理解できる。 2. 植物病理学領域において今後解決すべき問題点を知る。 3. 植物病理学の基礎研究と応用研究の関係を知る。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 植物病理学における最新の研究成果を知る。 思考・判断の観点: 自分の研究テーマとの関連性を考えることができる。 関心・意欲の観点: 植物病理学研究の進展に興味をもつ。 技能・表現の観点: 最新の実験技法を知る。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 1
- 第 2 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 2
- 第 3 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 3
- 第 4 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 4
- 第 5 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 5
- 第 6 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 6
- 第 7 回 項目 植物病原糸状菌の病原性 7
- 第 8 回 項目 植物病原細菌の病原性 1
- 第 9 回 項目 植物病原細菌の病原性 2
- 第 10 回 項目 植物病原細菌の病原性 3
- 第 11 回 項目 植物病原ウイルスの病原性 1
- 第 12 回 項目 植物病原ウイルスの病原性 2
- 第 13 回 項目 植物病原ウイルスの病原性 3
- 第 14 回 項目 植物病原ウイルスの病原性 4
- 第 15 回 項目 植物病原ウイルスの病原性 5

開設科目	生物資源環境科学特別演習(分子植物病理学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	伊藤真一				

授業の概要 植物が病気になるメカニズムを分子レベルで理解するとともに、今後の植物病防除のあり方について考える。

授業の一般目標 1. 植物病理学の最新英語論文について、研究の背景や今後の方向性について討論できる。 2. 植物病理学領域において今後解決すべき問題点とアプローチについて考えることができる。 3. 自分の研究の位置づけができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物病理学における最新の研究成果を知る。 思考・判断の観点：自分の研究テーマとの関連性を考えることができる。 関心・意欲の観点：植物病理学研究の進展に興味をもつ。 技能・表現の観点：最新の実験技法を知る。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 植物病原糸状菌の病原性遺伝子 1
- 第 2 回 項目 植物病原糸状菌の病原性遺伝子 2
- 第 3 回 項目 植物病原糸状菌の病原性遺伝子 3
- 第 4 回 項目 植物病原糸状菌の病原性遺伝子 4
- 第 5 回 項目 植物病原糸状菌の病原性遺伝子 5
- 第 6 回 項目 植物病原細菌の病原性遺伝子 1
- 第 7 回 項目 植物病原細菌の病原性遺伝子 2
- 第 8 回 項目 植物病原細菌の病原性遺伝子 3
- 第 9 回 項目 植物病原細菌の病原性遺伝子 4
- 第 10 回 項目 植物病原細菌の病原性遺伝子 5
- 第 11 回 項目 植物の生体防御 1
- 第 12 回 項目 植物の生体防御 2
- 第 13 回 項目 植物の生体防御 3
- 第 14 回 項目 植物の生体防御 4
- 第 15 回 項目 植物の生体防御 5

開設科目	生物資源環境科学特別演習(環境生態学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	山本晴彦				

授業の概要 生物資源環境科学の中で、気象環境と植物生産に関する専門的な技術を特別に演習する。/
 検索キーワード 環境、情報、気象、植物

授業の一般目標 気象環境と植物生産に関する専門的な技術を特別に演習し、大学院修士課程の素養を身につける。

授業の計画(全体) 気象環境と植物生産に関する専門的な技術を特別に演習し、大学院修士課程の素養を身につける。

成績評価方法(総合) 授業態度・授業への参加度、指定された演習課題により評価する。

連絡先・オフィスアワー 研究室に在室中はいつでも構わない。内線(5833)または、電子メール(yamaharu@yamaguchi-u.ac.jp)でも受け付ける。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(環境生態学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	山本晴彦				

授業の概要 生物資源環境科学の中で、気象環境と植物生産に関する専門的な技術を特別に演習する。/
 検索キーワード 環境、情報、気象、植物

授業の一般目標 気象環境と植物生産に関する専門的な技術を特別に演習し、大学院修士課程の素養を身につける。

成績評価方法(総合) 授業態度・授業への参加度、指定された演習課題により評価する。

連絡先・オフィスアワー 研究室に在室中はいつでも構わない。内線(5833)または、電子メール(yamaharu@yamaguchi-u.ac.jp)でも受け付ける。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(分子昆虫学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	小林淳				

授業の概要 自らの研究課題と関連した分子昆虫学に関する文献を検索、読解し、専門知識を習得するとともに、その内容を紹介する。

授業の一般目標 研究遂行上必要な分子昆虫学に関する文献を検索、読解、紹介できる。他者の発表内容に対して、研究者の立場で積極的に議論できる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：文献の記述を正しく理解できる。思考・判断の観点：文献の内容に対して、研究者の視点から批判できる。関心・意欲の観点：研究遂行に関係する重要な文献を積極的に検索できる。態度の観点：他人の発表をよく聞き、疑問点を質問できる。技能・表現の観点：読解した文献の内容と問題点をわかりやすく説明できる。

授業の計画(全体) 決められた発表日までに自らの研究に関連する文献を読み、その内容を紹介するための資料を作成する。発表当日は、文献の内容を資料を使ってわかりやすく説明し、参加者からの質問や意見に答える。また、他者の発表に対しては、内容を理解するために積極的に質疑応答に参加する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

第1回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第2回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第3回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第4回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第5回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第6回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第7回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第8回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第9回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第10回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第11回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第12回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第13回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第14回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第15回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第16回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第17回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第18回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第19回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第20回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第21回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第22回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第23回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第24回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第25回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第26回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第27回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第28回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第29回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備

第 30 回 項目 演習 内容 発表当番による文献紹介と質疑応答 授業外指示 発表資料準備

成績評価方法 (総合) 文献の読解の正確さ、プレゼンテーションの明快さ、質疑応答への参加の積極性を総合して評価する。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(分子昆虫学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	小林淳				

授業の概要 自らの研究課題と関連した分子昆虫学に関する文献を検索、読解し、専門知識を習得するとともに、その内容を紹介する。

授業の一般目標 研究遂行上必要な分子昆虫学に関する文献を検索、読解、紹介できる。他者の発表内容に対して、研究者の立場で積極的に議論できる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：文献の記述を正しく理解できる。思考・判断の観点：文献の内容に対して、研究者の視点から批判できる。関心・意欲の観点：研究遂行に関係する重要な文献を積極的に検索できる。態度の観点：他人の発表をよく聞き、疑問点を質問できる。技能・表現の観点：読解した文献の内容と問題点をわかりやすく説明できる。

授業の計画(全体) 決められた発表日までに自らの研究に関連する文献を読み、その内容を紹介するための資料を作成する。発表当日は、文献の内容を資料を使ってわかりやすく説明し、参加者からの質問や意見に答える。また、他者の発表に対しては、内容を理解するために積極的に質疑応答に参加する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

第1回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第2回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第3回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第4回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第5回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第6回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第7回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第8回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第9回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第10回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第11回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第12回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第13回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第14回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第15回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第16回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第17回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第18回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第19回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第20回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第21回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第22回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第23回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第24回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第25回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第26回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第27回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第28回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備
第29回	項目	演習	内容	発表当番による文献紹介と質疑応答	授業外指示	発表資料準備

第 30 回 項目 演習 内容 発表当番による文献紹介と質疑応答 授業外指示 発表資料準備

成績評価方法 (総合) 文献の読解の正確さ、プレゼンテーションの明快さ、質疑応答への参加の積極性を総合して評価する。

開設科目	生物資源環境科学特別演習（栽培学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期，後期）
担当教官	高橋肇				
<p>授業の概要 平成20年度は，開講しない予定です．</p>					

開設科目	生物資源環境科学特別演習（栽培学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期、後期）
担当教官	高橋肇				

授業の概要 平成20年度は開講しない予定です。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(植物病理学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	田中秀平				

授業の概要 植物の病原菌とくに Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属および土壌伝染性ウイルス媒介菌類の病原性と生理生態学的特徴について、英文専門誌の論文を読み、その内容をまとめ、発表を行って質疑討論を行う。 / 検索キーワード 植物病害、菌類、防除対策、発生生態

授業の一般目標 英語学術論文を読みこなす能力を高めるとともに、植物病原微生物の病原性の特徴、宿主植物の反応およびその制御法について理解を深める。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物病原微生物とそれらによって引き起こされる病害について深くかつ広く理解を深める。 関心・意欲の観点：英語論文をしっかりと読みこなすとともに、下調べを十分に行って上で、よくわかる説明ができること。

授業の計画(全体) 毎回、植物の病原菌とくに Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属および土壌伝染性ウイルス媒介菌類とそれによって引き起こされる病害に関する発表英語論文を各自で調べて選び、読んでその内容をまとめ、発表し、質疑討論を行う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 2 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 3 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 4 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 5 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 6 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 7 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 8 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 9 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 10 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 11 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 12 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 13 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 14 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する

- 第 15 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 16 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 17 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 18 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 19 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 20 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 21 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 22 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 23 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 24 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 25 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 26 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 27 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 28 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 29 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する
- 第 30 回 項目 Plasmodiophora 属、Colletotrichum 属、および土壌ウイルス伝染性菌類とそれらによる病害 内容 各自が選んだ左記関連英語論文について内容を発表し、討論する

成績評価方法 (総合) 英語論文の読解力、関連論文等に関する下調べ、発表の能力、質疑討論における参加度などを総合的に評価する。

教科書・参考書 教科書：論文は各自が雑誌に目をとおすかまたは P C 検索して選び準備する。 / 参考書：各日で準備

連絡先・オフィスアワー 連絡先；農学部 331 号室 オフィスアワ - ：随時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(植物病理学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	田中秀平				
<p>授業の概要 自らの修士論文研究に関係のある主に Plasmodiophora 属の植物病原微生物について、専門誌の英語論文を読み、内容をまとめ、口頭で発表し、質疑討論を行う。</p> <p>授業の一般目標 英語論文の読解能力を高めるとともに、修士論文作成のための情報収集を行う。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点：自らの研究と関係のある論文を読むことを通じ、修士論文作成の方向性を理解する。 思考・判断の観点：自らの研究と関係のある論文を読むことを通じ、自らの研究データの妥当性と新規性を判断する。</p> <p>授業の計画(全体) 主に自らの研究の結果や方向性と関連付けながら、英語論文に目を通し、その内容を発表し、討論を行う。</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目 主として Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第2回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第3回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第4回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第5回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第6回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第7回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第8回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第9回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第10回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第11回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第12回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第13回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第14回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第15回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p> <p>第16回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。</p>					

- 第 17 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 18 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 19 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 20 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 21 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 22 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 23 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 24 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 25 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 26 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 27 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 28 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 29 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。
- 第 30 回 項目 Plasmodiophora 属菌に関する研究論文 内容 自らの研究と関連する英語論文の内容について発表し、討論する。

成績評価方法 (総合) 論文読解能力ばかりでなく、自らの研究との関連を十分に理解し、論文作成に活かすことができる。

教科書・参考書 教科書：論文は、各自で検索し選ぶことを原則とするが、必要に応じて適宜指導教官が提示する。 / 参考書：各自で検索し選ぶことを原則とするが、必要に応じて適宜指導教官が提示する。

連絡先・オフィスアワー 農学部 331 号室・随時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(応用動物生態学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	細井栄嗣				

授業の概要 各自の研究テーマに沿った論文を読みプレゼンテーションを行う。

授業の一般目標 自己の研究テーマに関する知識を深めるとともに、同僚に分かりやすく説明する技術を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：基本的な知識を身につける。 思考・判断の観点：新しい問題に直面した際に、論理的に思考し、判断する習慣を身につける。 技能・表現の観点：プレゼンテーションの技術を身につける。

授業の計画(全体) 各自の研究テーマに沿った内容の論文を読み、要約して解説する。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス
- 第 2 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 3 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 4 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 5 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 6 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 7 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 8 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 9 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 10 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 11 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 12 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 13 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 14 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 15 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 16 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 17 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 18 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 19 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 20 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 21 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 22 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 23 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 24 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 25 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 26 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 27 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 28 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 29 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答
- 第 30 回 項目 論文発表 内容 発表と質疑応答

成績評価方法(総合) 出席および論文の理解度、プレゼンテーション技術のレベル等により総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 随時

備考 集中授業

開設科目	生物資源環境科学特別演習（応用動物生態学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期、後期）
担当教官	細井栄嗣				
<p>授業の概要 各自の研究テーマに沿った論文を読み、解説するとともに、研究の進捗状況を報告し、問題点や課題などを討議する。</p> <p>授業の一般目標 自己の研究テーマに関する知識を深める。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点：研究テーマに関する知識を深める。 思考・判断の観点：研究で直面した問題等を論理的に思考し、解決策を模索することができる。 技能・表現の観点：自分が学んだことや研究の過程で直面した問題等を他者に分かりやすく伝えることができる。</p> <p>授業の計画（全体） 論文を読み、解説することと、研究の進捗状況の報告を交互に行う。</p> <p>授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目 ガイダンス 第2回 項目 論文発表 第3回 項目 研究報告 第4回 項目 論文発表 第5回 項目 研究報告 第6回 項目 論文発表 第7回 項目 研究報告 第8回 項目 論文発表 第9回 項目 研究報告 第10回 項目 論文発表 第11回 項目 研究報告 第12回 項目 論文発表 第13回 項目 研究報告 第14回 項目 論文発表 第15回 項目 研究報告 第16回 項目 論文発表 第17回 項目 研究報告 第18回 項目 論文発表 第19回 項目 研究報告 第20回 項目 論文発表 第21回 項目 研究報告 第22回 項目 論文発表 第23回 項目 研究報告 第24回 項目 論文発表 第25回 項目 研究報告 第26回 項目 研究報告 第27回 項目 研究報告 第28回 項目 研究報告 第29回 項目 研究報告 第30回 項目 研究報告</p> <p>成績評価方法（総合） 授業への出席、討論への参加、プレゼンテーションの準備、発表技術、論文や研究に関する知識のレベル等を総合的に評価する。</p>					

連絡先・オフィスアワー 随時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(園芸学II 1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	執行正義				
<p>授業の概要 野菜園芸学分野の修士論文を作成する上で必要となる基本的な専門知識等を身につける。 / 検索キーワード 野菜、栽培管理、遺伝育種、品質管理</p> <p>授業の一般目標 本演習を通して以下の事項を会得・収集する。 1)研究立案能力, 2)研究遂行能力, 3)専門的知識</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 野菜の栽培, 品種改良, 品質管理を行う上での問題点を整理して研究課題の重要性を認識する。 思考・判断の観点: 研究テーマについて自分の意見を論理的に述べることができる。 関心・意欲の観点: 研究テーマに関する関心を広げ、問題意識を高めることができる。 態度の観点: 日常生活の中で研究テーマにそった問題について主体的に考えることができる。</p> <p>授業の計画(全体) 本演習は以下の内容を含む。 1.ガイダンス 2.修士論文課題の選定について 3.関連論文の紹介 4.修士論文中間報告</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目 はじめに 内容 ガイダンス 授業外指示 なし</p> <p>第2回 項目 修士論文課題の選定について1 内容 卒論テーマの内容検証による新たな問題点の抽出 授業外指示 研究内容紹介資料の作成</p> <p>第3回 項目 修士論文課題の選定について2 内容 卒論テーマの内容検証による新たな問題点の抽出 授業外指示 研究内容紹介資料の作成</p> <p>第4回 項目 修士論文課題の選定について3 内容 卒論テーマの内容検証による新たな問題点の抽出 授業外指示 研究内容紹介資料の作成</p> <p>第5回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第6回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第7回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第8回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第9回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第10回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第11回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第12回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第13回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第14回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第15回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p>					

- 第 16 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 17 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 18 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 19 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 20 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 21 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 22 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 23 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 24 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 25 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 26 回 項目 修士論文中間報告 1 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 27 回 項目 修士論文中間報告 2 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 28 回 項目 修士論文中間報告 3 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 29 回 項目 修士論文中間報告 4 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 30 回 項目 修士論文中間報告 5 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成

成績評価方法(総合) 出席状況、研究テーマの理解度、関連文献紹介のプレゼン資料や修士論文の中間報告レポートの内容などから評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail:shigyo@yamaguchi-u.ac.jp, 研究室:農学部3階330号室, オフィスアワー:金曜日午後1時~5時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(園芸学II 2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	執行正義				
<p>授業の概要 野菜園芸学分野の修士論文を作成する上で必要となるより専門知識等を身につける。 / 検索キーワード 野菜、栽培管理、遺伝育種、品質管理</p> <p>授業の一般目標 本演習を通して以下の事項を会得・収集する。 1) 研究遂行能力、2) 専門的知識、3) 研究成果を取りまとめる能力</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 野菜の栽培, 品種改良, 品質管理を行う上での問題点を整理して研究課題の重要性を認識する。 思考・判断の観点: 研究テーマについて自分の意見を論理的に述べることができる。 関心・意欲の観点: 研究テーマに関する関心を広げ、問題意識を高めることができる。 態度の観点: 日常生活の中で研究テーマにそった問題について主体的に考えることができる。</p> <p>授業の計画(全体) 本演習は以下の内容を含む。 1. ガイダンス 2. 関連論文の紹介 3. 修士論文最終報告</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目 はじめに 内容 ガイダンス 授業外指示 なし</p> <p>第2回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第3回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第4回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第5回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第6回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第7回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第8回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第9回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第10回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第11回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第12回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第13回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第14回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p> <p>第15回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。 授業外指示 論文内容の資料の作成と理解</p>					

- 第 16 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 17 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 18 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 19 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 20 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 21 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 22 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 23 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 24 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 25 回 項目 関連論文の紹介 内容 学生による学術論文(英文誌), 専門書(英文)の紹介を行い, 参加者全員で討議する。授業外指示 論文内容の資料の作成と理解
- 第 26 回 項目 修士論文最終報告 1 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 27 回 項目 修士論文最終報告 2 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 28 回 項目 修士論文最終報告 3 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 29 回 項目 修士論文最終報告 4 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成
- 第 30 回 項目 修士論文最終報告 5 内容 これまでに得られた研究成果を検証して解釈の仕方について議論する。授業外指示 研究内容紹介資料の作成

成績評価方法(総合) 出席状況、研究テーマの理解度、関連文献紹介のプレゼン資料や修士論文の中間報告レポートの内容などから評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail:shigyo@yamaguchi-u.ac.jp, 研究室:農学部3階330号室, オフィスアワー:金曜日午後1時~5時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(昆虫学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	竹松葉子				

授業の概要 昆虫学の研究を行うにあたっての、明確な研究目的設定、実験計画設定を行い、実験を行う。同時に、供試虫の採集および飼育法を確立する。

授業の一般目標 自分の関心・興味を明確にし、それを明らかにするための実験設定ができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 研究課題に関する関連論文等を入手し、内容を把握できる 思考・判断の観点： 実験の問題点を指摘できる。 関心・意欲の観点： 研究目的を明確に設定できる。 態度の観点： 計画的に実験を遂行できる。

授業の計画(全体) 研究課題探索、目的設定、供試虫採集、実験設定を行う。

成績評価方法(総合) 研究計画書および研究実施態度で総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 随時 takematu@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	生物資源環境科学特別演習(昆虫学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	竹松葉子				

授業の概要 昆虫学の研究を行うにあたっての、明確な研究目的設定、実験計画設定を行い、実験を行う。同時に、供試虫の採集および飼育法を確立する。

授業の一般目標 自分の関心・興味を明確にし、それを明らかにするための実験設定ができる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 研究課題に関する関連論文等を入手し、内容を把握できる。 思考・判断の観点： 実験の問題点を指摘できる。実験データを解析し、考察できる。 関心・意欲の観点： 研究遂行に伴って、更なる関心を持つことができる。 態度の観点： 計画的に実験を遂行できる。

授業の計画(全体) 実験を行い、データ解析、考察を行う。

成績評価方法(総合) 修士論文および研究実施態度で総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 随時 takematu@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	生物資源環境科学特別演習(地域経営管理学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	糸原義人				

授業の概要 生物資源環境科学特別演習(地域経営管理学)では、文献調査、統計調査、市場調査を通じて資料整理、データ整理等を行い、セミナー発表を行うことを旨とする。修士論文作成のための準備として、多くの文献調査を通じて、幅広い見識と研究分野を特定化していくことが求められる。演習時間は、発表者の文献調査、市場調査を通じたセミナー発表形式をとって行う。/検索キーワード 課題発見、主体的、課題解決

授業の一般目標 1.文献、市場調査を通じて見識を深め、研究分野を特定化する 2.多様な分析手法について、セミナー発表を通じて深める 3.フィールド調査を通じてデータ収集とその分析方法を学習する

授業の到達目標 / 関心・意欲の観点:自ら興味のある課題を抽出し、論文検索、また調査を主体的に行い、学問・研究への意欲を高める 技能・表現の観点:セミナー発表を通じて、発表技術、発表の仕方を学ぶ

授業の計画(全体) 基本的に、各自が課題を発見し、各自が文献検索、調査を行い、調査結果をまとめてセミナーで発表をする。また、他の発表者の報告を聞き、討論する態度を養う。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

第1回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第2回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第3回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第4回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第5回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第6回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第7回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第8回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第9回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第10回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第11回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第12回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第13回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第14回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第15回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第16回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第17回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第18回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第19回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第20回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第21回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第22回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第23回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第24回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第25回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第26回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第27回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第28回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他

第 29 回 項目 セミナー 内容 セミナー参加、発表、質疑応答、他

第 30 回 項目 セミナー 内容 セミナー参加、発表、質疑応答、他

成績評価方法 (総合) セミナーへの参加、セミナー発表、質疑応答への答え方、セミナーでの発言などを考慮する。

メッセージ 主体的に課題を発見し、課題について調査、研究をしてください。社会で役立つのは課題発見能力と、その課題を解決する能力です。

連絡先・オフィスアワー gbb_50@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 2 回 オフィスアワー：時間が空いていればいつでも

開設科目	生物資源環境科学特別演習(地域経営管理学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	糸原義人				

授業の概要 生物資源環境科学特別演習(地域経営管理学)では、文献調査、統計調査、市場調査を通じて資料整理、データ整理等を行い、セミナー発表を行うことを旨とする。 修士2回生では、自己の研究テーマに沿って資料収集、文献調査、市場調査等を行い、その結果について定期的にセミナー発表を行う。 演習時間は、発表者の論文作成のための発表の場として活用される。 / 検索キーワード 課題発見、主体的、課題解決

授業の一般目標 1. 資料・文献調査、市場調査(フィールド調査)を通じて、自分の研究テーマの内容を深める 2. 多様な分析手法について精通する 3. セミナー発表の態度と方法を修得する 4. 研究者としての素養を学ぶ

授業の到達目標 / 関心・意欲の観点: 自ら興味のある課題を抽出し、資料調査、論文検索等を行うとともに、調査を主体的に行い学問・研究態度・方法を学ぶ 技能・表現の観点: セミナー発表を通じて、発表技術、発表の仕方を学ぶ

授業の計画(全体) 各自が課題を発見し、各自が資料調査、文献検索、論文調査、市場調査などをまとめてセミナーで発表する。また、他の報告者、発言者の報告、意見を聞き、討論する態度を養う

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

第1回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第2回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第3回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第4回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第5回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第6回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第7回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第8回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第9回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第10回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第11回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第12回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第13回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第14回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第15回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第16回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第17回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第18回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第19回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第20回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第21回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第22回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第23回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第24回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第25回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第26回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他
第27回	項目	セミナー	内容	セミナー参加、発表、質疑応答、他

第 28 回 項目 セミナー 内容 セミナー参加、発表、質疑応答、他

第 29 回 項目 セミナー 内容 セミナー参加、発表、質疑応答、他

第 30 回 項目 セミナー 内容 セミナー参加、発表、質疑応答、他

成績評価方法 (総合) セミナーへの参加、セミナー発表、質疑応答への答え方、セミナーでの発言などを考慮する

メッセージ 主体的に課題を発見し、調査・研究してください。社会で役立つのは課題発見能力と、その課題を解決する能力です。

連絡先・オフィスアワー gbb.50@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部 2 階 オフィスアワー：時間が空いていればいつでも

開設科目	生物資源環境科学特別演習（農地保全学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	深田三夫				
<p>授業の概要 学部の授業，土壌物理学や灌漑排水学の知識を基に，農地保全の基礎とな土と水の相互作用について知識を深め，さらに土壌侵食や農地保全に関する専門の文献の購読を行う． / 検索キーワード 土壌侵食，土壌劣化，農地保全</p> <p>授業の一般目標 水と土の相互作用について知識を深め，英語の専門書が読めることを目標とする．</p> <p>授業の計画（全体） 前半は英語の教科書を用いて，水と土の相互作用について学び，後半は英語の文献を購読する．</p>					

開設科目	生物資源環境科学特別演習（農地 保全学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期，後期）
担当教官	深田三夫				

授業の概要 1年次の農地保全学演習に続き，専門的な文献の購読を行う．さらにPCを用いた演習を行って具体的な問題について解決策を探求する．

授業の一般目標 英語の専門的な文献が読めること．PCによるプログラミングができること．

開設科目	生物資源環境科学特別演習(農業経営学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	宇佐見晃一				

授業の概要 受講者は、自身の修士課程の研究に関連する文献レビューを行う(参考文献となり得る教科書や研究論文について、研究成果の紹介ならびにその批判的検討を行う)

授業の一般目標 受講者は、文献レビューという作業を通して、修士課程における自身の研究計画を作成する。研究計画の必須項目は、問題意識、課題設定、調査内容及び分析方法、そして期待できる結果、などである。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 狭い特定の専門分野ではなく、隣接あるいは周辺領域だけでなく異分野の研究成果に触れることができる。レビューの対象にした文献の質と量に応じた問題意識(設定)及び調査の内容を質的に向上できる。 思考・判断の観点: レビューの対象にした文献に関する批判的検討の結果、課題設定の内容に独自性を発揮できる。 関心・意欲の観点: 文献レビューの結果、明瞭された自身の関心を十分に反映させた課題設定の内容となる。あわせて、異分野の研究成果を活かした調査及び分析方法の内容にも、同様なことが言える。 技能・表現の観点: プレゼンテーション能力を向上できる。特に、質疑応答を通して教育指導力を培える。

授業の計画(全体) 全体: 毎回、受講者の1名あるいは2名による報告が行われる。授業計画全体は(1)問題意識/課題設定、(2)分析方法、(3)研究計画全体、の3段階に分け、それぞれのテーマに集中して議論する。

授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等

- 第1回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(問題意識)
- 第2回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(問題意識)
- 第3回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(問題意識及び課題設定)
- 第4回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(問題意識及び課題設定)
- 第5回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(課題設定)
- 第6回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(調査票及び分析方法)
- 第7回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(調査票及び分析方法)
- 第8回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(調査票及び分析方法)
- 第9回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(調査票及び分析方法)
- 第10回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(調査票及び分析方法)
- 第11回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(章節構成)
- 第12回 項目 文献レビュー 内容 研究計画の作成(章節構成)
- 第13回 項目 研究計画の報告 内容 プレゼンテーション技法
- 第14回 項目 研究計画の報告 内容 プレゼンテーション技法
- 第15回

成績評価方法(総合) 受講者が行ったプレゼンテーションの内容及び質疑対応能力、完成した研究計画の内容について評価する。

メッセージ 自分の狭い専門領域だけでなく、異分野の研究にも関心を持ちましょう。

連絡先・オフィスアワー usami329@yamaguchi-u.ac.jp 農学部 236号室 火曜日 13:00-15:00

開設科目	生物資源環境科学特別演習(農業経営学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	宇佐見晃一				
<p>授業の概要 受講生は、修士課程1年次に作成した自身の研究計画の実施状況および成果について報告し、質疑応答から得られたコメント等を活かしながら、自身の研究を管理運営する。</p> <p>授業の一般目標 受講者は、研究計画の運営管理について学ぶと同時に、修士論文を完成させる。あわせて、演習での質疑応答を通して研究指導力を養う。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点：研究成果の中間報告を大切に、必要な知識の習得を行った上で、研究計画を見直す。 思考・判断の観点：研究計画の内容及びスケジュールに沿った行動が実施されているかどうかを判断し、必要に応じて適正な対応を取るという管理能力を養成する。 関心・意欲の観点：定期的な評価の結果を受けて、必要ならば周辺の学問領域に関心を広げるといった柔軟な行動を取って、関心・意欲の持続性を図る。 技能・表現の観点：プレゼンテーション能力を向上する。</p> <p>授業の計画(全体) 毎回、受講者の1名あるいは2名による報告が行われる。第7・8回目の講義時には、研究成果の中間報告を行う。</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第1回 項目 研究計画の実施 内容 調査準備の状況 第2回 項目 研究計画の実施 内容 調査準備の状況 第3回 項目 研究計画の実施 内容 データの一次処理 第4回 項目 研究計画の実施 内容 データの一次処理 第5回 項目 研究計画の実施 内容 データ分析の試行 第6回 項目 研究計画の実施 内容 データ分析の試行 第7回 項目 研究成果の中間報告 内容 分析結果の評価及び研究計画の見直し 第8回 項目 研究計画の実施 内容 本格的なデータ分析 第9回 項目 研究計画の実施 内容 本格的なデータ分析 第10回 項目 研究計画の実施 内容 分析結果に関する理論的解釈 第11回 項目 研究計画の実施 内容 分析結果に関する理論的解釈 第12回 項目 研究成果の報告 内容 問題設定、研究目的、方法論等に沿った結論の検証 第13回 項目 研究成果の報告 内容 問題設定、研究目的、方法論等に沿った結論の検証 第14回 第15回</p> <p>成績評価方法(総合) 受講者が行ったプレゼンテーションの内容及び質疑応答能力、研究計画に記述された目的の達成度を評価します。</p> <p>メッセージ 柔軟な発想をもって冷静に評価しながら、研究活動をモニターすること。</p> <p>連絡先・オフィスアワー usami329@yamaguchi-u.ac.jp 火曜日 13:00-15:00(農学部236号室)</p>					

開設科目	生物資源環境科学特別演習(生物環境情報工学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 生物環境情報工学に関する基礎知識および研究遂行能力の獲得をめざし、論文調査、実験などを行う。

授業の一般目標 生物環境情報工学に関する研究の遂行(論文調査、実験、結果解析、結果発表)を通じ、生物環境情報工学に関する基礎知識および研究遂行能力の獲得をめざす。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 生物環境情報工学に関する基礎的な知識を習得する 思考・判断の観点: 実験結果の適切な解析法を理解する。 関心・意欲の観点: 生物環境情報工学における問題点を認識する 態度の観点: 積極的に実験に取り組む

授業の計画(全体) まずは、関連論文検索およびその内容紹介のゼミを通じ、研究対象・目的の明確化を図る。そして、自ら研究計画を作成する。その後は、実験の遂行およびその結果発表を繰り返し、研究目的を達成をめざしていく。

成績評価方法(総合) ゼミへの参加状況、実験への取り組みを総合的に判断する。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(生物環境情報工学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 生物環境情報工学に関する研究推進能力を、実験およびその結果報告を通じて養う。

授業の一般目標 生物環境情報工学に関する研究の遂行(論文調査、実験、結果解析、結果発表)を通じ、生物環境情報工学に関する基礎知識および研究遂行能力の獲得をめざす。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 生物環境情報工学に関する基礎的な知識を習得する。 思考・判断の観点: 実験結果の適切に解析する。 関心・意欲の観点: 生物環境情報工学における現代的な課題を認識する。 態度の観点: 積極的に研究を遂行する。 技能・表現の観点: 目的に応じたプレゼンを行うことができる。

授業の計画(全体) 自ら立てた研究計画に基づき、実験の遂行およびその結果報告を繰り返し、研究目的の達成をめざしていく。

成績評価方法(総合) ゼミへの参加状況、実験への取り組みを総合的に判断する。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(大気環境学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	鈴木賢士				

授業の概要 大気環境学分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。/ 検索キーワード 大気環境学、気象学

授業の一般目標 大気環境学分野において、最先端の研究ジャーナルを紹介させ、研究に関する理解を深めるとともに、研究者・専門職業人としての技術および知識を身につけさせることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各教育研究分野における研究に関する理解を深める 2 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる 思考・判断の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について解析する。 関心・意欲の観点： 1 . セミナー方式で最先端の研究情報や話題について討議する。 態度の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について発表する。 技能・表現の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる。

授業の計画(全体) 大気環境学分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。

成績評価方法(総合) 最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施し、成績を総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail : kenjis@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー : 随時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(大気環境学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	鈴木賢士				

授業の概要 大気環境学分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。/ 検索キーワード 大気環境学、気象学

授業の一般目標 大気環境学分野において、最先端の研究ジャーナルを紹介させ、研究に関する理解を深めるとともに、研究者・専門職業人としての技術および知識を身につけさせることを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1 . 各教育研究分野における研究に関する理解を深める 2 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる 思考・判断の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について解析する。 関心・意欲の観点： 1 . セミナー方式で最先端の研究情報や話題について討議する。 態度の観点： 1 . 最先端の研究情報や話題について発表する。 技能・表現の観点： 1 . 研究者・専門職業人としての最先端の知識を身につけさせる。

授業の計画(全体) 大気環境学分野において、最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施する。

成績評価方法(総合) 最先端の研究情報や話題について、セミナー方式で発表、解析および討議を実施し、成績を総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー E-mail : kenjis@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワー : 随時

開設科目	生物資源環境科学特別演習(環境 土壌学1年)	区分	講義	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	藤間充				

授業の概要 土壌肥料学分野の最新の研究情報や話題について、セミナー形式で解析及び討論を行う。

授業の一般目標 研究に関して創造力、まとめる能力、発表能力などを養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：土壌肥料学分野の最新の情報を修得する。 思考・判断の観点：土壌肥料学分野の最新の研究に対する理解が深まり、研究情報に対する批判力も身につく。 関心・意欲の観点：土壌肥料学分野の最新の研究に対して関心が深まる。 技能・表現の観点：研究論文をまとめて、的確に紹介することができる。

授業の計画(全体) セミナー形式で研究論文の内容の要約を発表するとともに、論文に関連する内容も含めて討論を行なう。

成績評価方法(総合) 出席、発表内容、レポート等で総合的に判断する。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(環境 土壌学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	藤間充				

授業の概要 土壌肥料学分野の最新の研究情報や話題について、セミナー形式で解析及び討論を行う。

授業の一般目標 研究に関して創造力、まとめる能力、発表能力などを養う。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：土壌肥料学分野の最新の情報を修得する。 思考・判断の観点：土壌肥料学分野の最新の研究に対する理解が深まり、研究情報に対する批判力も身につく。 関心・意欲の観点：土壌肥料学分野の最新の研究に対して関心が深まる。 技能・表現の観点：研究論文をまとめて、的確に紹介することができる。

授業の計画(全体) セミナー形式で研究論文の内容の要約を発表するとともに、論文に関連する内容も含めて討論を行なう。

成績評価方法(総合) 出席、発表内容、レポート等で総合的に判断する。

開設科目	生物資源環境科学特別演習(作物学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	荒木英樹				

授業の概要 学部で習得する作物学および栽培学を基礎に、農業の現場で問題となっている諸問題、とくに環境ストレスによる作物被害を改善するため手法開発をテーマに研究を行う。/ 検索キーワード 作物学、栽培学、環境ストレス

授業の一般目標 ・教員による説明を十分理解し、大学院2年間に実施する研究課題を整理し、実施する試験を設計する。 ・日本語を含め、語学的な表現・読み取り能力を高め、幅広い資料収集能力ならびに整理能力を磨く。 ・作物の生産原理を理解し、植物観察のために必要な測定手法に応用する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：作物学や栽培学の基礎的事項を幅広く理解し直す。関連する文献を収集し、自分なりに内容を咀嚼できる能力を身につける。観察したデータを客観的に評価するため基礎的な統計学を習得する。 思考・判断の観点：作物学や栽培学の基礎的事項を、測定技術や農業技術として昇華できるくらい咀嚼して理解できる。 関心・意欲の観点：十分理解されているとはいいがたい植物の反応や応答を発見した場合、自発的に観察や文献調査を繰り返し、その背景にある機作を考察できるようになる。

授業の計画(全体) 4月から5月までは2年間の研究計画を立案する。主に11月までの期間は、研究計画に即して試験を行う。同時に、研究課題に関連する文献の収集や解析能力、英語のスキルを上げるためにゼミを行う。その後、試験期間中に採取したデータを解析する手法を習得し、学会発表など公の場でのプレゼンテーションの方法を学ぶ。

成績評価方法(総合) 研究計画立案(40%) 試験準備および遂行(30%) 試験結果の取りまとめ(30%)

メッセージ 大学院2年間を通じて、最終的には自分で新しい課題を創出できるような演習にしたいと思っています。

連絡先・オフィスアワー 荒木英樹 (ahide@yamaguchi-u.ac.jp)

開設科目	生物資源環境科学特別演習(作物学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	荒木英樹				

授業の概要 前年度の生物資源環境科学特別演習で得られた成果を基礎に、農業の現場で問題となっている諸問題、とくに環境ストレスによる作物被害を改善するため手法開発をテーマに研究を行う。/ 検索キーワード 作物学、栽培学、環境ストレス

授業の一般目標 ・前年までの研究成果に基づいて、到達点や試験課題の補正を行う。 ・日本語を含め、語学的な表現・読み取り能力を高め、幅広い資料収集能力ならびに整理能力を磨く。 ・作物の生産原理を理解し、植物観察のために必要な測定手法に応用する。 ・自分の成果を客観的に評価し、広く外部の人間に理解してもらえるような表現力をつける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：作物学や栽培学の基礎的事項を幅広く理解し直す。関連する文献を収集し、自分なりに内容を咀嚼できる能力を身につける。観察したデータを客観的に評価するため基礎的な統計学を習得する。思考・判断の観点：作物学や栽培学の基礎的事項を、測定技術や農業技術として昇華できるくらい咀嚼して理解できる。関心・意欲の観点：十分理解されているとはいいがたい植物の反応や応答を発見した場合、自発的に観察や文献調査を繰り返し、その背景にある機作を考察できるようになる。自分の研究成果を多くの人に理解してもらえるような表現方法を磨く。

授業の計画(全体) 4月までは2年間の研究計画を立案する。主に9月までの期間は、研究計画に即して試験を行う。同時に、研究課題に関連する文献の収集や解析能力、英語のスキルを上げるためにゼミを行う。その後、修士論文の取りまとめを行うため、関連文献や自己の研究成果を見直し、適切な表現方法で論文やプレゼンテーションを構成して行く。

成績評価方法(総合) 研究計画立案(20%) 試験準備および遂行(30%) 試験結果の取りまとめ(50%)

メッセージ 大学院2年間を通じて、最終的には自分で新しい課題を創出できるような演習にしたいと思っています。

連絡先・オフィスアワー 荒木英樹 (ahide@yamaguchi-u.ac.jp)

開設科目	生物機能科学特別実験	区分	実験・実習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	生物機能科学教育研究分野教員				

授業の概要 生物機能科学教育研究分野に属する修士課程学生に対し、各研究室、あるいは各指導教員ごとに実施される実験指導である。下記の目標や評価方法については各教官から個別に伝達される。

開設科目	生物機能科学特別演習	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	生物機能科学教育研究分野教員				

授業の概要 生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。

授業の一般目標 英語科学論文を読み、理解する能力を培う。また、その内容について多くの聴衆の前でプレゼンテーションを行う能力を獲得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 英語科学論文を理解して読む能力 適切なプレゼンテーションを行う能力 思考・判断の観点： プレゼンテーションにおいて質問に適切に対応できる能力 技能・表現の観点： 理解しやすいプレゼンテーションを工夫する能力

授業の計画 (全体) 週に1回関連学生全員で行う。そのうち、2、3名が当番となり、セミナー形式で発表することになる。

成績評価方法 (総合) 主に科学論文の理解度とプレゼンテーションの質が評価される。

開設科目	生物機能科学特別演習（食糧機能化学 1 年）	区分	演習	学年	1 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	松富直利				
<p>授業の概要 生物機能科学分野の修士学生を対象に開講。生物機能科学、特に食品成分の生体調節機能に係わる英語論文数編を精読させ、プレゼンテーションを行なう能力を養う。セミナー形式で行なうが、開講スケジュール等は担当教員から伝達される。</p> <p>授業の一般目標 英語論文の理解、およびその説明能力を養う。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（食糧機能化学 2 年）	区分	演習	学年	2 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	松富直利				
<p>授業の概要 生物機能科学分野の修士学生を対象に開講する。生物機能科学分野、とくに食品機能科学に関するトピックスを取り上げ、その関連分野の論文を、解説紹介する。セミナー形式で行ない。</p> <p>授業の一般目標 プレゼンテーション能力を養う。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（微生物生化学 1 年）	区分	演習	学年	1 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	松下一信				

開設科目	生物機能科学特別演習（微生物生化学 2 年）	区分	演習	学年	2 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	松下一信				

開設科目	生物機能科学特別演習(生物無機化学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	右田たい子				

授業の概要 各自の修士論文に関連した論文の徹底理解とその内容の発表。

授業の一般目標 その分野の最先端の研究成果を理解し、公の場で解説・発表できること。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 報文の研究目的・実験方法・結果・解析・結論を正しく読み取れる。 思考・判断の観点： 報文の結果に基づく結論の導出が論理的かどうか、考え、判断できる。 関心・意欲の観点： 自らの研究に関連するできるだけ幅広い分野の論文を読み、また研究の縦のつながりをたどった深い理解も行おうとする。 態度の観点： 真摯に取り組む。 技能・表現の観点： 論文紹介演習では、要点をとらえた、第三者にわかりやすい紹介ができる。

授業の計画(全体) 1. Stryer's Biochemistry の、研究に関連する部分の講読を原則として週3回行う。
2. 修士論文の研究に関連する分野の論文を演習の形で月1回紹介する。

成績評価方法(総合) 上記のすべての観点から総合的に評価する。

開設科目	生物機能科学特別演習(生物無機化学2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	右田たい子				

授業の概要 各自の修士論文テーマに関係の深い最先端の研究成果について書かれた内外の論文を調査し、よく読んで理解し、自分の研究と照らし合わせて、どのような点が参考になるか、食い違っているか、などについてよく吟味し、定期的に報告する。

授業の一般目標 多くの関連する基礎的学問の理解を基に、各自が取り上げたテーマでの最新の論文を理解し、発表できる。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 選択した論文が、ふさわしいものかどうか。論文の内容を正しく把握しているか。 思考・判断の観点: 自らの研究テーマとの関連を把握できるか。 関心・意欲の観点: 自らのテーマを、総合的・発展的に捉えることを促すような論文を選んでいるか。 態度の観点: 真摯に取り組んでいるか。 技能・表現の観点: 要点を捉えた発表ができるか。 その他の観点: 決められた時間内に、論文が読了できるか、また発表ができるか。

授業の計画(全体) 1. 月毎に数報の論文リストを選ばせる。 2. その中から1報について、内容と自分の研究との関連を発表させる。

成績評価方法(総合) すべての観点の評価を総合して行う。

開設科目	生物機能科学特別演習（遺伝子機能工学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期、後期）
担当教官	阿座上弘行				

開設科目	生物機能科学特別演習（遺伝子機能工学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期、後期）
担当教官	阿座上弘行				

開設科目	生物機能科学特別演習（環境遺伝 生化学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	滝本晃一				
<p>授業の概要 生命現象解明のための基本的手法の教授。生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。</p> <p>授業の一般目標 英語論文を読んで理解し、研究ストーリーを組み立て、それを他人に理解させるよう発表する能力を涵養する。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（環境遺伝 生化学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	滝本晃一				
<p>授業の概要 科学的問題解決の方法を教授。生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。</p> <p>授業の一般目標 英語論文を読んで理解し、研究ストーリーを組み立て、それを他人に理解させるよう発表する能力を涵養するとともに、先端的研究手法や証明プロセスを学ぶ。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（環境バイオ科学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期、後期）
担当教官	古賀大三				
<p>授業の概要 生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。</p> <p>授業の一般目標 生物機能科学分野の英語論文の読解力を身につけ、この分野における研究能力を習得させる。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（環境バイオ科学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期、後期）
担当教官	古賀大三				

授業の概要 生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。

授業の一般目標 生物機能科学分野の英語論文の読解力を身につけさせ、また、修士論文研究の指導とともに、この分野における研究能力を習得させる。

開設科目	生物機能科学特別演習(土壤微生物学1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	横山和平				

授業の概要 土壤微生物学、微生物生態学に関する基礎的な知識と研究手法の原理・技術を身につける。

授業の一般目標 土壤微生物学、微生物生態学に関する基礎的な知識と研究手法の原理・技術を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 土壤微生物学、微生物生態学に関する基礎的な知識と研究手法の原理・技術を身につける。 思考・判断の観点： 基礎的知識を体系だてる能力を身につける。 関心・意欲の観点： 未知の現象についての積極的な取り組みの姿勢を養う。 態度の観点： 自主的に取り組む姿勢を身に着ける。 技能・表現の観点： 基本的な実験操作を身に着けるとともに、その原理を理解する。

授業の計画(全体) 土壤微生物学、微生物生態学に関する基礎的な知識として、土壤の理化学的あるいは物理学的側面についての基本的知識を解説する。次に、微生物の代謝、環境応答などについて解説する。研究手法の原理・技術を解説する。

成績評価方法(総合) 出席、態度、実施および結果と考察の発表について評価する。

開設科目	生物機能科学特別演習(土壤微生物学 2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	横山和平				

授業の概要 土壤微生物学、微生物生態学に関する応用的な知識と研究手法の原理・技術を身につける。

授業の一般目標 土壤微生物学、微生物生態学に関する応用的な知識と研究手法の原理・技術を身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 土壤微生物学、微生物生態学に関する応用的な知識と研究手法の原理・技術を身につける。 思考・判断の観点： 基礎的知識に立脚した、応用的知識の体系化。 関心・意欲の観点： 未知の現象についての積極的な取り組みの姿勢を養う。 態度の観点： 自主的に取り組む姿勢を身につける。 技能・表現の観点： 実験操作を身につけ、その原理を理解する。

授業の計画(全体) 土壤の理化学性と微生物の遺伝的能力にもとづいた生態系の理解について、生物地球化学的側面を含めて解説する。

成績評価方法(総合) 出席、態度、実施および結果と考察の発表について評価する。

開設科目	生物機能科学特別演習（生体反応 化学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	小崎紳一				
<p>授業の概要 生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。</p> <p>授業の計画（全体） 学生は論文や学会の要旨集などから興味深い題材を選択し、それを他者にわかるように説明する。説明の後、全員で内容に関して議論し、基本事項などを整理する。</p> <p>成績評価方法（総合） 論文の理解度、説明能力、議論する力などを総合的に評価する。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（生体反応 化学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	小崎紳一				
<p>授業の概要 生物機能科学教育研究分野に属する修士学生に対して開講される。生物機能科学関連の英語論文数編を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。</p> <p>授業の計画（全体） 学生は論文や学会の要旨集などから興味深い題材を選択し、それを他者にわかるように説明する。説明の後、全員で内容に関して議論し、基本事項などを整理する。</p> <p>成績評価方法（総合） 論文の理解度、説明能力、議論する力などを総合的に評価する。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習(有機化学 1年)	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	赤壁善彦				

授業の概要 生体内反応および生物間相互作用の物質レベルでの解析とその応用利用について講述する。/
検索キーワード 化学(有機化学,分析化学,生物化学)

授業の一般目標 有機化学を基本とし、生体内反応および生物間相互作用に関わる生理活性物質の基礎から応用(工業化)までを系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 有機化合物の化学構造から、その物質の生理活性や生合成について説明できる。 思考・判断の観点: あらゆる生物現象を分子レベルで考えることができる。 関心・意欲の観点: 生命科学を分子レベルで解釈するために、その基礎を深めようとする。 態度の観点: 有機化学は、生化学、生命科学の基礎で、その基礎原理を系統的に身につけると生命現象や新規生理活性物質を分子レベルで見たり、考えたりすることができるようになる。 技能・表現の観点: 有機化学を基礎として、物質を取り扱い、抽出、分離、精製作業、さらに物質変換を行えるようになる。

授業の計画(全体) 文献調査,実験実施により進める。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 研究テーマの設定 内容 研究の背景と重要性
- 第 2 回 項目 研究内容の調査 内容 文献検索と実験手法の検討
- 第 3 回 項目 1年間研究計画報告 内容 1年間の研究計画の報告
- 第 4 回 項目 実験・調査1 内容 モデル実験1
- 第 5 回 項目 実験・調査2 内容 モデル実験2
- 第 6 回 項目 実験・調査3 内容 モデル実験3
- 第 7 回 項目 結果分析 内容 結果の信頼性検討
- 第 8 回 項目 中間研究報告 内容 中間研究報告と今後の検討課題
- 第 9 回 項目 実験・調査4 内容 手法の確立1
- 第10回 項目 実験・調査5 内容 手法の確立2
- 第11回 項目 実験・調査6 内容 手法の確立3
- 第12回 項目 実験・調査7 内容 再現性の確認1
- 第13回 項目 実験・調査8 内容 再現性の確認2
- 第14回 項目 結果分析 内容 結果の信頼性検討
- 第15回 項目 研究結果報告 内容 1年間の研究の成果報告と今後の検討課題

成績評価方法(総合) 研究成果,研究報告ならびに修士論文によって評価を行う。

教科書・参考書 教科書: 各内容ごとに、紹介する。 / 参考書: 各内容ごとに、紹介する。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 412室 オフィスアワー: 月 - 金 9時 - 17時

開設科目	生物機能科学特別演習(有機化学 2年)	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	赤壁善彦				

授業の概要 生体内反応および生物間相互作用の物質レベルでの解析とその応用利用について講述する。/
検索キーワード 化学(有機化学,分析化学,生物化学)

授業の一般目標 有機化学を基本とし、生体内反応および生物間相互作用に関わる生理活性物質の基礎から応用(工業化)までを系統的に身につける。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: 有機化合物の化学構造から、その物質の生理活性や生合成について説明できる。 思考・判断の観点: あらゆる生物現象を分子レベルで考えることができる。 関心・意欲の観点: 生命科学を分子レベルで解釈するために、その基礎を深めようとする。 態度の観点: 有機化学は、生化学、生命科学の基礎で、その基礎原理を系統的に身につけると生命現象や新規生理活性物質を分子レベルで見たり、考えたりすることができるようになる。 技能・表現の観点: 有機化学を基礎として、物質を取り扱い、抽出,分離,精製作業,さらに物質変換を行えるようになる。

授業の計画(全体) 文献調査,実験実施により進める。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 1年間研究計画報告 内容 1年間の研究計画の報告
- 第 2 回 項目 実験・調査 1 内容 応用実験 1
- 第 3 回 項目 実験・調査 2 内容 応用実験 2
- 第 4 回 項目 実験・調査 3 内容 応用実験 3
- 第 5 回 項目 実験・調査 4 内容 応用実験 4
- 第 6 回 項目 実験・調査 5 内容 応用実験 5
- 第 7 回 項目 結果分析 内容 結果の信頼性確認
- 第 8 回 項目 中間研究報告 内容 6ヶ月間の研究報告と今後の検討課題
- 第 9 回 項目 実験・調査 6 内容 補足実験 1
- 第 10 回 項目 実験・調査 7 内容 補足実験 2
- 第 11 回 項目 実験・調査 8 内容 補足実験 3
- 第 12 回 項目 結果分析 内容 結果の信頼性検討
- 第 13 回 項目 修士論文執筆 1 内容 実験内容,手法整理
- 第 14 回 項目 修士論文執筆 2 内容 結果,考察検討
- 第 15 回 項目 修士論文執筆 3 内容 修正,加筆

成績評価方法(総合) 研究成果,研究報告ならびに修士論文によって評価を行う。

教科書・参考書 教科書: 各内容ごとに,紹介する。 / 参考書: 各内容ごとに,紹介する。

連絡先・オフィスアワー 農学部本館 412 室 オフィスアワー: 月 - 金 9時 - 17時

開設科目	生物機能科学特別演習（環境微生物学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	藤井克彦				

授業の概要 生物機能科学分野に属する修士学生に対して開講される。関連の英語論文を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。/ 検索キーワード 環境 微生物

授業の一般目標 関連の英語論文を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 関連分野についての専門知識の十分な理解および習得 関心・意欲の観点： 関連分野の知識習得への意欲 技能・表現の観点： 関連分野についてのプレゼンテーション表現

授業の計画（全体） 関連の英語論文を通読

成績評価方法（総合） 知識、理解、意欲、表現技法の習得度合から総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 5835

開設科目	生物機能科学特別演習（環境微生物学2年）	区分	演習	学年	2年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	藤井克彦				

授業の概要 生物機能科学分野に属する修士学生に対して開講される。関連の英語論文を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。セミナー形式で行われるが、開講のスケジュール等は担当教官より伝達される。 / 検索キーワード 環境 微生物

授業の一般目標 関連の英語論文を通読し、理解し、プレゼンテーションを行う能力を養うことを目標とする。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 関連分野についての専門知識の十分な理解および習得 関心・意欲の観点： 関連分野の知識習得への意欲 技能・表現の観点： 関連分野についてのプレゼンテーション表現

授業の計画（全体） 関連の英語論文を通読

成績評価方法（総合） 知識、理解、意欲、表現技法の習得度合から総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 5835

開設科目	生物機能科学特別演習（植物分子生理学1年）	区分	演習	学年	1年生
対象学生		単位	2単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	真野純一				
<p>授業の概要 植物の環境ストレスによる障害機構および植物の持つ環境ストレス耐性機構を生化学的に解明する。特に葉緑体での光過剰状態に伴って生成する反応性分子の毒性と生理作用, およびそれら反応性分子の細胞内濃度調節機構を解析する。</p>					

開設科目	生物機能科学特別演習（植物分子生理学 2 年）	区分	演習	学年	2 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年（前期, 後期）
担当教官	真野純一				
<p>授業の概要 植物の環境ストレスによる障害機構および植物の持つ環境ストレス耐性機構を生化学的に解明する。特に葉緑体での光過剰状態に伴って生成する反応性分子の毒性と生理作用, およびそれら反応性分子の細胞内濃度調節機構を解析する。</p>					

開設科目	生物機能科学総合演習 I	区分	演習	学年	1 年生
対象学生		単位	2 単位	開設期	通年 (前期, 後期)
担当教官	古賀大三 右田たい子 宮田浩文 小崎紳一				

授業の概要 生物機能科学に関する研究の最新情報をまとめ、発表し、議論する。

授業の一般目標 論文を理解した上で、まとめ方、発表の仕方、議論の仕方を学ぶ。

開設科目	就業体験学習	区分	インターンシップ	学年	1年生
対象学生		単位	1又は2単位	開設期	通年(前期,後期)
担当教官	担当教員				
<p>授業の概要 企業、官公庁、または農業法人などにおいて、自らの先行、将来の職業に関連した実習あるいは研修的な就業体験を行う。</p> <p>授業の一般目標 自己の職業適性や将来設計を考え、主体的な職業選択および高い職業意識の育成を図る。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 自己の職業適性や将来設計を考える機会を与える。 思考・判断の観点： 主体的な職業選択および高い職業意識の育成をはかる。</p> <p>授業の計画(全体) 就業体験実習の期間は原則として実施時間が45時間以上90時間未満は1単位、90時間以上の場合は2単位とする。企業等の責任者の指導に基づき、実際の業務に従事する。なお、履修に際して、事前事後の講習を受けることが必要である。</p> <p>成績評価方法(総合) 就業体験に関するレポート、出席、受け入れ企業等からの報告書を総合して評価する。</p> <p>メッセージ 履修のための手続き等に関しては「農学研究科要覧」を参照すること。</p>					

開設科目	Food Marketing Management	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	宇佐見晃一				

授業の概要 Participants have to review the literatures or the articles on food marketing, market, and food system etc. in the context of their own interets.

授業の一般目標 The lecture aims at improving the capacities and skills of reviewing, editing, and presentation. Besides, it aims at encouraging the participants to be curious to other disciplines.

連絡先・オフィスアワー usami329@yamaguchi-u.ac.jp 13:00-15:00 at Room 236 every Tuesday

開設科目	Agricultural Multivariate Analysis	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	糸原義人				
<p>授業の概要 We must practise the data analysis to make master's thesis. In that case, the method which we will use to analyse the data is the Regression Analysis and it is one of the most important procedure in the multivariate analysis. For that reason, we will study the theory and the method of Regression and study the method of changing the data to information.</p> <p>授業の一般目標 To master the theoretical development and the changing the data to information. At first, we study the basic theory about the calculation of coefficient of regression and next understand the characteristics of the coefficient and the judgement of the usefulness of the formula. We ask students for their understanding the statistical characteristics of the coefficient as t-value. At last we comprehend the theory and the practice by using the computer.</p> <p>授業の計画(全体) I don't offer this subject in '08.</p>					

開設科目	Animal Ecology and Nutrition	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	細井栄嗣				

授業の概要 動物の生態や栄養に関するテーマを英語の専門書や学術雑誌から学ぶ。各自テーマを決めて論文等から学び、プレゼンテーションを行って、討論する。

授業の一般目標 動物の生態や栄養に関する古典的、および最新の知見に関する知識を習得する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：動物の生態や栄養に関する古典的、および最新の知見に関する知識を習得する。 態度の観点：動物の生態や栄養に関する議題での討議に積極的に参加できる。

授業の計画（全体）各自テーマを決めて動物の生態や栄養に関する論文等から学び、プレゼンテーションを行って、討論する。

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 ガイダンス
- 第 2 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 3 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 4 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 5 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 6 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 7 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 8 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 9 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 10 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 11 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 12 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 13 回 項目 個別学習・質疑応答
- 第 14 回 項目 討論
- 第 15 回 項目 討論

成績評価方法（総合）基本的な知識や討論への参加等を総合的に評価する。

連絡先・オフィスアワー 随時

開設科目	Environmental Soil Conservation	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	FUKADA Mitsuo				
<p>授業の概要 Contents of lectures (1)definition of soil erosion,(2)type of soil erosion,(3)Limiting factors of soil erosion,(4)Water erosion control,(5)Prediction of soil loss,(6)Process model of soil erosion</p> <p>授業の一般目標 to learn fundamentals of the interaction between the water runoff and soil particles,to predict the amount of soil loss out of paddy field by using PC simulation,</p> <p>授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第 1 回 項目 Physical environment of soil and role of soil(1)</p> <p>第 2 回 項目 Physical environment of soil and role of soil(2)</p> <p>第 3 回 項目 Soil structure and science-engineering(1) characteristics</p> <p>第 4 回 項目 Soil structure and science-engineering(2)characteristics</p> <p>第 5 回 項目 Basic theory of surface water flow(1)</p> <p>第 6 回 項目 Basic theory of surface water flow(2)</p> <p>第 7 回 項目 Classification and factors of soil erosion(1)</p> <p>第 8 回 項目 Classification and factors of soil erosion (2)</p> <p>第 9 回 項目 The theory of water erosion(1)</p> <p>第 10 回 項目 The theory of water erosion(2)</p> <p>第 11 回 項目 Model of erosion process and prediction of soil erosion(1)</p> <p>第 12 回 項目 Model of erosion process and prediction of soil(2) erosion</p> <p>第 13 回 項目 Environmental pollution by soil erosion and the control technology(1)</p> <p>第 14 回 項目 Environmental pollution by soil erosion and the control technology(2)</p> <p>第 15 回 項目 examination</p>					

開設科目	Environmental Information in Bioecology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	山本晴彦				
<p>授業の概要 気象資料の収集・整理、古文書による古気候の復元、気象環境の測定法とその改良、気象情報の伝達手法の変遷、気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 / 検索キーワード 気象資料、気象観測、古気候、気象情報、天候デリバティブ</p> <p>授業の一般目標 (1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象環境の測定法とその改良について思考する。(4) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(5) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。</p> <p>授業の到達目標 / 知識・理解の観点：(1) 気象資料の収集・整理手法について理解を深める。(2) 古文書による古気候の復元について理解する。(3) 気象情報の伝達手法の変遷について理解を深める。(4) 気候変動と天候デリバティブについて理解を深める。 思考・判断の観点：(1) 気象環境の測定法とその改良について思考する。 関心・意欲の観点：(1) Web 気象情報について検索し、問題点を抽出できる。 技能・表現の観点：(1) 気象環境の測定法を改良できる。</p> <p>授業の計画(全体) 演習、課外レポートを課し、総合的に成績を判断する。</p> <p>成績評価方法(総合) 5つの課題に対して、それぞれレポートの作成・提出を義務付ける(各10点満点)、出席が所定の回数(2/3)に満たない者には単位を与えない。</p> <p>教科書・参考書 教科書：環境物理生物学, 山本晴彦ほか, 森北出版, 2003年 / 参考書：耕地環境の計測・制御－役立つ新しい解説書, 早川誠而・真木太一・鈴木義則, 養賢堂, 2001年</p> <p>メッセージ 授業外レポート, 授業への出席などを総合的に評価し, 成績を判定する。</p> <p>連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部本館南棟3階333号室(内線：5833) オフィスアワー：毎週月曜日11時～12時</p>					

開設科目	Crop Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	高橋肇				
<p>授業の概要 This class introduce a most recent studies about wheat grain filling, "Reason of reduction in kernel weight of wheat grown in Western Japan"</p> <p>授業の一般目標 To know the recent studies about crop science</p> <p>授業の計画(全体) This class introduce a most recent studies about wheat grain filling, "Reason of reduction in kernel weight of wheat grown in Western Japan"</p> <p>授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等</p> <p>第 1 回 項目 What is wheat?</p> <p>第 2 回 項目 Haruyutaka, a wheat cultivar</p> <p>第 3 回 項目 Life cycle of wheat</p> <p>第 4 回 項目 Analysis of grain yield</p> <p>第 5 回 項目 Effect of high plant bed</p> <p>第 6 回 項目 Effect of nitrogen topdress</p> <p>第 7 回 項目 Evaluating canopy photosynthesis</p> <p>第 8 回 項目 Improving light condition within canopy</p> <p>第 9 回 項目 Testing the grain weight from reciprocal cross</p> <p>第 10 回 項目 Conclusion</p> <p>第 11 回</p> <p>第 12 回</p> <p>第 13 回</p> <p>第 14 回</p> <p>第 15 回</p> <p>成績評価方法(総合) Presence and passion to study crop science</p>					

開設科目	Horticultural Science I	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	山内直樹				

授業の概要 Postharvest physiology of horticultural crops related to ripening and senescence. Quality maintenance and handling systems of harvested horticultural crops. / 検索キーワード horticultural produce, postharvest physiology, quality

授業の一般目標 A goal of this class is to understand the physiological changes and the quality maintenance in stored horticultural crops.

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: Physiological and biochemical changes in postharvest horticultural crops can be explained. **思考・判断の観点:** Physiological and biochemical changes involved in the quality maintenance in postharvest horticultural crops can be understood. **関心・意欲の観点:** Quality maintenance in postharvest horticultural crops during transportation and storage can be understood. **態度の観点:** It is interesting about the quality maintenance in horticultural produce, and the importance of the quality can be learned in the handling of postharvest horticultural crops.

授業の計画 (全体) The data on Postharvest Horticultural Science is distributed every time in the lecture, and also a projector is suitably used. Report presentation on the subject related Postharvest Horticultural Science is needed.

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Quality of horticultural produce 1 内容 Quality of horticultural produce is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 2 回 項目 Quality of horticultural produce 2 内容 Quality of horticultural produce is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 3 回 項目 Quality of horticultural produce 3 内容 Quality of horticultural produce is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 4 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 1 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 5 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 2 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 6 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 3 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 7 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 4 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 8 回 項目 Mechanism of chlorophyll degradation in horticultural crops 5 内容 Mechanism of chlorophyll degradation is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 9 回 項目 Senescence and active oxygens in horticultural crops 1 内容 Senescence and active oxygens are reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 10 回 項目 Senescence and active oxygens in horticultural crops 2 内容 Senescence and active oxygens are reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 11 回 項目 Senescence and active oxygens in horticultural crops 3 内容 Senescence and active oxygens are reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.

- 第 12 回 項目 Quality control of horticultural produce by heat treatment 1 内容 Quality control by heat treatment is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 13 回 項目 Quality control of horticultural produce by heat treatment 2 内容 Quality control by heat treatment is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 14 回 項目 Quality control of horticultural produce by heat treatment 3 内容 Quality control by heat treatment is reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.
- 第 15 回 項目 Conclusion and future study 内容 Conclusion and future study are reviewed. 授業外指示 Comprehension of handout in the lecture is expected.

成績評価方法 (総合) Academic records are judged in attendance and a report presentation.

教科書・参考書 参考書: Postharvest Technology of Horticultural Crops, Kader, A.A. et al., University of California, 2002 年; Postharvest Oxidative Stress in Horticultural Crops, Hodges, D.M. et al., Food Products Press, 2003 年

連絡先・オフィスアワー E-mail address: yamauchi@yamaguchi-u.ac.jp, Office: Room 330, Faculty of Agriculture, Office hour: 1 p.m.-5 p.m., Friday

開設科目	Horticultural Science II	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	Masayoshi Shigyo(執行正義)				

授業の概要 This course emphasizes genetics and breeding in vegetable crops. Especially, the improvement of vegetable crops by chromosome engineering technique is illustrated by an example. / **検索キーワード** Genetic Marker, Genome Analysis, Breeding Material, Interspecific Hybrid, Polyploid, Chromosome, Allium

授業の計画(全体) 1. Collection and Conservation of Breeding Materials 2. Development of Genetic Markers and Marker-Assisted Selection 3. Polyploidy Breeding in Vegetable Crop 4. Chromosome Engineering in Vegetable Crop 5. Molecular-Cytogenetic Analysis of Plant Chromosomes by in Situ Hybridization 6. Construction of Plant Chromosome Map and Effective Utilization of Genome Analysis Data

成績評価方法(総合) Term paper 50 % Class participation 50 %

教科書・参考書 参考書: Plant Cytogenetics, Ram J. Singh, CRC Press, 2003年; Allium Crop Science: Recent Advances, H.D. Rabinowitch & L. Currah, CABI Publishing, 2002年; Chromosome Engineering in Plants: Genetics, Breeding, Evolution, Tsuchiya, T. & Gupta, P.K. (eds.), Elsevier Science Ltd., 1991年; Genetic Resources, Chromosome engineering & Crop Improvement: Vegetable Crops, Volum 3, Ram J. Singh(ed.), CRC Press, 2006年; Hnad Book of Plant Breeding, Vol.2, Vegetables II, Jaime Prohens & Fernando Nuez (eds.), Springer, 2008年

連絡先・オフィスアワー E-mail:shigyo@yamaguchi-u.ac.jp Office Room: The South Building of Faculty of Agriculture, Room No. 330 Office Hour: Friday, PM 4:00-5:00

開設科目	Plant Pathology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	伊藤真一				

授業の概要 Current topics in interactions between host plants and phytopathogens such as *Fusarium oxysporum* or potyviruses will be discussed in this course. Pathogenicity and resistance mechanisms against the pathogens will be focused.

授業の一般目標 Understanding the interactions between plants and phytopathogens at the molecular level.

授業計画 (授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Introduction
- 第 2 回 項目 Pathogenicity of *Fusarium oxysporum*
- 第 3 回 項目 Host differentiation of *Fusarium oxysporum*
- 第 4 回 項目 Antibiotics produced by plants
- 第 5 回 項目 Resistance mechanisms of phytopathogens against antibiotics produced by plants
- 第 6 回 項目 Saponinases of *Fusarium oxysporum*
- 第 7 回 項目 Interactions between *Fusarium oxysporum* and the host plants
- 第 8 回 項目 Interactions between *Fusarium oxysporum* and the host plants
- 第 9 回 項目 Biological control of *Fusarium* wilt
- 第 10 回 項目 General aspects of viral diseases
- 第 11 回 項目 Antiviral mechanisms in plants
- 第 12 回 項目 Infection strategies of potyviruses
- 第 13 回 項目 Discussion
- 第 14 回 項目 Presentation by students
- 第 15 回 項目 Presentation by students

開設科目	Plant Pathogenic Microbiology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	Shuhei Tanaka				

授業の概要 植物病原微生物の形態、生活環、行動について理解を深めると共に、これらの電子顕微鏡観察法について理論を学び技術を習得する。

授業の一般目標 知識、理論、技術の習得

授業の到達目標 / 知識・理解の観点：植物病原微生物の形態の特徴と生活および行動の規則性を理解する。電子顕微鏡観察法の理論を理解する。思考・判断の観点：個々の植物病原微生物の行動の理解のもとに、最も適した電子顕微鏡観察法を判断できる。関心・意欲の観点：微生物のミクロの世界に関心を持つ。

授業の計画（全体） 授業の前半は植物病原微生物の形態、生活と行動およびそれらの電子顕微鏡観察法について理論を学ぶ。後半は電子顕微鏡の操作法と観察資料の調整法について実技指導を行う。授業は次週を伴うため特定の時期に集中で行う。その時期については相談の上決定する。

成績評価方法（総合） 理解度と技術習得の程度および授業への参加の程度を総合して評価する。

教科書・参考書 教科書：適宜プリントを配付する。

連絡先・オフィスアワー 連絡先：農学部 331 号室、stanaka@yamaguchi-u.ac.jp オフィスアワ - : 月曜日 13 時 - 17 時

開設科目	Insect Management	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	小林 淳				

授業の概要 昆虫管理及び利用の理論と実際について、特に分子レベルに関する最新の研究内容を中心に解説する。 / 検索キーワード 昆虫、ゲノム、分子生物学、遺伝子操作

授業の一般目標 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を解決するために行われている研究・開発の最近の動向を理解する。

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術の現状と問題点を説明できる。 2. 研究・開発の最近の動向を説明できる。 思考・判断の観点： 1. 昆虫管理及び利用技術開発の進展における分子レベルの研究の貢献を指摘できる。 関心・意欲の観点： 1. 昆虫管理及び利用の現状と可能性に興味をもち、問題点やその解決法を議論できる。 態度の観点： 1. 授業に積極的に参加する。

授業の計画(全体) 講義は、昆虫管理学に関連する文献(英文)を各自が読解し、その結果を報告する際に解説を加えるというスタイルで、主にプロジェクターを用いて行う。最後に小テストによる理解度の確認を行う。

授業計画(授業単位) / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 イントロダクション 内容 授業の進め方の指示と資料の配布を行う 授業外指示 シラバスを読んでおくこと 授業記録 配布資料
- 第 2 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 3 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 4 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 5 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 6 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 7 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 8 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 9 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 10 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 11 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 12 回 項目 昆虫管理学に関する文献学習 内容 各自が分担した文献(英文)を翻訳し、内容を把握する
- 第 13 回 項目 昆虫管理学に関する文献解説 内容 翻訳した文献の内容を報告し、解説を行う 授業記録 レポート
- 第 14 回 項目 総復習 内容 授業で扱った文献全体についての内容確認を行う 授業記録 小テスト
- 第 15 回

成績評価方法(総合) 出席、レポートおよび小テストを、下記の観点・割合で評価する。なお、出席が所定の回数に満たない者には単位を与えない。

教科書・参考書 教科書：プリントを配布する。 / 参考書：Insect Molecular Genetics(2nd ed), M. A. HOY, Academic Press, 2003 年；昆虫学大辞典, 三橋淳 編, 朝倉書店, 2003 年；Comprehensive Molecular Insect Science, L. I. Gilbert, K. Iatrou and S. S. Gill, Elsevier, 2005 年

連絡先・オフィスアワー koba-jun@yamaguchi-u.ac.jp 研究室：農学部南棟 3 階 328 室 オフィスアワー 木曜日 17:00 ~ 19:00

開設科目	Insect Ecology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	竹松葉子				

授業の概要 Insect ecology, taxonomy and morphology are reviewed.

連絡先・オフィスアワー takematu@yamaguchi-u.ac.jp

開設科目	Soil Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	進藤晴夫				

授業の概要 土壌有機物の生成・分解，その機能および有効利用に関して論じるとともに，生物生産における有機物の重要性について考察する。

授業の一般目標 土壌の重要な構成成分である土壌有機物について過去および最新の情報を教育することにより、単に有機物の基礎知識だけでなくその応用面を推察できる院生を育てる。

授業の計画（全体） 1 Introduction 2 Classification of Humic Acids 3 Spectroscopic Characteristics of Humic Acids and Fulvic Acids 4 P Type Humic Acid 5 Elementary Composition of Humic Acids and Fulvic Acids 6 Humus Composition of Soils 7 Analysis of A0 Horizon 8 Model Experiments on the Formation of Humic Acids 9 Chemical Properties of Various Types of Humic Acid 10 The Nature and Genesis of Humic Acid 11 Diagenesis of Humus 12 Complementaly Remarks

授業計画（授業単位） / 内容・項目等 / 授業外学習の指示等

- 第 1 回 項目 Introduction 内容 Usage of the Terms 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 2 回 項目 Classification of Humic Acids 内容 Studies on the Optical Properties of Humic Acids 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 3 回 項目 Classification of Humic Acids 内容 Several Properties of Humic Acids 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 4 回 項目 Spectroscopic Characteristics of HUmic Acids and Fulvic Acids 内容 Preparation of Samples 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 5 回 項目 P Type Humic Acid 内容 Distributin of P Type Humic Acid 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 6 回 項目 Elementary Composition of Humic Acids and Fulvic Acids 内容 Deviation of Analytical Value 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 7 回 項目 Elementary Composition of Humic Acids and Fulvic Acids 内容 Methodology for the Comparison of Elementary Composition 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 8 回 項目 Humus Composition of Soils 内容 Humus Composition Analysis 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 9 回 項目 Analysis of A0 Horizon 内容 Fractionation of A0 Horizon 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 10 回 項目 Model Experiments on the Formation of Humic Acids 内容 Artificial Humic Acids Prepared by Chemical, Enzymatical and Biological Treatments 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 11 回 項目 Chemical Properties of Various Types of Humic Acid 内容 Oxygen-containing Functional Groups 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 12 回 項目 The Nature and Genesis of Humic Acid 内容 X-ray Diffraction 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 13 回 項目 Diagenesis of Humus 内容 Diagenesis of the Humus of Black Soils 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 14 回 項目 Complementaly Remarks 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り
- 第 15 回 項目 まとめ 授業外指示 予習・復習 授業記録 有り

教科書・参考書 教科書：CHEMISTRY OF SOIL ORGANIC MATTER, KYOICHI KUMADA, JAPAN SCIENTIFIC SOCIETIES PRESS, 1987 年

連絡先・オフィスアワー 農学部 326 号室、随時

開設科目	Environmental Soil Science	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	藤間充				

授業の概要 Study the relation between soil and environment using a book or a journal paper on these subjects.

授業の一般目標 Understand the basis of functions of soils both in natural and agricultural environment.

授業の到達目標 / 知識・理解の観点： To explain the relation between soil and environment. **思考・判断の観点：** To explain the importance of soils in multilaterally. **関心・意欲の観点：** Be interested in the soil as a close environment.

開設科目	Plant Growth Regulation	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	横山和平				

開設科目	Protein Engineering	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	阿座上弘行				

開設科目	Functional Food Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	松富直利				

授業の概要 The chemistry and physical chemistry of proteins are discussed critically with respect to current methods of characterizing and purifying proteins. Food protein functionality is emphasized.

開設科目	Microbial Biochemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	松下一信				

開設科目	Bio-Organic Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	赤壁善彦				

開設科目	Radiation Biology	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	滝本晃一				

授業の一般目標 生物の物理的環境因子への応答を理解する

開設科目	Bioinorganic Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	右田たい子				

授業の概要 Introduction of the recent exciting topics in the field of bioinorganic or biophysical chemistry.

授業の一般目標 To have understanding on the structure and reactivities of metalloproteins and other metallobiomolecules

授業の計画(全体) 1. Overviews of biological inorganic chemistry 2. Metal ion containing biological systems

教科書・参考書 教科書： Biological Inorganic Chemistry: Structure & Reactivity, Bertini I, Gray H. B., Stiefel E., Valentine J. S., University Science Books, 2007, Sausalito, CA, USA, 2007. ISBN 13: 978-1-891389-43-6

開設科目	Atmospheric and Environmental Sciences	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	鈴木賢士				
<p>授業の概要 Atmospheric environmental Sciences, Meteorology, and Cloud physics are reviewed.</p> <p>連絡先・オフィスアワー kenjis@yamaguchi-u.ac.jp</p>					

開設科目	Regulation of Biological Function	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	古賀大三				
<p>授業の概要 留学生特別コースの授業として、日本語での授業の「生体反応制御学特論」と内容は同じである。酵素キチナーゼの、植物生体防御および昆虫脱皮における役割を中心に解説し、酵素の役割と遺伝子発現を説明する。さらに、農業への応用について論じる。</p> <p>授業の一般目標 生命現象を深く理解し、また、環境と生物との関わりを理解することによって、生物(機能を含め)を農業へ応用利用することが考えられる人材を育てる。</p> <p>授業計画(授業単位)/内容・項目等/授業外学習の指示等</p> <p>第 1 回 項目 General introduction of enzyme 第 2 回 項目 Introduction of chitinase 第 3 回 項目 Chitinase; properties, classification, structure 第 4 回 項目 Chitinase: enzymatic reaction, biological role 第 5 回 項目 Chitinase: gene expression 第 6 回 項目 Plant self-defense: introduction 第 7 回 項目 Plant self-defense: role of chitinase 第 8 回 項目 Plant self-defense: application 第 9 回 項目 Insect ecdysis: introduction 第 10 回 項目 Insect ecdysis: role of chitinase 第 11 回 項目 Insect ecdysis: application 第 12 回 項目 Application of chitinase in agriculture 第 13 回 第 14 回 第 15 回</p> <p>連絡先・オフィスアワー E-mail dkoga@yanmaguchi-u.ac.jp, 電話 5801, 5861, 研究室 総合研究棟 606 オフィスアワー 金曜日の午後</p>					

開設科目	Bio-Environmental Engineering	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	荊木康臣				

授業の概要 Environmental control in plant production systems is introduced from the viewpoint of monitoring systems for plant growth and development.

授業の一般目標 To understand monitoring methods for plant growth and development.

授業の計画(全体) Topics 1) Image analysis 2) Photosynthesis analysis using chlorophyll fluorescence 3) Remote sensing 4) Spectral reflectance 5) Microscopic analysis by fluorescent probes 6) Monitoring of in vitro plant growth 7) Modeling of plant growth and development

開設科目	Environmental Chemistry	区分	講義	学年	その他
対象学生		単位	2 単位	開設期	その他
担当教官	藤井克彦				

授業の概要 Explanation and discussion on environmental chemistry.

授業の一般目標 To understand fundamental and applied aspects of environmental chemistry.

連絡先・オフィスアワー Dr. Fujii, room no.418

開設科目	Seminar of Bioresources Science	区分	演習	学年	その他
対象学生		単位	4 単位	開設期	その他
担当教官	Faculty members of each chair				

授業の概要 Students will search and summarize several papers on specific topics related with their major subjects and will present the summaries in the seminar.

授業の一般目標 The objective of this course is to develop the abilities of searching papers of specific topic and summarizing and presenting them.

授業の到達目標 / 知識・理解の観点: Reading and understanding published papers **思考・判断の観点:** developing the knowlege from the papers **関心・意欲の観点:** taking intrest in scientific papers

授業の計画 (全体) Class will be open two to three times a week

成績評価方法 (総合) Evaluate presentation and attendance

連絡先・オフィスアワー From Mon to Fri 16:00-17:00

開設科目	Thesis Research	区分	その他	学年	その他
対象学生		単位	10 単位	開設期	その他
担当教官	each supervisor				

授業の概要 Reseach should be carried out by yourself according to the subject proposed by each supervisor, and then thesis should be written by yourself