

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
植物バイオテクノロジー概論		選択	4	2	○岩 崎 郁 子 水 野 幸 一 ユーセフィアン・ショハブ
授 業 の 目 標	<p>テクノロジーとは人類の生活に役立つ科学技術を意味する。植物のバイオテクノロジーも、さまざまな研究分野で得られた植物の機能に関する情報をもとにして作られた科学技術である。近年、モデル植物といわれるシロイヌナズナやイネをはじめ、植物のゲノム情報が明らかにされ、それらの情報をもとにした技術開発も進められつつある。ここでは、現在の生命科学の基盤となった分子生物学の植物分野における発展、そこから得られた遺伝子工学の技術の紹介、さらに育種や農業生産の場で期待される新分野なども紹介し、植物のバイオテクノロジーについて展望する。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>上記の目標を達成するために、以下の項目を3教官のオムニバス形式で講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 序論・植物のバイオテクノロジーとは？ 2. 植物の遺伝学と分子生物学（DNAからタンパク質が合成されるまで） 3. 植物バイオテクノロジーのターゲットを理解するために① ～植物の代謝経路（酵素から代謝物が合成されるまで） 4. 植物バイオテクノロジーのターゲットを理解するために② ～二次代謝経路と様々な産物 5. 植物バイオテクノロジーの方法論①～基礎的な遺伝子工学的技術を知る 6. 植物バイオテクノロジーの方法論②～組換え植物作出技術を学ぶ 7. これまでに世に出た組換え作物たち 8. 植物バイオテクノロジーの応用が待たれるこれからの作物たち 9. 植物特有のオルガネラ?葉緑体の成立・構造・機能を学ぶ 10. 地球へのエネルギー注入点～光合成のしくみとバイオテクノロジーによる改良の試み 11. 植物のみずみずしさのひみつ～植物体内の水を制御するバイオテクノロジーによる試み 12. バイオテクノロジーで植物の機能を強化する①～増産への取り組み 13. バイオテクノロジーで植物の機能を強化する②～付加価値の高い作物 14. 生命倫理と植物バイオテクノロジー～期待と問題点 				
成績評価の方法					
中間・期末試験、出席等を総合的に判断して評価を行う。					
テキスト・参考書等					
プリント：講義に則したプリントを適宜配付する。					
履修上の留意点					
特になし。					
備考					
<p>応用生物科学科の学生のみならず、植物バイオテクノロジーに関する知見に触れる機会が少ないと考えられる生物環境科学科・アグリビジネス学科の学生の聴講を大いに歓迎する。</p> <p>*平成20年度新設科目であるが、平成19年度以前入学者の履修も可とする。</p>					

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
生物活性物質化学 I (「生物制御化学」を改題)	必修	4	2	田母神 繁
授 業 の 目 標	生物活性を有する天然物有機化学の生合成・構造・生物活性について、有機化学的な観点から学習する。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>1 イントロダクション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天然物有機化学とは何か ・生物活性を有する天然有機化合物と医薬・農薬 <p>2 天然有機化合物の生合成と分類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次代謝と二次代謝 ・テルペノイドの生合成 <ul style="list-style-type: none"> イソプレレン則 メバロン酸経路と非メバロン酸経路 ・芳香族化合物の生合成 <ul style="list-style-type: none"> 酢酸-マロン酸経路 シキミ酸経路 ・アルカロイドの生合成 ・その他の代表的な二次代謝産物 <p>3 植物の成長を制御する天然有機化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物ホルモン ・植物ホルモンの生合成 <p>4 昆虫に生物活性を有する天然有機化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昆虫フェロモン 			
成績評価の方法 試験				
テキスト・参考書等	<p>①参考書 ②ウォーレン有機化学(上・下) ③野依良治ら訳 ④東京化学同人 ⑤上・下共に6,825円</p> <p>①参考書 ②資源天然物化学 ③秋久俊博ら著 ④共立出版株式会社 ⑤3,885円</p>			
履修上の留意点	有機反応化学を履修していることが望ましい。			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
植物栄養学	必修	4	2	中 村 進 一
授 業 の 目 標	植物栄養学は植物の生長に対する肥料の効果を理論的に説明し、有効な施肥方法を確立する目的から生まれた実学的な学問である。植物にとっての栄養元素がどのように植物によって吸収され、植物の体内を移動し、植物の生長に役立っているのかを理解する。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>植物にとっての養分、各養分の体内での代謝や生理的な機能、各養分の吸収や移動の機構について解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物栄養学とは 2. 植物養分の生理機構(1) 多量元素 (窒素、リンなど) 3. 植物養分の生理機構(2) 多量元素 (カリウム、カルシウム、マグネシウムなど) 4. 植物養分の生理機構(3) 微量元素 (鉄、マンガン、亜鉛、銅など) 5. 植物養分の生理機構(4) 微量元素 (モリブデン、ホウ素、塩素、ニッケルなど) 6. 植物養分の環境中での挙動 7. 植物養分の吸収機構 8. 植物養分の輸送(1) 導管における物質の輸送 9. 植物養分の輸送(2) 篩管における物質の輸送 10. 植物の養分特性(1) 養分吸収特性、低栄養耐性など 11. 植物の養分特性(2) 耐酸性、耐塩基性など 12. 植物の栄養状態の診断 13. 植物栄養とバイオテクノロジー(1) 作物生産性の改良 14. 植物栄養とバイオテクノロジー(2) 環境浄化 			
成績評価の方法	出席、期末テストの結果による総合的な判断。			
テキスト・参考書等	参 考 書： 茅野充男他著「植物栄養・肥料学」朝倉書店 ¥4,500.-			
履修上の留意点	特になし。			
備考	*平成20年度入学者より、科目区分の変更を行う（「学部共通科目」→「生物生産科学科専門科目」）。			

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
分子遺伝学	選択	6	2	赤 木 宏 守
授 業 の 目 標	<p>植物でも様々な機能や形質の遺伝が分子のレベルで明らかになりつつある。これらは植物の改良に活かされ、食料生産や環境保全への貢献が期待されている。</p> <p>本講義では、植物分子育種や植物ゲノム研究の現状について知るとともに、植物分子育種や植物ゲノム研究を進めていく上で必要となる分子遺伝学的な技術について理解を深めることを目的とする。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>遺伝子やゲノムの構造、機能、多様性など植物を分子レベルで理解するための基礎となる分子遺伝学について学習し、これを基礎とする分子遺伝学的な研究技術について解説する。講義を通じて、遺伝を司る分子の仕組みがどのように生かされているのか、その原理について理解を深める。さらに、このような技術が植物分子育種や植物ゲノム研究などにどのように活用されているのか、また、ゲノム研究や植物分子育種に関する先端的研究例についても紹介する。</p> <p>第1章 分子遺伝について</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物改良と分子遺伝学との関わりについて <p>第2章 基礎分子遺伝</p> <ul style="list-style-type: none"> 本講義の基礎となる遺伝子の構造と機能についての復習 <p>第3章 ゲノム</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲノムとは何か？ゲノムの研究の現状や植物ゲノムの特徴を解説 <p>第4章 ゲノム解析法</p> <ul style="list-style-type: none"> DNA構造の特徴を利用した様々な解析技術について解説する <p>第5章 PCR 法</p> <ul style="list-style-type: none"> 分子遺伝学の分野では欠くことができない PCR の原理と応用技術について解説する DNA 解析技術の応用として、個人や品種の識別を行う DNA 鑑定について紹介する <p>第6章 植物分子育種</p> <ul style="list-style-type: none"> 分子レベルで植物を改良する技術について説明する 様々な遺伝子組換え植物で分子遺伝学がどのように生かされているか解説する 遺伝子組換え植物の「安全性とは何か？」この安全性について考える 			
成績評価の方法	出席を兼ねた小テストと期末試験の成績で評価する。			
テキスト・参考書等	講義毎に、プリントを配付する。また、必要に応じて参考書を紹介する。			
履修上の留意点				
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
植物生理学Ⅱ	選択	6	2	○中 村 保 典 鈴 木 英 治
授 業 の 目 標	植物は外部環境に対して特有の適応・耐性機構を備えて対処している。また、生活環に応じて、特有の物質変換、物質輸送のしくみも備えている。ここでは、こうした植物特有のダイナミックな機能について分子レベルで考察する。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物の物質変換過程に関する解析と植物を利用した最近のバイテク研究の実際を解説する。そしてどのような実験の積みかさねによって事実が明らかになったかを理解する。 2. 遺伝子・ゲノム構造：生物多様性を考える上で必要な、遺伝子・ゲノム構造について整理し、生物との対比としてウィルスのゲノム構造、増殖、遺伝子発現機構についていくつかの例を紹介する。 3. リボソームと生物分類：翻訳装置リボソームの構造と作用機構について述べ、rRNAの一次構造を指標とした生物分類について解説する。アーキアの特徴について考察する。 4. 光エネルギー変換：光化学反応中心複合体の高次構造と成分から見た細菌における光合成の進化を考える。 5. 植物の多様性：細胞内共生の繰り返しにより生じた、光合成生物の多様性について解説する。 6. 植物の酵素には複数のアイソザイムが存在し、それらには、機能特性と組織特異性が存在することを例に挙げて紹介する。[特別講師、藤田直子助教] 			
成績評価の方法	出席状況、授業中の筆記試験、レポートによって総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	適時、資料を配付する。			
履修上の留意点				
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
植物細胞学	選択	4	2	中 村 保 典
授 業 の 目 標	植物細胞学研究において、イネやシロイヌナズナなどの植物について全ゲノム情報が明らかになったことを受けて、最近研究手法の内容や扱う範囲が一変した。ここでは植物細胞学を学ぶ上で扱うべき化合物の中で、最も重要な生体高分子であるタンパク質、DNAについて、その構造の特徴、生物機能の基本を学習するとともに、それらがどのような研究手法を用いて解明されてきたかを理解する。また研究現場を体験するために、本学のバイオテクノロジーセンターを見学し、センター職員から説明を受ける。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物細胞学が扱う分野、解析研究に用いられている研究手法、時代状況について概説する。 2. 酵素の性質と代謝制御：酵素の構造・構成を述べ、酵素反応のしくみを理解する。また、代謝制御に酵素がどのように関わっているかを概説する。[特別講師、藤田直子助教] 3. タンパク質に関する研究手法：①電気泳動法、②ウェスタンブロッティング法、③カラムクロマトグラフィー法、④タンパク質一次構造決定法、について原理と応用例を学ぶ。[特別講師、藤田直子助教] 4. DNA研究の歴史を概説し、現在の時代状況を理解する。 5. DNAに関する研究手法：①PCR、②DNAシーケンス法、③DNA多型解析、④遺伝子機能解析法、⑤形質転換体の作成について、原理を学習した後、演習とバイオテクノロジーセンターの見学を通じて、そうした研究手法を用いて何が解明されるか、またどのような手続きで実施されるかを、具体的な例を体験しながら理解する。 			
成績評価の方法	出席状況や授業中の小テスト、セメスター後の筆記試験により総合的に評価する。			
テキスト・参考書等	テキストは特になし。適時プリントを配付する。			
履修上の留意点				
備考				

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担当教員名
栽培学	選択	4	2	○森田弘彦 三吉一光
授業の目標	<p>「栽培」とは、ある目的のもとに植物を育てて収穫することで、人類の定住生活に伴って発生した食糧生産の基本技術である。作物や耕地生態系への働きかけの方法として、歴史的に蓄積されてきた栽培技術について、要素となる技術や総合化された技術の開発や改良への発想・端緒、研究と開発の過程や生産現場での活用状況、および未来に向けての課題と展望を学ぶ。</p>			
授業の概要・計画	<p>まず作物栽培の仕組み、歴史的経過と現代の課題を学ぶ。「栽培」研究の成果は農業生産の現場で活用される必要がある。そこで、民・官・学の様々な段階で開発された、「栽培」を成り立たせている要素技術、あるいは総合化された技術の生産現場での活用状況と、新たな研究開発への課題を学ぶ。講義はイネを主体とした一般作物の栽培（agriculture）と園芸作物の栽培（horticulture）に区分して進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作物栽培とは ー作物の生産に関する個別技術から技術の総合化までー 2. 過去120年間の歴史上顕著な収量増加をもたらしたイネ栽培技術 3. 施設育苗を軸に様々な研究開発をもたらした日本型機械化稲作栽培 4. 数値化した葉色によるイネの生育診断指標 5. 乾物生産に基づく生長解析 6. イネの生育・発育のモデル化 7. ITを活用したイネの精密栽培 8. 化学的・耕種的なイネの雑草の制御 9. 水田の輪作と作付体系 10. イネの品質・食味と栽培技術 11. 環境保全型水田作物栽培技術 12. 園芸作物の特徴。園芸分類、利用形態 13. 園芸作物における生活環の制御と作型分化 14. 園芸作物における栽培技術。種子発芽 			
成績評価の方法	<p>レポートおよび期末試験（2：8の比率を原則とする。）</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：（作物栽培）森田茂紀他編著 「栽培学 環境と持続的農業」、朝倉書店、4,500円 適宜プリント資料を配付する。</p>			
履修上の留意点	<p>作物生態学をよく理解しておくこと。</p>			
備考	<p>到達目標：期末試験で履修者全員が良以上の成績を収めること。</p>			

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
植物病理生態学	選択	6	2	藤 晋 一
授 業 の 目 標	植物病理学は宿主植物と病原体の関係を生理的あるいは生態的な側面から追求する研究分野である。病害対策は基本的に病気の発生生態に関する知識を踏まえて実施されることを念頭に、本講では主として生態的側面と感染生理に関する知識を整理して講義する。菌類・ウイルスによる植物寄生病を中心に解説し、病害対策や制御に必要な基礎知識を提供するとともに、環境調和的な病害管理技術について見識を高めることができるように企画されている。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>以下の各項目について1～3回ずつ講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 菌類・ウイルスの系統分類と生態的特徴：分子生物学的知見が蓄積されるにつれ変更が加えられている菌類・ウイルスの系統学的扱いを紹介し、分類学をもとに植物病原菌・ウイルスの生態的特徴を解説する。病原菌類・ウイルスの多様な生態を体系的に理解できるよう配慮している。 2) 菌類・ウイルスと植物の共生と寄生：植物と菌類の多様な関係のなかで「寄生性」や「病原性」を位置づけ、その意味について論ずる。 3) 植物の感染生理：病原体が植物に侵入してから発病するまでには両者の間でさまざまな攻防（相互作用）が展開される。この相互作用を化学的、生理学的側面から概説する。 4) 病気の発生生態（疫学）の基礎：植物の病気の広がり方には一定の規則性があり、病害対策を考えるときその知識が不可欠であるが、現在実施されている対策技術のなかには、それが十分踏まえていないものもある。ここでは疫学の基礎とその重要性について考察する。 5) 生態系調和的な病害等管理法（Ecologically Based Pest Management）：将来あるべき環境調和的な防除技術として、近年、米国で提唱されているEBPMの原理と実際を解説する。 6) 土壌伝染性病害と土壌微生物：土壌伝染性病害は土壌生産力の阻害要因として極めて重要である。本項では土壌微生物の一員としての土壌病菌の生態的特徴、一般土壌微生物や拮抗微生物との関係などを解説し、土壌病害防除において土壌微生物を有効に利用する方法を概観する。 7) 植物病害の生物的防除（Biological Control）：拮抗微生物による病原菌抑止のメカニズムを解説し、これを用いた病害防除の基本的な考え方と現状を紹介するとともに将来を展望する。 8) 世界各地における病気の発生生態：地球的規模でみた病気の発生のしかたにも規則性がある。国際的な視野で農業技術や食糧問題を考察するための基礎知識としてこの規則性を解説する。 			
成績評価の方法	定期試験、およびミニテストとレポート等課題の提出状況			
テキスト・参考書等	講義で参考図書を紹介する。			
履修上の留意点	植物病理学、植物保護学、および害虫制御学を十分に学習しておくことが望ましい。			
備考	特になし。			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担当教員名
植物組織培養学	選択	4	2	山本好和
授業の目標	植物バイオテクノロジーの基本となる植物組織培養法の原理、技術、応用等を理解できる。			
授業の概要・計画	<p>植物組織培養法は植物繁殖、育種、育成における重要な手法であると同時に、将来の食糧危機に対応できる遺伝子組み換えなど植物工学的手法への応用や医薬品化粧品原料など有用物質生産の基本でもある。植物組織培養学の講義では種々の植物体組織片を材料にしたカルスなど培養細胞の誘導方法、培養方法についてパワーポイントプレゼンテーションにより論ずる。またその応用として、メリクロン大量繁殖やウィルスフリー苗の作出、有用物質生産などについても論ずる。毎週の小テストにより重要項目の理解を深めさせる。自由討論、グループ討論により、表現技術を磨かせる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物組織培養の原理と歴史 2. カルス 3. 植物ホルモン 4. 培地・培養条件 5. 器官分化・培養 6. プロトプラスト 7. 胞子植物組織培養 8. 培養法 9. 物質生産 10. 物質生産企業研究紹介（特別講義 三井化学・多葉田 誉 氏） 11. 安定生産 12. 茎頂培養 13. 大量繁殖 14. グループ討論 			
成績評価の方法	<p>毎週毎の小テスト（80%）、自由討論（10%）、グループ討論（10%）により評価する。 筆記試験も必要なら受験できる。</p>			
テキスト・参考書等	<p>参考書：大澤：図集 植物バイテクの基礎知識、(社)農山漁村文化協会（1994） 清水他：植物組織培養入門、オーム社（1992）</p>			
履修上の留意点	なし。			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
生物環境調節学	選択	6	2	小 峰 正 史
授 業 の 目 標	<p>生物環境調節の基礎となる、環境要因と植物生体反応を測定するための原理および機器類に関する解説を行う。また、温室を中心として、栽培施設の構造および内部環境の成立機構、制御法の基礎について講義する。本講義は、環境計測技術の基礎を修得し、栽培施設内の環境制御法を理解するとともに、複数の学問分野を組み合わせる技術・システムを実現するという工学的な発想を身につけることを目的とする。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>生物環境調節学は、施設内の環境を適切に制御することによって、短期間に高品質の作物を生産することを旨とする学問である。以下に示す計画で講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概論 施設栽培の概要と環境調節の必要性について 2. 環境計測法(1) -放射- 放射の概念と計測原理、測定方法について 3. 環境計測法(2) -温度・湿度- 温度、湿度の計測原理、測定方法について 4. 環境計測法(3) -風向・風速・ガス濃度- 風向、風速、ガス濃度計測原理、測定方法の解説 5. 環境計測法(4) -フラックス- 熱・ガスフラックスの測定原理、測定方法の解説 6. 生体情報計測法(1) -光合成・蒸散速度- 植物の光合成・蒸散速度の測定原理、測定方法の解説 7. 生体情報計測法(2) -水ポテンシャル・葉温- 植物の水ポテンシャル、葉温の測定原理・方法の解説 8. 環境調節および栽培施設の概要 温室の構造の紹介と環境調節の重要性について 9. 環境制御法(1) -光環境制御- 温室内での光環境制御法の解説 10. 環境制御法(2) -熱負荷計算- 空気調和において必要な熱負荷計算に関する解説 11. 環境制御法(3) -空気調和- 温室における暖房、冷房法の解説 12. 環境制御法(4) -制御理論- 制御理論とモデルに関する解説 13. 環境制御の実際 施設内環境制御の実態についての解説 14. 施設栽培の最新技術 施設栽培に関する最新の技術を紹介 			
成績評価の方法	<p>期末試験により評価する。出席は成績評価に含まないが、聴講しなければ期末試験の合格は困難であるため、必ず出席すること。</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：特に指定しない。 参 考 書：講義において適宜紹介する。</p>			
履修上の留意点				
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
生物生産技術論	選択	2	2	桜 井 健 二
授 業 の 目 標	<p>「生物生産科学実習」(3セメ)では野菜の栽培技術を実際に体験するが、時間とスペースの問題から栽培出来る作物種は限られる。そこで、様々な野菜の特徴やそれらの共通点を理解し、野菜栽培に必要な基本的な技術や事柄について理解することで、様々な野菜栽培に応用できる知識を身に付けることを目標とする。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>*はじめに</p> <p>I. 何を栽培する？</p> <p>① 品種選定</p> <p>② 季節性と作型</p> <p>II. まずは畑の準備</p> <p>① 土作り</p> <p>② 耕起と畝立て、マルチング</p> <p>③ 基肥と追肥</p> <p>III. さあ、栽培のはじまり</p> <p>① 播種と育苗</p> <p>② 接木</p> <p>③ 定植と灌水</p> <p>④ 中耕と培土</p> <p>⑤ 病害虫防除</p> <p>⑥ 着果習性と整枝・誘引</p> <p>IV. いよいよ収穫</p> <p>① 結実管理</p> <p>② 収穫とポストハーベスト</p> <p>*まとめ</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況およびテスト(レポートを含む)で総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>初回の講義で紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>「生物生産科学実習」履修希望者は、本講義を履修することが望ましい。</p>			
備考	<p>平成20年度新設科目(平成20年度入学者より適用する)。</p>			

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
生態学概論		必修	2	2	蒔 田 明 史
授 業 の 目 標	<p>生態学という名前を初めて用いたと言われるヘッケルは、「生態学とは生物と環境および共に生活するものとの関係を論ずる科学である」と述べている。このように、生態学は環境科学において大変重要な基礎をなす科学である。本講義は、生態学の歴史を通覧すると共に、様々な観点からの生態学を概観し、自然に対する生態学的アプローチの手法についての基礎的知識を習得する。そして、それを通じて、生態学的なものを見方を身につけ、人と自然の関係のあり方について考える素地を作ることを目指す。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>下記のような様々な観点から生態学の内容を概観する。なお、講義にあたっては、できるだけ身近な材料を提供し、また映像資料などの利用することにより、具体的なイメージづくりができるように心がけたい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生態学とは 科学的思考法～生態学的観点でのもの見方とは？ 2. 生態学の歴史 古代ギリシャにおける自然のとらえ方～博物学から生態学へ～様々な観点の生態学 3. 多様性とは何か？ 種多様性……種とは何か？……学名の記載法と生物界の分類体系 生物多様性とは何か？ 4. 生物群集と分布要因 5. 生態系の機能と構造 温帯での物質循環 vs. 熱帯での物質循環 6. 植物の生理学的特性……光合成を中心として 7. 様々な生活史特性：開花～結実～種子散布～発芽特性 ニッチという概念 安定した環境に適応した生活史戦略 vs. 変化に素早く対応する生き方 8. 様々な生物の生活様式と生活史特性 <ul style="list-style-type: none"> ・ブナの一生；ササの一生 ・イネの生物学（本項については、担当：金田吉弘） 9. 個体群の動態 10. 生物間相互作用……競争と共生 11. 環境保全と応用生態学 				
成績評価の方法					
主に定期試験の結果を主として判定するが、講義中に課する小レポートの評価も加味する。					
テキスト・参考書等					
開講時に指示する。 また、適宜プリントを配付する。					
履修上の留意点					
植物学概論の履修を終えていることが望ましい。					
備考					

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
環境毒性学		必修	4	2	○金 田 吉 弘 木 口 倫
授 業 の 目 標	人間を含む動物、植物、微生物などが生息する地球上の生物圏には、自然現象や人為的な産業活動に由来するさまざまな毒性物質が存在する。これらの毒性物質は、生物圏の環境汚染や破壊の原因になっているだけでなく、最終的に大気、水および食物をとおして人間の健康や生命に深刻な影響を及ぼしている。本講義では、自然現象あるいは人為的活動で発生する代表的な環境汚染物質とその発現メカニズムや抑止対策などについて学習する。				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>以下の授業計画に従って講義を行う。</p> <p>【授業計画】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 授業ガイダンス：講義スケジュールと講義の進め方 2. 環境汚染の歴史的背景 3. 環境汚染物質とは 毒性物質の種類 4. 秋田県における環境問題とその対策 土壌汚染など 5. 環境汚染物質の有害作用 6. 環境中における化学物質の動態 大気・水・土壌での動態 7～9. 環境汚染物質の生態系への影響 10. リスクの評価と管理 11. 内分泌攪乱物質（環境ホルモン）の種類と生物影響 12. ダイオキシン類の種類と毒性 13. 環境汚染物質の超微量分析 14. 環境汚染が少ない社会を考える (担当 1～10：金田、11～14：木口) 				
成績評価の方法 出席状況と定期試験で評価する。					
テキスト・参考書等 参 考 書：青木康展『環境中の化学物質と健康』裳華房 1,600円 講義資料：講義の要点を記載した資料を毎回配付する。					
履修上の留意点 特になし。					
備考					

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
資源循環学		必修	4	2	日 高 伸
授 業 の 目 標	資源循環は人間にとって有用な資源の循環を指し、しばしば限りある資源として捉えられやすいが、長大な時間のもとでは元素の循環の中に包含される。本講義では地球上の生物にとって欠くことが出来ない生元素の循環をそれらのさまざまな形態の変化の様相を通して、生物地球化学的循環として捉えることによって、物質循環の本質を理解する。その上で、健全で、永続的な物質循環を維持するため、資源利用はどうあるべきかを講義する。				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	1. 序論 生元素（生物の体を構成する元素）の循環とターンオーバー（転流） 2. 主要な生元素とそれらの循環の仕組み（形態変化、場所、形態変化に関与する生物） 2-1. 炭素 2-2. 窒素 2-3. 硫黄 2-4. リン 2-5. その他の元素 3. 炭素、窒素、硫黄およびリンの循環を巡る諸問題 3-1. 炭素循環と地球環境 3-2. 窒素循環と水質汚濁 3-3. 硫黄循環と環境問題 3-4. リン循環と枯渇化問題 4. 物質循環と環境保全 農林業における生物生産と環境保全 鉱工業生産と環境保全 日常生活におけるリサイクルと環境保全				
成績評価の方法 出席状況と定期試験の結果で評価する。					
テキスト・参考書等 テキストは使用しない。参考書として次のものを挙げておく。 外山茂樹『地球環境と資源循環』、化学工業社 2,039円 松尾孝嶺『環境農学概論』、農産漁村文化協会 2,345円					
履修上の留意点 毎回授業終了直前に各自にその日の講義に関し、簡単な感想文を提出させ、理解度を把握する。					
備考					

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担当教員名
環境生態工学	必修	4	2	○尾崎保夫 宮田直幸
授業の目標	<p>人類は、生態系の物質循環機能の恩恵を受け、これまで文明を発展させてきた。しかし、20世紀後半の人間活動の飛躍的な増大は、地球温暖化、酸性雨、閉鎖性水域の富栄養化、地下水汚染など様々な環境問題を引き起こしている。本講義では、生態系が本来持っている自己修復機能（自然浄化機能など）を活用した生態工学的な水質浄化技術と生態系の保全・管理に必要な基礎的知識を習得する。</p> <p>生態工学：太陽エネルギーと生態系が本来持っている自己修復機能を最大限に利用し、資源やエネルギーの投入量が最小限となるように環境（生態系）を管理する工学的手法。</p>			
授業の概要・計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生態工学を活用した水環境の改善・修復 — 概論（尾崎） 2. 生態系の構造と機能（尾崎） <ol style="list-style-type: none"> 1) 生態系の分布と環境要因 2) 純生産速度と生態ピラミッド 3. 生態系の自己修復機能—自浄作用について（宮田） <ol style="list-style-type: none"> 1) 自浄作用の原理 2) 微生物の多様性と自浄作用 3) 植物の役割 4) 栄養塩類・微量化学物質の除去 4. 微生物や植物を活用した環境修復技術（宮田） <ol style="list-style-type: none"> 1) 有機化学物質のバイオレメディエーション 2) 金属汚染物質のバイオレメディエーション 3) 有害物質のファイトレメディエーション 5. 生態工学を活用した水質浄化技術（尾崎） <ol style="list-style-type: none"> 1) 植生浄化法 2) 湖沼の水質浄化技術 3) 人工浮島を用いたダム湖等の浄化 4) 生活排水等の資源循環型浄化システム 			
成績評価の方法	<p>出席点：20点、レポート：30点、試験：50点</p>			
テキスト・参考書等	<p>テキストは使わず、必要に応じプリントを配付する。</p> <p>参考書：須藤隆一編『環境修復のための生態工学』講談社、5,250円 須藤隆一編『水環境保全のための生物学』産業用水調査会、5,040円 藤田正憲・池道彦著『バイオ環境工学』シーエムシー出版、2,625円 瀬戸昌之『生態系』有斐閣、2,205円</p>			
履修上の留意点	<p>講義内容の理解を深めるため、重要な課題についてのレポート提出を期間中に3回程度課す予定である。生態学、環境生態工学は奥の深い学問なので、受講生の自主的な勉強を期待する。</p>			
備考				

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
環境経済学		必修	4	2	中 村 勝 則
授 業 の 目 標	<p>環境経済学は、環境と経済を両立させ、一人ひとりが豊かに暮らせる持続可能な社会を構築するために不可欠な学問である。その基礎を「理論編」と「政策編」とに分けて学習する。それぞれの目標は次のとおりである。</p> <p>①理論編では、環境経済学の基礎理論となる「社会的費用論」を理解する。</p> <p>②政策論では、環境政策の目標と手段を修得する。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>I. 理論編 – 社会的費用論の展開 –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 環境経済学の問題意識 2. A.C.ピグーの社会的費用論 3. K.W.カップの社会的費用論 – 『私的企業と社会的費用』に学ぶ– 4. 宮本憲一の社会的費用論 – 社会的損失と社会的費用の区別– 5. 宇沢弘文の社会的費用論(1) – 『自動車の社会的費用』に学ぶ– 6. 宇沢弘文の社会的費用論(2) – 社会的共通資本とコモنز– <p>II. 政策編 – 環境政策の基礎 –</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 環境問題の領域と特質 – 公害問題とアメニティ問題– 8. 環境規制と経済発展 – 日本版マスキー法の制定に学ぶ– 9. 環境政策の目標(1) – 環境被害の把握と救済– 10. 環境政策の目標(2) – 環境規制と予防手段– 11. 環境政策の手段(1) – 直接規制– 12. 環境政策の手段(2) – 経済的手段– 13. 環境問題と企業 – 環境会計・環境マネジメント– 14. 環境問題と地域 – 環境と自治の世紀をつくる– 				
成績評価の方法					
出席状況及び定期試験により総合的に評価する。					
テキスト・参考書等					
文献・資料等を適宜配付する。より深く学びたい受講者には以下も一読をすすめる。					
参 考 書：宮本憲一『環境経済学 新版』岩波書店、2007年発行、3,800円＋税					
参 考 書：寺西俊一編『新しい環境経済政策』東洋経済新報社、2003年発行、2,940円					
参 考 書：岩波講座『環境経済・政策学』全8巻、岩波書店、2002・2003年発行					
参 考 書：環境経済・政策学会編『環境経済・政策の基礎知識』有斐閣、2006年発行、3,360円					
履修上の留意点					
地域資源経済学、経済学Bも併せて履修することをすすめる。					
備考					

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
水文学		選択	4	2	○木 口 倫 片 野 登
授 業 の 目 標	<p>水文学は、地球の表面付近に存在する水を様々な角度・視点から研究する学問分野である。したがってその対象は、降水、雪氷、蒸発散、地表水、土壌水、地下水、河川・湖沼、水質、流域水管理、水循環システムとその相互作用まで多岐にわたっている。この講義では、「水文学的循環」または「水循環」といわれるように、蒸発から降水、そして表面流出へとといった「循環過程」とその「循環管理」を中心に、人間と水の関わりについて学習することを目標とする。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>地表面付近に様々な形や姿で存在する水を「水循環」として捉えるために、入力としての「蒸発」や「降水」から、出力としての地表付近の「流出」までを、いろいろな側面から学習する。</p> <p><講義内容></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大気中の水の動き①：降水 2. 大気中の水の動き②：蒸発散 3. 大気中の水の動き③：物質の拡散と降下 4. 地表水の動き①：流域、降雨と流出 5. 地表水の動き②：洪水ピーク流出、洪水流出解析 6. 地表水の動き③：長期流出モデル、水質成分の移動 7. 土壌水の動き①：土壌構造、土壌溶液の組成 8. 土壌水の動き②：土壌中の溶質移動 9. 土壌水の動き③：土壌空気の移動 10. 地下水の動き：地下水の形態、地下水の移動 11. 栄養塩の流出とその制御①：水質の基礎、流出負荷 12. 栄養塩の流出とその制御②：流域水質管理 13. 地域における水循環の管理①：生産と水循環の管理 14. 地域における水循環の管理②：環境保全と水循環の管理 (担当 1～10：木口、11～14：片野) 				
成績評価の方法					
定期試験および出席状況により評価する。					
テキスト・参考書等					
参 考 書：丸山利輔・三野徹『地域環境水文学』朝倉書店 4,000円（税別）					
履修上の留意点					
備考					

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
環境分析化学	選択	4	2	佐 藤 孝
授 業 の 目 標	生物環境を正しく評価するためには、それを構成する大気、水、土、植物などの状態を定量的に知ることが重要である。この講義では環境分析に必要な分析化学の基礎と実際の分析方法について、使用する分析機器の原理を含めて学ぶ。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>近年では分析機器が発達し、機器分析は環境分析をするうえで最も有力な方法となっている。また、環境分析では対象が多様であるため、それに対応した知識や技術の習得が重要となる。本講義では、環境分析の対象試料として水、土壌、植物および気体について実際の分析法を講義する。それぞれの分析に用いる分析機器について、原理と利用特性について解説する。また、分析器具類の取り扱いや試料の前処理方法など、実際の問題点などを踏まえて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人類活動と環境汚染（何が問題となっているか？何を測定するのか？） 2. 水の分析 <ul style="list-style-type: none"> ・試料の採取方法と前処理技術 ・主な化学的特性の測定（pH、ECなど）、吸光光度分析、液体クロマトグラフィー（HPLC） ・有機物の測定（COD、BOD、TOC） 3. 土壌の分析 <ul style="list-style-type: none"> ・試料の採取方法と前処理技術 ・主な化学的特性の測定（pH、EC、CECなど）、原子吸光分析、X線回折分析 ・重金属の測定（ICP発光分析） 4. 気体（ガス）の分析 <ul style="list-style-type: none"> ・試料の採取方法 ・ガスクロマトグラフィー（GC）の利用と主なガス分析の例（メタンなど） 5. 植物の分析 <ul style="list-style-type: none"> ・試料の採取方法と前処理技術 ・重金属の測定、ICP発光分析、蛍光X線分析 ・残留農薬の分析、質量分析計（MS） 6. 分析結果の解析方法 			
成績評価の方法	出席状況及び定期試験			
テキスト・参考書等	<p>参 考 書：田中稔・澁谷康彦・庄野利之共著『分析化学概論』丸善株式会社 3,200円 澤田清 編 『機器分析ラボガイド』講談社 3,800円</p>			
履修上の留意点	化学 I（1セメスター）、化学・生物学実験 I（2セメスター）を復習しておくこと。			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
植物有用資源学 (「自然生態学」を改題)	選択	6	2	日 高 伸
授 業 の 目 標	人類は植物を古くから食材、建築材、燃料、水源涵養、生態系維持など貴重な資源として利用してきたが、本講義で扱う内容は旧来の一般的な資源利用方法を講義するのではなく、現在、人類が直面する様々な環境問題や資源枯渇問題に対して、それらの問題を解決するのに有用である植物を特定化することによって、どのように利用・開発して行くかを具体的に紹介する講義である。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>1. 序論</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物有用資源学とは（地球環境問題の背景と現状） 環境問題と植物有用資源学の関わり 資源枯渇問題と植物有用資源学の関わり 地球環境問題の解決に期待される植物の特性 <p>2. 植物有用資源各論</p> <p>2-1 水生植物による富栄養水域の浄化</p> <ul style="list-style-type: none"> 水生植物の生育特性 水生植物による栄養塩吸収特性 水域の浄化効率の評価 バイオマスの収穫方法と処理・利用方法 <p>2-2 植物による重金属汚染土壌の浄化</p> <ul style="list-style-type: none"> ファイトレメディエーション概説 低濃度集積植物による大量・バイオマス栽培による浄化例 高濃度集積植物による効率的な浄化例 収穫バイオマスの処理・利用方法 新規重金属耐性植物の展望 <p>2-3 植物によるバイオ燃料の生産</p> <ul style="list-style-type: none"> エネルギー問題の現状と今後 バイオマスとは（バイオエタノール利用と食糧問題） サトウキビ、トウモロコシ等を用いた酵素糖化によるエタノール発酵 油性植物による燃料の生産 			
成績評価の方法	出席状況と定期試験による成績の両方から評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキストは使用しない。参考書として次のものを挙げておく。</p> <p>ハーバートG.ベイカー 阪本寧男訳『植物と文明』、東京大学出版会 1,200円</p> <p>小泉達治『バイオエタノールと世界の食料需給』、筑波書房 3,500円</p>			
履修上の留意点	毎回授業終了直前にその日の講義に関し、簡単な感想文を書かせ、理解度を把握する。			
備考				

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
森林環境学		選択	4	2	蒔 田 明 史
授 業 の 目 標	<p>現存する森林の姿は、それぞれの自然環境条件とともに、長年にわたる人間活動の影響を反映したものである。陸域生態系の核をなす森林はヒトの生活と深く結びついてきたが、20世紀後半の急激な工業化社会への変貌時にその関係は希薄になってきた。このままの社会経済的仕組みが続けば21世紀半ばには訪れるであろう人類の危機を乗り越えるため、本講では、持続可能性を基調とする新たな文明の構築に、森林が果たすべき役割についての理解を深めることを目的とする。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文明はいかに自然に依存してきたのか？ <ol style="list-style-type: none"> 1) 環境の観点からみた世界史…イースター島での出来事から学ぶこと 2) 自然観の変遷…西洋的自然観と東洋的自然観 2. 地球的規模の環境問題と森林 <ol style="list-style-type: none"> 1) 地球生態系の有限性…森林面積の変遷 2) 地球温暖化と森林 <ul style="list-style-type: none"> 炭素循環に果たす森林の役割…森林の発達段階と炭素収支 温暖化による植生への影響 3. 循環型社会とは何か？ <ol style="list-style-type: none"> 1) 持続可能性とは？ 2) 森林生態系の持続可能性 3) 地域社会の持続的発展を支える森林の役割 4. 天然林と人工林…森林の区分 5. 水資源・国土保全と森林 <ul style="list-style-type: none"> 森は緑のダムか…森林の保水力、土砂流出防止機能など 6. 森林生態系と生物多様性…生物多様性とは？なぜ重要なのか？ 7. 木材と環境…木材資源の重要性とは？ 8. 持続可能な森林管理 <ul style="list-style-type: none"> 世界的に合意されつつある森林管理、地域財産としての森林、住民参加による管理など 9. 望ましいヒトと自然の関係性のあり方とは？ 				
成績評価の方法 主として定期試験の結果により評価するが、講義時に課す小レポートの提出状況や講義での発表等も加味して判断する。					
テキスト・参考書等 参 考 書：「緑の世界史」C・ボンティング（朝日選書）上・下 1,650円・1,600円 「森との共生 持続可能な社会のために」藤森隆郎 丸善ライブラリー 780円 その他、開講時に指示する。また、必要に応じて資料を配付する。					
履修上の留意点 単に話を聞くのではなく、自ら調べ、考え、発言することを意識して講義に臨んで欲しい。 森林生態学の履修を終えていることが望ましい。					
備考					

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
森林管理学	選択	6	2	星 崎 和 彦
授 業 の 目 標	<p>森林を経済的・環境的資源として捉えつつ、森林生態系が持っている多様な機能を総合的に、かつ持続的に発揮する管理法について理解を深める。森林や社会の好ましい将来像について自然科学・社会学の両面から多角的に発言できるようになるだけでなく、ひろく環境問題の解決に自ら貢献できることを見つけ、実行できるようになることを目標とする。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>森林管理の現代的な意義と持続的な管理の達成に必要な事柄について、旧来の制度や考え方と対比させながら、また人間の生活・生業と森林管理の関係を振り返りながら講義を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 予備知識・事前意識の整理 2. 森林管理の概念と世界の情勢 古典的な森林経営、森林管理の多面性、モンリオールプロセス 3. 森林生態系の機能、持続可能性 京都議定書、CDM植林、森林認証、熱帯林の二酸化炭素吸収能 4. 林業 (1) 森林管理の法制度：森林・林業基本法、森林・林業基本計画など (2) 森林施業の基本：人工林の基本的な施業手順、長伐期施業、天然林施業 (3) 林業収益：木材価格と用途 5. 防災と森林生態系 保安林制度、海岸マツ林、攪乱と森林・人間、流域管理など 6. 動物の影響 (1) 森林保護学概論：森林被害と森林更新、社会との軋轢、生態系管理 (2) マツ材線虫病：被害拡大のしくみと秋田における防除対策 森林の健全性とは？ 7. 人の暮らしと森林、生物多様性 保護林、二次林とエネルギー革命（里山）、生物多様性による財とサービス、森林と文化 森林の分断化・空洞化、緑の回廊 			
成績評価の方法	<p>学期末筆記試験とレポートの評価をもとに総合的に判断する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>授業の中で適宜紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>森林生態学、森林環境学及び森林資源学の履修を終えていることが望ましい。森林昆虫については害虫制御学の講義でもふれるので、興味のある人、公務員試験を受験予定の人はあわせて受講してほしい。</p>			
備考	<p>幅広く読書する習慣をつけてもらいたい。</p>			

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担当教員名
地域計画学 (「地域計画学Ⅱ」を改題)	選択	6	2	○佐藤 了 中村 勝則
授業の目標	<p>「自然環境と共生する持続可能な社会」の基礎単位である地域をいかにしてつくっていくか、その基盤をなす理論と実際的なアプローチの仕方の基本を身につけることを目標とします。</p> <p>具体的には、①そもそも地域をどう捉え、そこにおける現在の問題の所在をどのように捉えるか、②従来の地域開発の経験や地域づくりの経験から何を学び取るかなどを学んだ上で、③農業や農村の地域づくり事例に即しながら、地域づくりの組織論、手法論、動機付け論など参加型アプローチによる進め方を学び、その基本を身につけることをねらっています。</p>			
授業の概要・計画	<p><地域とは何か> 担当：中村 勝則 (1～7)</p> <ol style="list-style-type: none"> 人間の生活の場としての地域－地域とは何か 資本の活動領域としての地域－資本主義の発展と地域 地域の形成主体としての国、地方自治体 <p><地域は今どうなっているか></p> <ol style="list-style-type: none"> 地域経済の動向－人口減少と格差拡大 地域経済衰退の要因－2重の国際化 <p><地域開発の経験に学ぶ></p> <ol style="list-style-type: none"> 地域開発政策の展開 地域開発政策の実際－プロジェクト型地域開発と企業誘致 <p><地域づくりをどう進めるか：参加型アプローチを学ぶ> 担当：佐藤 了 (8～14)</p> <ol style="list-style-type: none"> いま、なぜ参加型アプローチか 日本農業における参加型アプローチ 農村集落における参加型アプローチ <p><地域づくりをどう進めるか：組織論と手法論を学ぶ></p> <ol style="list-style-type: none"> 基礎自治体の地域づくり小史 地域づくりの組織論 地域づくりの手法論 「やる気」の動機付け理論 			
成績評価の方法	<p>自学自習の観点から、①出席状況 (20%程度)、②発表・質問・論議に対する参加 (20%程度)、③レポート (60%程度) の3つを総合して評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>作成して配付する。</p> <p>参考書：岡田知弘『地域づくりの経済学入門』自治体研究社、2005年発行、2,600円＋税</p>			
履修上の留意点	<p>地域資源管理学を履修すること。地域資源経済学、環境経済学も履修が望ましい。</p>			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農業・食糧政策学	必修	4	2	長 濱 健一郎
授 業 の 目 標	農業・食糧政策論で学ぶ「政策」は、産業としての農業に関する政策や、国民に供給する食糧に関する政策、さらには地域環境を見据えた環境政策等を中心に、「社会・経済の背景と政策登場の意義」について理解することで、社会構造を把握することができると思う。本講義の目標は「農業・食糧政策を通して社会構造を把握する」ことである。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業政策は誰のための政策なのか 2. 食料自給率と日本の農業構造 3. 農業政策の転換と国際化 <ol style="list-style-type: none"> ①プラザ合意と市場開放圧力 ②ガット・ウルグアイラウンドの基本的枠組み ③アメリカの農業保護政策と対応 ④EUの農業保護政策と対応 4. 国際化時代に対応する日本の農業政策 5. WTO農業交渉における日本の主張 6. 食料・農業・農村基本法の登場 7. 条件不利地域政策と農村地域政策 <ol style="list-style-type: none"> ①中山間地域等直接支払制度 ②農地・水・環境保全向上対策 8. 直接支払制度と品目横断的経営安定対策 9. 農業政策における環境問題への対応 10. 日本の農業・食糧政策の展望と課題 			
成績評価の方法	テストを中心に評価する。試験を受験する資格の確認として出席は毎回とる。			
テキスト・参考書等	参考書：田代洋一『新版 農業問題入門』大月書店、3,000円 岸靖彦編『世界の直接支払制度』農林統計協会、2,000円			
履修上の留意点	予習の必要はないが、復習は必ず行うこと。講義を受けて不明な点は質問用紙を配付するので、必ず質問すること。			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
畜産概論	必修	2	2	○佐々木 脩 江 本 泰 二
授 業 の 目 標	牛乳、肉や卵はどのようにして生産されるのか？ こうした話題を中心に家畜の特性について将来の畜産経営を目指した実際的な家畜管理や飼料の生産方法や貯蔵について概説し、家畜生産に必要な総合的な基礎理解を深める。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 畜産の構成分野（江本） 2. 畜産の目的である畜産物（江本） 3. 飼料の生産（江本） 4. 飼料の成分その他（江本） 5. 畜産の経営（江本） 6. 乳牛・肉牛の品種とその特性について（佐々木） 7. 乳牛と肉牛の生理的特性を活かす飼養管理について（佐々木） 8. ブタの品種の特性と飼養管理について（佐々木） 9. ニワトリの品種の特性と飼養管理について（佐々木） 10. ヒツジの品種の特性と飼養管理について（佐々木） 11. ヤギの品種の特性と飼養管理について（佐々木） 12. アイガモ・ウマなどの特用家畜の品種の特性と飼養管理について（佐々木） 13. 鶏インフルエンザとBSEについて（佐々木） 14. これからの安全・安心な畜産物生産の方向性について（佐々木） 			
成績評価の方法	出席状況、レポートおよび定期試験結果をもとに総合的に評価する（出席状況10%、レポート15%、期末試験75%）。			
テキスト・参考書等	テキスト・参考書等 参 考 書：扇元敬司ほか 『動物生産学概論』 川島書店 4,500円 適宜プリントを配付することからあえて購入する必要はない。			
履修上の留意点				
備考	平成19年度までの入学者については、4セメスターで開講する。			

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
地域環境工学総論	必修	4	2	○佐藤 照 男 近藤 正 永吉 武 志
授 業 の 目 標	地球環境を守り、人類の生活を豊かで健康に保つためには、それぞれの国や地域を健全に維持していかなければならない。広大な大地と水と緑の豊かで美しい地域空間を維持し、"自然と人間の共生"を可能にする持続的な食料生産のための基盤づくりと環境と調和した農業・農村地域を創出するための理念、それを実現するための工学・技術について学ぶ。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>地域環境工学に関する基本的な理解を深めるため、以下のような項目についてオムニバス形式で講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地域環境工学とは (佐藤) 2. 地域環境工学の歴史的展開 (佐藤) 3. 地球上の大地と水、食料と環境 (佐藤) 4. 世界の農地のかかえている諸問題 (佐藤) 5. 農地と環境整備の工学 (佐藤) 6. 農村空間の役割と農業農村整備 (佐藤) 7. 水の利用と保全の工学 (近藤) 8. 水環境と水循環の科学 (近藤) 9. 水資源の利用と管理 (近藤) 10. 美しく豊かな水環境 (近藤) 11. 国土の保全と管理 (永吉) 12. 災害と土地利用 (永吉) 13. 自然環境の保全と地域基盤整備 (永吉) 14. 地球環境問題と地域環境工学 (永吉) 			
成績評価の方法	出席状況 (20%)、レポート (10%)、期末試験 (70%) により評価する。			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：教員作成の資料などを配付する。</p> <p>参 考 書：丸山利輔他『地域環境工学』朝倉書店 4,200円 田淵俊雄他『豊かで美しい地域環境をつくる－地域環境工学概論－』農業土木学会 2,700円</p>			
履修上の留意点	特になし。			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農業会計学	選択	4	2	鈴木直建
授 業 の 目 標	農業経営を営むに当たって欠かせない財務管理が果たす役割とその仕組み、および財務管理を的確に行うに当たって基本となる農業複式簿記の原理と作成に必要な技術を学ばせ、各地域の商工会議所で行っている簿記検定試験にチャレンジさせるきっかけを作る。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>第1章 農業会計</p> <p>①会計とは</p> <p>②農業会計の特質</p> <p>第2章 複式農業簿記</p> <p>①簿記の基本</p> <p>②勘定科目と元帳</p> <p>③取引</p> <p>④仕訳と転記</p> <p>⑤伝票による仕訳と転記</p> <p>⑥資産の記帳</p> <p>⑦減価償却の記帳</p> <p>⑧負債・資本の記帳</p> <p>⑨収益・費用の記帳</p> <p>⑩試算表</p> <p>⑪決算</p> <p>※本講義は農業経営学分野の新任教員も一部担当する。</p>			
成績評価の方法	出席・態度 60点、レポート 40点			
テキスト・参考書等	<p>テキスト：工藤賢資・新井肇著『農業会計』農文協 1,020円</p> <p>参 考 書：工藤賢資・新井肇著『農業会計演習帳』 1,050円</p>			
履修上の留意点	会計学は講義を受け理解するだけでは不十分であり、実際に演習を行い体得することが大切であることから、講義に対する復習が不可欠である。			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名																											
アグリビジネス起業論	選択	6	2	荒 樋 豊																											
授 業 の 目 標	<p>本講義では、農村社会の活性化を目指して、全国各地で展開している起業的な取組を検討しながら、農村女性や高齢者など多様な住民を担い手とする新しい農村的ビジネスや地域資源活用方策について検討する。農家・農村社会の維持発展のためには、農村に賦存する地域資源や人材の活用による多面的機能の発揮が重要になっていることを踏まえ、農村におけるグリーン・ツーリズムの可能性を論ずる。</p> <p>本講義では、受講生による具体的事例の分析やプレゼンテーションによって、受講生自らがもつイメージを具体化する能力を高める内容にしたい。</p>																														
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>農村社会の今日的状況 地域社会の過疎化・高齢化状況と農業の担い手の女性化</td> <td>第1回</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>農村における地域資源の捉え方 特産品、農村空間、農村の歴史性など</td> <td>第2回</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>農村ビジョン策定ワークショップ 農村のあるべき姿に関する受講生グループによるワークショップ</td> <td>第3～4回</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>農家・農村のサイドビジネス カントリービジネスの可能性</td> <td>第5～6回</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>新たな農産物流通の展開 直売施設や農産加工活動と女性・高齢者</td> <td>第7～8回</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>グリーン・ツーリズムの展開 (1) 農村に対する都市住民のまなざし</td> <td>第9～10回</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>グリーン・ツーリズムの展開 (2) 「農業+観光」・「農業+教育」分野の可能性</td> <td>第11～12回</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>アグリビジネス起業の手法 地域づくりと女性・高齢者</td> <td>第13～14回</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>まとめ</td> <td>第15回</td> </tr> </table>				1	農村社会の今日的状況 地域社会の過疎化・高齢化状況と農業の担い手の女性化	第1回	2	農村における地域資源の捉え方 特産品、農村空間、農村の歴史性など	第2回	3	農村ビジョン策定ワークショップ 農村のあるべき姿に関する受講生グループによるワークショップ	第3～4回	4	農家・農村のサイドビジネス カントリービジネスの可能性	第5～6回	5	新たな農産物流通の展開 直売施設や農産加工活動と女性・高齢者	第7～8回	6	グリーン・ツーリズムの展開 (1) 農村に対する都市住民のまなざし	第9～10回	7	グリーン・ツーリズムの展開 (2) 「農業+観光」・「農業+教育」分野の可能性	第11～12回	8	アグリビジネス起業の手法 地域づくりと女性・高齢者	第13～14回	9	まとめ	第15回
1	農村社会の今日的状況 地域社会の過疎化・高齢化状況と農業の担い手の女性化	第1回																													
2	農村における地域資源の捉え方 特産品、農村空間、農村の歴史性など	第2回																													
3	農村ビジョン策定ワークショップ 農村のあるべき姿に関する受講生グループによるワークショップ	第3～4回																													
4	農家・農村のサイドビジネス カントリービジネスの可能性	第5～6回																													
5	新たな農産物流通の展開 直売施設や農産加工活動と女性・高齢者	第7～8回																													
6	グリーン・ツーリズムの展開 (1) 農村に対する都市住民のまなざし	第9～10回																													
7	グリーン・ツーリズムの展開 (2) 「農業+観光」・「農業+教育」分野の可能性	第11～12回																													
8	アグリビジネス起業の手法 地域づくりと女性・高齢者	第13～14回																													
9	まとめ	第15回																													
成績評価の方法 出席状況と期末試験等による																															
テキスト・参考書等 テキスト：長谷川・重岡・荒樋著『農村ふるさとの再生』（日本経済評論社、2004年） 参考文献は、講義中に適宜指示する。																															
履修上の留意点																															
備考																															

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
マーケティング論		選択	4	2	津 田 渉
授 業 の 目 標	現代企業行動においては、マーケティングはビジネス活動の基本領域であり、マーケティングの視点からの一貫した経営戦略は必要不可欠である。また、農業の分野では、産地マーケティングも重要な領域である。アグリビジネス、地域振興においてもマーケティングによる思考が求められている。本講義では、マーケティングの一般理論に関する基礎的な理論と農業マーケティング等の基本知識を習得する。				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	1. マーケティングの基礎 (マーケティングの考え方、企業行動とマーケティング) 2. マーケティングの基本発想 (市場創造、マーケティングの志向性) 3～10. マーケティング戦略の基本 ○製品戦略 (ブランドビルディングを含む) ○価格戦略 ○プロモーション・コミュニケーション戦略 ○流通チャネル戦略 11～13. 農業マーケティング ○産地のマーケティング戦略 ○個別経営のマーケティング戦略 14. 新ビジネス、地域振興に必要なマーケティング ○ソーシャルマーケティング、エリアマーケティングの応用				
成績評価の方法 出席、授業態度、テスト、レポート等により総合的に評価する。					
テキスト・参考書等 教員配付の資料の他、参考書等は必要に応じて指示する。					
履修上の留意点					
備考					

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農業統計学	選択	4	2	酒 井 徹
授 業 の 目 標	本講義では、各種農業統計や社会統計並びに実験によって得られたデータを実際の研究で利用できるようになるために、農業統計や社会統計の利用方法、データ収集のための調査手法、統計学の基礎理論と基礎的な分析手法について学ぶ。数学や統計を不得意とする者でも統計的手法の考え方を理解することを目標とする。			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 統計とは（調査・実験と統計、記述統計と推測統計） 2) 農業統計の歴史、農業統計書・統計情報サイトの利用方法 3) 標本と母集団、標本抽出方法 4) 調査計画、調査票の作成① 5) 調査票の作成② 6) 調査の実施・集計 7) データの特徴を読む（度数分布、代表値、散布度） 8) 対応しているデータの関係を知る（相関、2変量解析） 9) 回帰分析 10) 区間推定、信頼区間 11) 仮説検定、χ^2検定 12) t検定、他 13) 実験計画法 14) まとめ 			
成績評価の方法	出席（感想・質問文）、小テスト、期末試験により評価する。			
テキスト・参考書等	資料を配付する。参考書等は必要に応じて紹介する。			
履修上の留意点	数学Ⅰ、Ⅱを受講していることが望ましい。			
備考	講義の後半で、理解を深めるために若干の計算を行うので、平方根を計算出来る電卓等を用意すること。			

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農業法律学		選択	6	2	長 濱 健一郎
授 業 の 目 標	日本の農業法制は農業を取り巻く情勢の変化や、それに対応した政策転換により大きな転換期にある。本講義では、農業経営展開に関連する法律に関する基礎的知識の理解を図るが、その際、農業への新規参入から経営安定、そして発展に至るまでの経営モデルに沿って、申請手続き等も含め関連する法律を具体的かつ体系的に習得することを目標としている。				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>1～3. 農業への新規参入（長濱） 農地法、農薬取締法、肥料取締法、土地改良法、農業機械化促進法、農業改良助長法、等</p> <p>4～5. 農業経営の安定を図る（椿） 農業災害補償法（農業共済）、農産物価格安定法、家畜排泄物法、等</p> <p>6. 経営規模の拡大①（認定農業者制度への参加）（長濱） 経営基盤強化促進法</p> <p>7～8. 経営規模の拡大②（経営資金の確保）（椿） 農業近代化資金に関する法律、農林漁業金融公庫に関する法律、農業改良資金に関する法律、等</p> <p>9. 農業経営を法人化する（長濱） 会社法、農業協同組合法（農事組合法人）、等</p> <p>10. 雇用労働力を導入する（椿） 労働基準法</p> <p>11～12. 農産物加工・農家レストラン・農家民宿を導入する（長濱・椿） 食品衛生法、健康増進法、消防法、都市計画法、建築基準法、農地法、農業振興地域の振興に関する法律、自然公園法、等</p>				
成績評価の方法 出席、授業態度、テスト、レポート等により総合的に評価する。					
テキスト・参考書等 教員配付の資料の他、参考書等は必要に応じて指示する。					
履修上の留意点					
備考					

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名																												
畑作生産学	選択	4	2	○露 崎 浩 長谷川 恒 行																												
授 業 の 目 標	<p>ムギ類、マメ類およびイモ類などの畑作物は、世界の主要な作物であり人類の生存に欠かせない。また、日本においても、これらの畑作物は日常的に食されているが、その自給率は低い。そこで、畑作物は、日本の食料自給率を向上させるという点においても重要な作物である。本講義では、このような畑作物を生産するのに必要な知識を得る。</p> <p>初めに、世界および日本における畑作物の生産の現状を知る。次いで、畑地の特性および畑作物の作付体系を学ぶ。</p> <p>その上で、個々の作物の生育特性および栽培法を理解する。加えて、栽培上の課題である畑雑草に関し、その生態と防除法を学ぶとともに利用についての知識を得る。さらに、畑作生産物の品質評価・加工法を知る。</p> <p>最後に、これまでに得た知識などをもとに、これからの畑作生産のあり方を考える。</p>																															
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<table border="0"> <tr> <td>1. 世界および日本における畑作生産の現状</td> <td>(1回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td>2. 畑土壌の特性、管理および改良法</td> <td>(2回目) 長谷川</td> </tr> <tr> <td>3. 畑作物の作付体系</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 1) 作付け体系の変遷と輪作</td> <td>(3回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td> 2) 輪作と土壌および環境保全との関係</td> <td>(4回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td>4. 各作物の生育特性および栽培法</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 1) マメ類 (ダイズ)</td> <td>(5、6回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td> 2) イモ類 (ジャガイモ)</td> <td>(7回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td> 3) ムギ類 (コムギ、オオムギ等)</td> <td>(8~10回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td>5. 畑雑草の生態と防除・利用</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 1) 畑雑草の生態</td> <td>(11回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td> 2) 畑雑草の防除・利用</td> <td>(12回目) 露崎</td> </tr> <tr> <td>6. 畑作生産物の品質評価・加工法</td> <td>(13回目) 長谷川</td> </tr> <tr> <td>7. これからの畑作生産</td> <td>(14回目) 露崎</td> </tr> </table>				1. 世界および日本における畑作生産の現状	(1回目) 露崎	2. 畑土壌の特性、管理および改良法	(2回目) 長谷川	3. 畑作物の作付体系		1) 作付け体系の変遷と輪作	(3回目) 露崎	2) 輪作と土壌および環境保全との関係	(4回目) 露崎	4. 各作物の生育特性および栽培法		1) マメ類 (ダイズ)	(5、6回目) 露崎	2) イモ類 (ジャガイモ)	(7回目) 露崎	3) ムギ類 (コムギ、オオムギ等)	(8~10回目) 露崎	5. 畑雑草の生態と防除・利用		1) 畑雑草の生態	(11回目) 露崎	2) 畑雑草の防除・利用	(12回目) 露崎	6. 畑作生産物の品質評価・加工法	(13回目) 長谷川	7. これからの畑作生産	(14回目) 露崎
1. 世界および日本における畑作生産の現状	(1回目) 露崎																															
2. 畑土壌の特性、管理および改良法	(2回目) 長谷川																															
3. 畑作物の作付体系																																
1) 作付け体系の変遷と輪作	(3回目) 露崎																															
2) 輪作と土壌および環境保全との関係	(4回目) 露崎																															
4. 各作物の生育特性および栽培法																																
1) マメ類 (ダイズ)	(5、6回目) 露崎																															
2) イモ類 (ジャガイモ)	(7回目) 露崎																															
3) ムギ類 (コムギ、オオムギ等)	(8~10回目) 露崎																															
5. 畑雑草の生態と防除・利用																																
1) 畑雑草の生態	(11回目) 露崎																															
2) 畑雑草の防除・利用	(12回目) 露崎																															
6. 畑作生産物の品質評価・加工法	(13回目) 長谷川																															
7. これからの畑作生産	(14回目) 露崎																															
成績評価の方法	出席、授業への姿勢、レポートおよび試験により評価する。																															
テキスト・参考書等	教員作成の資料を配付する。																															
履修上の留意点	植物生理学 I、土壌学、植物学概論などの関連科目の履修が望ましい。																															
備考	<ul style="list-style-type: none"> 講義の素材として「作物などの実物」、「教員らの実体験」をできるだけ多く用います。 皆さんは、講義とレポートを通じ、知識の習得に加え、思考力と表現力（文章、口頭）を高めるよう努めて下さい。 																															

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
花き栽培学	選択	4	2	神 田 啓 臣
授 業 の 目 標	<p>花きとは「観賞を目的として栽培される植物」のことで、いわゆる「花」をはじめ、観葉植物や花木も含む。</p> <p>本科目では、いわゆる「花」についても学ぶが、それだけにとどまらない。「花き」という栽培植物の種類、その植物としての特性、ならびに基本的な栽培技術について講義する。すなわち、本科目の目標は、「花きを農業生産・農業経営の対象と捉える」視点を養うことにある。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>(1) 花き栽培の基礎 (2) 花きの分類①（自然分類） (3) 花きの分類②（人為分類） (4) 1年草の分類・繁殖・ライフサイクル (5) 球根類の分類・繁殖・ライフサイクル (6) 宿根草の分類・繁殖・ライフサイクル (7) 花木類とラン類の分類・繁殖・ライフサイクル (8) 中間試験 (9) 開花調節技術①（球根類の促成栽培・抑制栽培） (10) 開花調節技術②（日長管理による促成栽培・抑制栽培） (11) 化学調節技術（生長調整物質による花きの生育調節） (12) 品質保持技術（花きの品質保持） (13) 花き栽培の新技术 (14) 花き栽培の用土</p> <p>上の計画は、大きく3つの部分に分かれる。第一部は(1)～(3)であり、本科目の導入にあたる。第二部は(4)～(7)であり、各種花きの性質・特徴について講義する。第三部は(9)～(14)であり、花き栽培の各種技術について講義する。</p>			
成績評価の方法	<p>①試験（点数の配分は中間試験と期末試験が半々） ②出席状況（遅刻も対象）と受講態度に問題のある場合は減点対象とする。</p>			
テキスト・参考書等	<p>特に指定しない。講義では、毎回プリントを配付する。</p> <p>是非1冊購入したい人には、農学基礎セミナーシリーズ「草花栽培の基礎」（農文協）をすすめる。</p> <p>参考書としては、①花卉園芸学（阿部定夫ほか、朝倉書店） ②花卉園芸（今西英雄ほか、文永堂） ③花卉園芸総論（大川清、養賢堂） ④花卉総論（塚本洋太郎、養賢堂） ⑤観賞園芸（樋口春三、全国農業改良普及協会）などがある。</p>			
履修上の留意点				
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
動物機能利用論	選択	6	2	濱 野 美 夫
授 業 の 目 標	<p>家畜・家禽から新規有用動物まで、動物資源の有用機能を生理学と畜産物利用の観点から学ぶ。これを踏まえ、動物機能を持続的で発展的に利用するための理論と、生産機能の調節・制御につながる生理学的・飼育学的視点からの応用技術、さらに生産物の栄養機能・産業利用について知識を深める。これにより、資源動物（家畜・家禽等）の生産や生産物の活用についての社会的意義を広く理解するとともに、技術的能力、創造力を養うにあたっての知識を修得することを目標とする。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>1. 家畜・家禽等の生理的特徴 第1回 食性と消化吸収 (1) 第2回 食性と消化吸収 (2) 第3回 体内代謝（栄養代謝・内分泌）と生産機能 (1) 第4回 体内代謝（栄養代謝・内分泌）と生産機能 (2) 第5回 繁殖生理と泌乳</p> <p>2. その他動物資源の機能とその利用 第6回 その他動物種の利用状況と有用機能の紹介（家畜・家禽との比較）</p> <p>3. 動物生産物の用途と産業的利用 第7回 乳・肉・卵の生産・加工と課題 (1) 第8回 乳・肉・卵の生産・加工と課題 (2) 第9回 動物由来成分の機能とその産業利用 (1) 第10回 動物由来成分の機能とその産業利用 (2) 第11回 動物の多面的機能（産業副産物など資源循環への利用等）</p> <p>4. 動物機能の維持と制御 第12回 動物の栄養要求と飼養標準 第13回 動物機能を向上させる技術 (1) 第14回 動物機能を向上させる技術 (2)</p>			
成績評価の方法	<p>出席状況と期末試験により評価する（評価配分：期末試験80%）。</p>			
テキスト・参考書等	<p>毎回、資料を配付する。</p> <p>参考書(1) 津田恒之 他 『家畜生理学』 養賢堂 7,560円 参考書(2) 唐澤豊 『動物の栄養』 文永堂出版 4,200円 参考書(3) 伊藤敏敏 他 『動物資源利用学』 文永堂出版 4,200円</p>			
履修上の留意点				
備考				

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農地環境工学		選択	4	2	佐 藤 照 男
授 業 の 目 標	<p>「自然と人間の永続的な共生」を視野に入れた、持続可能な食料生産を可能とする土壌環境と土地基盤など、農地環境の整備と保全の重要性について講義する。特に水田農業における国土保全や水質浄化など水田のもつ多面的・公益的機能、適正な浸透性と排水性の確保について論じ、環境との調和に配慮した圃場整備や農地組織のあり方、汎用農地、大区画水田について解説する。さらに学生が将来、海外の発展途上国における農地開発に携わることにも考慮し、砂漠化、塩類集積、表土流失など地球規模の環境問題についても学ぶ。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>農地および農地環境工学の役割と土地利用計画の重要性を明らかにしたうえで、農地環境工学に関する基本的理解を深めるため、以下の項目について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 農地環境工学とは 2. 土の科学 3. 農地の歴史と役割 4. 世界の農地の現状と問題点 5. 水田の歴史 6. 世界の水田 7. 水田の土壌特性と土壌構造 8. 水田の土層分化と酸化・還元メカニズム 9. 水田の灌漑 10. 水田の浸透 11. 水田の排水 12. 水田の地耐力と汎用化 13. 水田の圃場整備 14. 農地の多面的機能 				
<p>成績評価の方法 出席状況（20%）、レポート（10%）、期末試験（70%）により評価する。</p>					
<p>テキスト・参考書等 テキスト：山路永司・塩沢 昌 編『農地環境工学』文永堂出版 4,200円 参 考 書：田淵俊雄『世界の水田、日本の水田』農山漁村文化協会 2,500円 富田正彦他『食と環境をまもる水田づくり－新しい水田整備工学－』農業土木学会 3,300円</p>					
<p>履修上の留意点 特になし。</p>					
備考					

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農地保全学		選択	6	2	永 吉 武 志
授 業 の 目 標	<p>農山村、中山間地域における各種災害は、農業生産に必要な土地資源や水資源への影響のみに止まらず、平野部、都市部における様々な環境にも重大な影響を与えるため、流域レベルに及ぶ深刻な問題となっている。</p> <p>本講義では、農山村や中山間地域において発生する各種災害に関する基礎知識について学習するとともに、災害を防止または軽減するための土木（工学）的保全技術と農法的保全技術の修得を目標とする。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>上記の目標を達成するため、講義は以下の項目・順序で行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概 説：農地保全の目的・意義、自然災害と人為災害 2. 水食防止(1)：水食の概要、水食の調査 3. 水食防止(2)：水食防止工の計画・設計 4. 風食防止(1)：風食の概要、風食の調査 5. 風食防止(2)：防風施設の計画・設計 6. 地すべり防止(1)：地すべりの概要、地すべりの調査 7. 地すべり防止(2)：地すべり防止工の計画・設計 8. 洪水防御(1)：洪水の概要、洪水の調査 9. 洪水防御(2)：洪水防御施設の計画・設計 10. 砂 防(1)：砂防の概要、砂防のための調査 11. 砂 防(2)：砂防施設の計画・設計 12. 海岸保全(1)：海岸保全の概要、海岸保全のための調査 13. 海岸保全(2)：海岸保全施設の計画・設計 14. 塩類化防止：土壌塩類化の概要、塩類土壌の改良方法 				
成績評価の方法					
出席状況（20%）、レポート・小テスト（20%）、期末試験（60%）により総合的に評価する。					
テキスト・参考書等					
<p>テキスト：山路永司・塩澤昌 編 『農地環境工学』 文永堂出版 4,200円</p> <p>参 考 書：農業土木学会 編 『改訂六版 農業土木ハンドブック』 丸善 22,500円</p>					
履修上の留意点					
特になし。					
備考					

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農業機械学		選択	4	2	小 林 由喜也
授 業 の 目 標	1) 農業生産に必要な農業機械の大まかな分類区分の全体像と普及状況等を理解させる。 2) 農業経営における農業機械利用上の課題と利用経費計算法を理解させる。 3) 農業機械の動力源となる「農業動力（エンジン、トラクタ）」の構造性能等を理解させる。 4) 農作業別に作業機械の種類と構造、性能等を理解させる。 5) 農産加工機械の種類、構造、性能等を理解させる。 6) 農業機械の安全利用について理解させる（上記1～5の講義の中で理解させる）。				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	1) 農業生産に必要な農業機械の大まかな分類区分の全体像と普及状況等を理解させる。 日本農業の概要と農機の役割、農機と一般産業機械の違い、日本と外国の農業機械の普及状況、 農機メーカー、試験研究機関（1回） 2) 農業経営における農業機械利用上の課題と利用経費計算法を理解させる。 農業機械の作業能率の計算方法、機械利用経費の計算方法、農業機械の価格動向（1回） 3) 農業機械の動力源となる「農業動力（エンジン、トラクタ）」の構造性能等を理解させる。 ①農業用エンジンの原理、種類（4サイクル、2サイクル、ガソリン、ディーゼル等）と構造・ 性能（1回） ②農用トラクタの種類、構造、利用上の留意点等（2回） 4) 農作業別に作業機械の種類と構造、性能等を理解させる。 ①水田、畑を耕耘整地する機械（2回）、②肥料や種を撒く機械（施肥・播種・移植機械（1回）、 ③マルチや除草するための栽培管理機械（1回）、④作物の病害被害を防ぐための防除機械 （1回）、⑤穀物・野菜等収穫機械（1回）、⑥牧草収穫機械（1回） 5) 農産加工機械の種類、構造、性能等を理解させる。 ①乾燥機や精米機等の農産加工機械（1回）、②ライスセンター等農産施設（1回） 6) 農業機械の安全利用について理解させる（上記1～5の講義の中で理解させる）。				
成績評価の方法					
1) 期末試験、2) 出席状況（ただし、期末試験で合格判定レベル以上の点数を取った場合に限り勘案 します。）					
テキスト・参考書等					
1) テキスト 「農業機械学」第3版 池田善朗ほか 文永堂 4,200円 2) 参考書等 生物生産機械ハンドブック（大潟C、図書情報センタにあります。） 日本農機新聞（新農林社）（大潟C、F C 農業機械学研究室にあります。）					
履修上の留意点					
備考					

授 業 科 目 名		必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
農産物管理・利用学		選択	4	2	乳 井 恒 雄
授 業 の 目 標	<p>農産物管理・利用学は、農場で収穫された農産物が、出荷管理から市場での流通を経て消費者に渡るまでの過程における、農産物の鮮度保持に関する研究分野である。本講では、収穫された農産物の植物生理学的な特性を整理するとともに、これらの農産物の品質劣化に関わる要因を考察し、穀類および青果物類の中の代表的な農産物について、現在広く用いられている鮮度保持の手法を学ぶとともに、近年普及しはじめている新しい手法についても考察する。</p>				
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>以下の項目について、それぞれ3～5回の講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 収穫された農産物の生理的特徴 <ol style="list-style-type: none"> 1) 呼吸と蒸散：農産物は、収穫後も生きて呼吸と蒸散を維持している。呼吸代謝と蒸散について、植物生理学的な知識を整理する。 2) 追熟：一部の農産物は、追熟させることによって収穫直後よりも品質が向上する。追熟の生理について学ぶ。 2. 鮮度を劣化させる要因 <ol style="list-style-type: none"> 1) 温度：生命代謝を制御する上で最も大きい影響要因である温度の効果について考察する。 2) 湿度および水分：特に生鮮野菜類においては、鮮度保持における蒸散の影響は大きい。蒸散の制御について、基本的事項を整理する。 3) エチレンとクライマクテリックライズ：鮮度保持に関わりの深い植物ホルモンであるエチレンの作用について学ぶ。 3. 鮮度保持技術 <ol style="list-style-type: none"> 1) CA貯蔵：化学環境制御による鮮度保持技術 2) MA貯蔵：プラスチックフィルムを用いた鮮度保持技術 3) 氷温貯蔵：氷点近辺温度による鮮度保持技術 4) 1-MCP処理：エチレンマスク剤による鮮度保持技術 5) 遺伝子工学的手法：遺伝子操作による鮮度保持技術（フレーバーセーバートマトの作出など） 				
成績評価の方法					
定期試験 60%、レポートと出席状況 40%					
テキスト・参考書等					
<p>テキスト：光琳選書 5. 津志田藤二郎編著、「食品と劣化」、光琳、価格3,150円</p> <p>この他に、講義で参考図書を紹介する。</p>					
履修上の留意点					
備考					

授業科目名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担当教員名
農産資源利用論	選択	4	2	今西弘幸
授業の目標	<p>農産資源利用論は、人類の生活に関する農業の歴史的発展を踏まえ、農業で扱う資源の利用や利用の際に考えられる普及方法について論理的に捉え、将来に向けて新たな展望を開くための考えを構築していこうとするものです。</p> <p>日常的に食べている穀類（コメ、ムギなど）、野菜、くだもの、肉などは、あまりに普通の存在であるため、その成立過程についてほとんど気に留めたことがないかもしれません。しかし、人類の歴史の中で、これらがどのように関わってきたのかを知り、今後どのように利用していくのかを考えることは、重要なことです。そこでこのコースでは、農産資源利用の歴史、資源利用に必要とされる考え方や方法、文化との関わりについて解説します。さらに、これらの知識をもとに、受講者自身で新しい課題を設定し、その利用についてまとめ、他の受講者と討論することによって、オリジナルの農産資源利用論をつくりあげます。以上のことを通じて、人類がいかに農産資源を利用してきたのかを理解するとともに、それを自分で設定した題材に適用して論理的に説明する能力を養うことを目的としています。</p> <p>作物、畜産、食品などに関することや経営、市場、環境などに関することについて知識があると役に立つでしょうが、必須ではありません。広い視野で物事を捉え、将来役に立ちそうな農産資源を見出し、その利用への期待感や意欲を抱くとともに、今後の専門科目や研究に対して、これまでに持ち得なかった新しい視点をもって取り組むための基盤を獲得することを目指します。</p>			
授業の概要・計画	<p>①農産資源とは</p> <p>②遺伝資源の探索・収集、評価と保存 【課題1】</p> <p>③栽培植物・飼養動物とその特徴</p> <p>④栽培植物・飼養動物の成立と伝播『植物編』 【課題2】</p> <p>⑤栽培植物・飼養動物の成立と伝播『動物編』</p> <p>⑥遺伝資源収集の旅 ―ゲストスピーカーによる実体験の話―</p> <p>⑦【小テスト1】、栽培植物・飼養動物と文化の共進化『コシヒカリ』 【課題3】</p> <p>⑧栽培植物・飼養動物と文化の共進化『あきたこまちの成功要因』 ―ゲストスピーカーによる分析― 【課題4】</p> <p>⑨栽培植物・飼養動物と文化の共進化『比内地鶏、ワインブドウ』</p> <p>⑩【小テスト2】、栽培植物・飼養動物と文化の共進化『今西の取り組み：キイチゴ』 【課題5】</p> <p>⑪農産資源利用論をつくる ―グループ討論― 【課題6】</p> <p>⑫農産資源利用論を語る ―発表会―</p> <p>⑬農産資源利用論を語る ―発表会― 【課題7】</p> <p>⑭農産資源利用論のまとめ</p>			
成績評価の方法	<p>課題の提出（7回）[10%]、小テスト（2回）[30%]、学期末試験 [20%]、議論における積極性 [30%]、学習ポートフォリオ [10%]</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義で参考図書を紹介する。</p>			
履修上の留意点	<p>第3セメスターまでに学習したことをしっかりと身につけておいてください。</p>			
備考				

授 業 科 目 名	必修・選択	開講セメスター	単位数	担 当 教 員 名
森林資源利用学	選択	6	2	○飯島泰男、山内秀文、 山内 繁、谷田貝光克
授 業 の 目 標	<p>皆さんは、「秋田スギ」という言葉を聞いたことがあるでしょう。しかし、秋田県の林業、木材産業の現状をどれほど知っているのでしょうか？本講義では、樹木を中心とする森林資源の現状を把握し、森林が地球環境保全に果たす役割などについて学び、さらに、その持続的生産の重要性に基づいて、森林資源がどのように利用されているか、木質材料の製造と性質、木材の物理的利用・化学的利用、および木材成分とその利用などについて学習します。その中で、秋田県の森林資源、林業、木材産業の状況について、理解を深めることを目的とします。</p>			
授 業 の 概 要 ・ 計 画	<p>(1) 森林と人間－木材を利用する意義－：飯島(1) 木材利用と地球環境、秋田県を中心とした日本及び世界の木材資源（量）</p> <p>(2) 木材と木質材料：山内（秀）(2) 木材質材料と接着、面材（合板、削片板、繊維板）・軸材（集成材、LVL、PSL）の性質</p> <p>(3) 木材と木造住宅および秋田の林業・木材産業：飯島(3) 用材として利用されている主な木材と木造住宅の構法および秋田の林業・木材産業との関係</p> <p>(4) 木材と化学的利用 ■化学的処理：山内（繁）(3) 木材の改質、木材の接着 ■抽出成分とその利用：谷田貝(4) 化学特性、抗菌・殺虫等生物活性、香りと健康、特用林産物としての利用、香りと健康、保存剤と保存処理</p> <p>(5) 木材のリサイクルとカスケード利用：飯島(1) 廃棄木材の種類、再利用と再資源化、LCCO₂</p>			
成績評価の方法	<p>期末テスト、指定課題に関するレポートにより総合的に評価する。</p>			
テキスト・参考書等	<p>講義内容に応じて必要な資料を適宜配付する。コンサイス木材百科などを参考にすることがある。</p>			
履修上の留意点	<p>「木材をめぐる旅」を履修していることが望ましい。</p>			
備考	<p>*平成20年度入学者より、科目区分の変更を行う（「各学科専門科目」→「他学科専門科目」）。</p>			