

授業科目名 <英訳>	地域環境工学概論I Introduction to Agricultural and Environmental Engineering I			担当者氏名	農学研究科 教授 藤原 正幸 地球環境学堂 教授 星野 敏				
配当学年	1回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水1	授業形態	講義
科目番号	C103								
【授業の概要・目的】									
<p>人類が永続的に、快適で豊かな生活を実現していくためには、生産環境、生活環境並びに自然環境がバランスよく維持・発展していかなければならない。そのためには、水・土・大気・植物などの資源を有効に活用・管理・保全していくことが必要である。そのための問題点、対策、今後の研究課題等について事例を交えながら解説し、地域環境工学の社会的意義を考える。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり2～3週程度の授業をする予定である。学外から講師を招いて、講義を担当していただき実務の解説をお願いすることも予定している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講義の内容と進め方（藤原担当） 2. 地域環境工学科の概要（藤原担当） まず、学科の歴史や構成について説明する。ついで、農業生産をはじめとする人間活動が、地球環境に与えた影響を振り返りながら、地域環境問題における地域環境工学の役割と課題を考え、学の枠組みと使命、方向性についても概説する。 3. 文献検索の方法（藤原担当） 地域環境工学分野の文献検索を行う手段について、全学図書館で演習を行う。 4. 地域における水資源の役割と利用（藤原担当） 地球規模的かつ環境論的視点から、水資源の存在と役割、水資源の開発・利用・管理のための技術、水利用の現状と問題点について述べ、地域における水資源の利用・管理・保全の意義や役割について概説する。 5. 地域環境整備の（星野担当） 快適な地域環境（生産環境、生活環境、自然環境）を創出するための基礎となる学術的知見を概観するとともに、資源問題や環境問題との関わりを踏まえた、今日的な整備のあり方について概説する。 6. 地域における主体形成（星野担当） 地域環境整備を実際に進める上では、地元住民、土地改良区、行政などの様々な主体がそれぞれの役割を着実に果たす必要がある。これらの役割を明らかにすると共に、それを担いうる主体を形成するための方法論について概説する。 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
授業への出席状況と姿勢、試験（レポート提出を含む）により総合的に評価する。									
----- 地域環境工学概論I(2)へ続く -----									

地域環境工学概論I(2)

[教科書]

授業中に適宜資料を配付する。

[参考書等]

(参考書)

(社)農業農村工学会編：『改訂七版・農業農村工学ハンドブック(基礎編・本編)』, 2010

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

講義での疑問点等があれば、担当教員までメールで連絡すること。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	地域環境工学概論II Introduction to Agricultural and Environmental Engineering II			担当者氏名	農学研究科 教授 清水 浩 農学研究科 教授 飯田 訓久 農学研究科 教授 近藤 直				
配当学年	1回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水2	授業形態	講義
科目番号	C104								
【授業の概要・目的】									
食料・エネルギーの確保および環境保全が21世紀の人類の課題である。このためには、食品科学や生命科学を理解し、農業の活性化をはかる必要がある。農業の活性化における機械工学や物理学の果たす役割は大きく、これらの学問をベースとして上記の問題について考える。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題について、3名の教員で分担して講義をします。									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本農業の現状・食料生産の作業体系 2. 農業労働，機械化，エネルギー 3. 植物環境調節 4. 植物工場とその要素技術 5. 環境要因と植物成長 6. 農作業機械 1 7. 農作業機械 2 8. フィールドロボティクス 9. 精密農業 10. リモートセンシング 11. 精密畜産・精密養魚 12. 穀物，果実・野菜用農業施設 13. ポストハーベスト技術と農産物性 14. 非破壊検査技術と食の安心・安全のためのトレーサビリティ 15. バイオセンサ 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
講義中に行う小テスト，レポート並びに期末試験の成績により総合的に評価する。									
【教科書】									
近藤 直，清水 浩，中嶋 洋，飯田訓久，小川雄一 『生物生産工学概論 -これからの農業を支える工学技術-』（朝倉書店）ISBN:978-4-254-44028-7									
【参考書等】									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
質問等があれば，随時研究室まで。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	応用数学 Applied Mathematics			担当者氏名	農学研究科 教授 飯田 訓久 農学研究科 助教 竹内 潤一郎				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	木2	授業形態	講義
科目番号	C114								
【授業の概要・目的】									
地域環境工学・食品生物科学における様々な現象の多くは、数学という道具を用いて把握、理解が可能となる。時間とともに推移するシステムや空間的に分布する物理量の変化を記述・解析するための数学的手法について、常微分方程式や偏微分方程式を中心に講述する。									
【授業計画と内容】									
数理解物理学の基礎的事項について									
1. 常微分方程式の解法（飯田担当：前半7回）									
1) 1階常微分方程式（3回）									
2) 2階常微分方程式（3回）									
3) 常微分方程式の応用例（1回）									
2. 偏微分方程式の解法（前田担当：後半8回）									
1) 2階偏微分方程式の分類（2回）									
2) 放物線型偏微分方程式（2回）									
3) 楕円型偏微分方程式（2回）									
4) 双曲型偏微分方程式（2回）									
【履修要件】									
「微分積分学A, B」, 「線形代数学A, B」, 及び「物理学基礎論A, B」を履修していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
前半と後半を50%ずつの比率で評価し、その合計で成績を評価する。 前半：出席率とレポート内容で成績を評価する。 後半：出席率とレポート内容で成績を評価する。									
【教科書】									
適宜資料を配付する。									
【参考書等】									
（参考書） 授業中に紹介する									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
授業は講義形式が中心であるが、進捗にあわせて演習問題も解く。 次回の授業内容と準備事項については、授業終了時に連絡する。 オフィス・アワー（通常）は月曜 11時から 12時（於：研究室） オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	応用力学 Applied Mechanics			担当者氏名	農学研究科 講師 藤澤 和謙				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水2	授業形態	講義
科目番号	C115								
【授業の概要・目的】									
<p>機械部品や土木構造物は、壊れないことを前提として設計されるが、合理的な設計をするには、材料の性質を理解することが必要になる。ここでは材料力学や構造解析学の基礎として、大きさをもつ物体の力のつりあいや変形（たわみ）の学習を通して、応力やひずみの定義・性質を理解するとともに、もっとも単純な構造物としてはりを対象に、各種外力作用時のはりの応力・たわみの求め方の習得を目的とする。なお応用力学では力のつりあいだけで未知数が決定できる静定問題を対象とする。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．ガイダンス（講義の概要と方針，材料力学や構造解析学に必要な力学の基礎，必要な仮定原理，公理など） 2．平面図形の性質（はりの強度に密接な関係のある断面の幾何学的な性質として，図心と断面モーメントの定義など） 3．応力とひずみ（「応力」や「ひずみ」の定義，両者を結びつける構成関係の概略） 4．はりの力学（1）（構造物の基本要素である「はり」について，用語の定義や支点，はりと外力の種類，力のつりあい，せん断力図と曲げモーメント図） 5．はりの力学（2）（いろいろな荷重条件に対するせん断力図と曲げモーメント図） 6．はりのたわみ（各種はりのたわみの求め方，重複積分法など） 7．モールの応力円（2次元物体内の応力状態を図式的に表現する幾何学的方法） 8．トラスの問題（トラス構造物の基本解法である節点法と断面法について） <p>なお理解度に応じて、内容を一部変更する場合がある。</p>									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
出席点・レポート点20点，定期試験80点として合計100点満点で評価。									
【教科書】									
使用しない 適宜資料を配布する。（詳細は初回ガイダンス時に説明）									
【参考書等】									
（参考書） 授業中に紹介する									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	材料力学 Strength of Materials	担当者氏名	農学研究科 准教授 中嶋 洋						
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	水2	授業形態	講義
科目番号	C116								
【授業の概要・目的】									
<p>構造物や機械を設計する目的で、材料が各種外力を受けた時の変形や応力を解析する手法について特に、はりの不静定構造を中心課題として解説する。また今日の計算機援用工学における代表的な構造解析手法である有限要素法(FEM)に関する基礎的な考え方も学習する。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業を実施する予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンスならびに応用力学の復習（応力とひずみの関係，曲げモーメントの考え，静定問題の解法の復習） 2. エネルギー法（弾性ひずみエネルギー，相反定理，カスチリアノの定理，はり問題への応用） 3. 不静定問題（1次元）（1次元棒の軸方向引張と圧縮問題，熱応力の問題について） 4. 不静定問題（2次元）（はりの問題を対象とした不静定問題の重複積分法，重ね合わせ法，エネルギー法による問題解法） 5. 連続はり（連続はりの考え方と3モーメント法） 6. 棒のねじり（ねじりモーメント（トルク）作用時の丸軸のねじりの性質ならびに動力伝達軸の考え方） 7. 組合せはり（層状材料の組合せによるはりと鉄筋コンクリート） 8. 曲りばり（クレーンのフックのようなはりの考え方と簡易化解法） 9. 有限要素法の基礎（はり問題を対象として，(i)簡単な事例紹介，有限要素法における考え方；(ii)変位の表現，形状関数，Bマトリックス，応力ひずみ式，剛性方程式の導出） 10. 有限要素法の実際（集中荷重作用時の単純支持はりとはり片持はりについて，プログラムを用いたはりの問題解析の解説） 									
【履修要件】									
応用力学(C115)を履修していること。									
【成績評価の方法・基準】									
出席点5点，レポート点5点，期末試験90点として合計100点満点で評価。									
【教科書】									
KULASIS上で講義プリントを配布する。（詳細は初回ガイダンス時に説明）									
【参考書等】									
（参考書） 授業中に紹介する									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
<p>Webに材料力学ページを準備し，講義関連資料等をアクセス制限付きで公開する。URLなどの詳細は初回ガイダンス時に説明する。講義での疑問点等があれば、随時中嶋（hiron@kais.kyoto-u.ac.jp）までメールで連絡すること。</p> <p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	水理学 Hydraulics	担当者氏名	農学研究科 准教授 宇波 耕一						
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	月2	授業形態	講義
科目番号	C117								
【授業の概要・目的】									
水の力学的性質に関する基礎理論ならびにその工学的応用について講述し，自然界における流水の運動・輸送現象を理解したり水利構造物の設計を行う際に必要となる基本的知識を習得させる．									
【授業計画と内容】									
以下の項目について,それぞれ1～3週の授業を行う予定である．									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 数理物理学，土木環境工学における水理学の位置づけ 2. 静水力学 3. 流体運動の基礎 4. 層流と乱流 5. 流体の質量保存則 6. 流体の運動量保存則 7. 完全流体とベルヌーイの定理 8. 管水路定常流 9. 開水路定常流 10. 開水路非定常流 									
【履修要件】									
応用数学(C114)をすでに履修していることが望ましい．力学および解析学についての基本的知識を有することが望ましいが，必要に応じてそれらについての解説も行う．									
【成績評価の方法・基準】									
小レポートを課し，学期末試験を行い，出席点とあわせて成績評価する．									
【教科書】									
板書を中心とし，必要に応じて資料をKULASISを通じて配布する。									
【参考書等】									
(参考書) 授業中に紹介する									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
授業内容の復習を中心に学習すること。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	工業数学 C Engineering Mathematics C			担当者氏名	非常勤講師 松下 泰雄				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	木2	授業形態	講義
科目番号	C121								
【授業の概要・目的】									
複素関数論とフーリエ解析を講義する。複素関数論とは、複素変数の複素数値関数の微分積分学で工業数学全般の基礎である。フーリエ解析は、周期関数に対するフーリエ級数と非周期関数に対するフーリエ変換からなる。									
【授業計画と内容】									
<ul style="list-style-type: none"> ・複素関数の微分(2~3回) 複素変数の複素数値関数の微分の意味を説きコーシー・リーマンの関係式を導く。正則関数を説明し、初等関数の複素化について述べる。テーラー展開からローラン展開へと関数の級数表示を説明し、それによって留数や特異点が定義される。 ・複素関数の積分(3~4回) コーシーの積分定理と積分公式を説明し、留数定理へと導く。以上の概念や定理などは、応用例を交えて解説する。 ・フーリエ級数の概要(1回) 周期関数のフーリエ級数は、さまざまな周期の重ね合わせとみなすことができ、正弦関数と余弦関数の無限級数として定義される。 ・収束定理について(1~2回) 無限級数としてのフーリエ級数が収束するための条件について検討する(収束定理)。関数が不連続な点におけるフーリエ級数の振る舞い(ギブスの現象)について述べる。 ・フーリエ変換について(2~3回) 関数が周期性を持たないときは、連続周波数に分解される。このとき、フーリエ変換およびフーリエ積分が定義される。ディラックのデルタ関数を主として、超関数の一端にふれる。 ・応用について(2~3回) 2階偏微分方程式(波動方程式、熱方程式、ラプラス方程式)を紹介し、1つを選んでフーリエ級数あるいはフーリエ変換による解析の方法を示す。線形システム、制御系の周波数応答などへの応用を解説する。(成績評価の方法) 期末試験によりおこなう。 									
【履修要件】									
微分積分学を予備知識として仮定している。									
【成績評価の方法・基準】									
期末試験によりおこなう。									
【教科書】									
『フーリエ解析 = 基礎と応用』(培風館) 『(速修)複素関数論』(ネットからダウンロードで配布する。)									
【参考書等】									
(参考書) 佐藤文隆, 松下泰雄共著 『波のしくみ』(講談社) ISBN:978-4-06-257575-1									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
【予備知識】 微分積分学を予備知識として仮定している。 質問等の受付] 講義の直後									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	環境動態学 Environmental Dynamic Behavior of Chemical Contaminants and Radioactivity	担当者氏名	原子炉実験所 教授 高橋 千太郎						
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火4	授業形態	講義
科目番号	C122								
[授業の概要・目的]									
<p>環境科学に関する基礎的な理解力をつけることを目的に、具体的には、過去の環境問題（公害）、放射性物質を中心として環境有害物質の環境中における動態、土壌や空気中などでの分布と移行のモデル、人の健康に及ぼす影響と危険度（リスク）評価について実例をもとに解説する。福島原子力発電所の事故を取り上げ、原子力災害が農林水産業に与える影響とその対応策についても考察していく。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>以下のような課題について、1課題あたり2～3週程度の授業をする予定である。</p> <p>（1）人類社会とリスク源（授業回数2回） 放射線物質や重金属、有機化合物などによる環境汚染の現状と最近のトピックスについて講述する。</p> <p>（2）私たちの周りの放射線と放射能（授業回数2回） 放射線・放射能の物理・科学的基礎、及び私たちが遭遇する放射線や放射能について概要を述べる。</p> <p>（3）放射線と物質の相互作用とその応用（授業回数2回） 放射線と物質との相互作用を物理的な観点から解説するとともに、環境中の微量元素の分析に威力を発揮する放射化分析などへの応用について講述する。</p> <p>（4）放射性物質の土壌や植物での動態（授業回数2回） 原子力施設から出る放射性廃棄物に含まれる放射性物質を例に、放射性物質が土壌や植物を介して人に摂取される経路について解説する。また、そのモデル化について実例をあげて紹介する。福島原子力発電所の事故の農業環境的な解析についても考察する。</p> <p>（5）大気中エアロゾルの起源、動態と人の健康への影響（授業回数2回） 大気中エアロゾルの起源、物理化学的性質、環境中での動態について概説する。特に、エアロゾルの大気中での物理化学的な変化、粒子径と人の呼吸器への沈着などについて述べる。</p> <p>（6）環境有害物質の動態と人の健康へ及ぼす影響（授業回数3回） 有害物質の環境中での動態と人の健康へ及ぼす影響の関連について、いくつかの有害物質を例に解説する。また、人の健康に及ぼす影響や、その危険度、必要な規制などについて講述する。今回の福島原子力発電所の事故による健康影響について概説する。</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
講義への出席、講義時間中の発表、および期末試験の結果で成績を評価する。									
----- 環境動態学(2)へ続く -----									

環境動態学(2)

[教科書]

毎回の講義で要点や参考文献を記載したプリントを配布します。

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

原子炉実験所に所属しているため、常時質問等を受けることはできないので、講義の前後に質問や相談の時間をとります。また、申し出により個別に質問を受ける日時を設定します。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	測量学 Surveying	担当者氏名	地球環境学堂 准教授 橋本 禅						
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	月1	授業形態	講義
科目番号	C123								
[授業の概要・目的]									
測量に関する基本理論と技術として、誤差論，距離測量，角測量，トラバース測量，平板測量，スタジア測量等の基礎知識の習得を目的とします。									
[授業計画と内容]									
(授業計画)									
0．オリエンテーション									
1．測量の基礎概念									
2．誤差論(2回)									
3．距離測量									
4．角測量の原理と方法(2回)									
5．トラバース測量の原理と方法									
6．GPS測量									
7．水準測量の原理と方法(2回)									
8．三角測量の原理と方法									
9．平板測量の原理と方法									
10. 写真測量，GISおよびリモートセンシング(2回)									
なお，上記内容は学習の理解度に応じて，変更される場合があります。									
[履修要件]									
1．統計学に関する基礎知識を有していることが望ましいです。									
2．小テストで計算作業を行うので，関数電卓を準備してください。									
3．測量士補の資格取得を希望する者は，本科目と併せて「測量法及び実習」(C224)あるいはそれに相当する科目を履修するようにしてください。									
[成績評価の方法・基準]									
出席点25点，小テスト25点，期末試験50点の合計100点で評価します。優・良・可・不可の判定は学部の基準にしたがいます。									
[教科書]									
森忠次『測量学1 基礎編』(丸善)ISBN:978-4621048139									
----- 測量学(2)へ続く -----									

測量学(2)

[参考書等]

(参考書)

森 忠次 (著), 小泉 俊雄 (著), 星 仰 (著), 細野 武庸 (著), 岡本 厚 (著), 岡田 清 (監修) 『測量学 (ニューパラダイムテキストブック)』 (東京電機大学出版局) ISBN:978-4501623104

(その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))

1. オフィスアワー

特に定めません。講義の時間以外で担当教員と直接話をしたい学生は、メール (hash@kais.kyoto-u.ac.jp) まで学生番号, 氏名, 希望する日時 (第3希望まで) 明記してメールしてください。

2. 資格取得

測量関係の単位を取得し, 卒業した者は, 申請により測量士補の資格を得ることができます。さらに卒業後1年以上の実務経験を積むことで, 測量士の資格を取得することができます。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	土木材料学 Geotechnical and Concrete Engineering			担当者氏名	農学研究科 講師 藤澤 和謙				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	木1	授業形態	講義
科目番号	C124								
[授業の概要・目的]									
環境の創造に必要な土、コンクリートの力学的特性、工学的特徴およびその取り扱い方について述べ、設計の基礎知識の習得を目的とする。									
[授業計画と内容]									
以下の様な課題について1課題あたり1～3週の授業をする予定である。									
(1)材料の構成要素 土の分類、コンクリートの構成要素を紹介し、その基本物理量の定義を解説する。									
(2)材料の強度 圧縮、引張り、せん断破壊の概念をモールの応力円と破壊基準を用いて解説する。また、各種材料の破壊形態および特徴について述べる。									
(3)配合設計 所定の特性を得るための無筋コンクリートの配合設計の手順について解説する。									
(4)圧密と有効応力原理 土独特の現象である圧密現象の説明とその機構を有効応力原理を用いて解説する。									
(5)変形特性 せん断応力～軸ひずみ、体積ひずみ～軸ひずみ関係の各種材料の特徴を概説し、材料による挙動の違いを解説する。									
(6)不飽和土の特性 サクション、締固め曲線について解説する。									
(7)透水性 透水係数およびその求め方を解説する。									
[履修要件]									
「土木材料・環境地盤工学実験」の受講者は必ず受講すること									
[成績評価の方法・基準]									
レポート(20点)、期末試験(80点)で判定 スケジュールの都合で中間試験を行う場合もある。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書) 石原研而『土質力学』(丸善) 岡田清, 明石外世樹, 小柳『土木材料学』(オーム社)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	構造解析学 Structural Analysis			担当者氏名	農学研究科 教授 村上 章				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	火2	授業形態	講義
科目番号	C125								
【授業の概要・目的】									
<p>応用力学（科目番号C115）で学んだ材料力学の知識、および静定/不静定ばりの理論をもとに、トラス、ラーメン、柱を解くことができる。また、「仮想仕事の原理」と各種定理との関係や有限要素法についても学習する。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>第1回 イン트로ダクション 第2回 不静定ばり（復習） 第3回 トラス（その1） 第4回 トラス（その2） 第5回 ラーメン（その1） 第6回 ラーメン（その2） 第7回 Excelで解くはりとラーメン 第8回 中間試験 第9回 仮想仕事の原理（トラス） 第10回 仮想仕事の原理（はり） 第11回 仮想仕事式による不静定はり/トラスの解法 第12回 相反定理 第13回 Castiglianoの定理・最小仕事の原理 第14回 仮想仕事式と有限要素法 第15回 Excelで解く有限要素法 第16回 期末試験</p>									
【履修要件】									
<p>応用力学（C115）を履修していること。</p>									
【成績評価の方法・基準】									
<p>ほぼ毎回の講義で行うQuiz（50%）、中間試験＋期末試験（合計50%）で評価する。</p>									
【教科書】									
<p>使用しない</p>									
【参考書等】									
<p>（参考書） IT環境技術研究会 『構造力学公式例題集』（インデックス出版）</p>									
<p>（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））</p>									
<p>オフィスアワーを火曜日とする。それ以外の曜日で質問がある場合も、あらかじめmailで連絡のうえ出張でない限りできる限り対応する。</p>									
<p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	土壌物理学 Soil Physics			担当者氏名	農学研究科 准教授 中村 公人				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火3	授業形態	講義
科目番号	C126								
[授業の概要・目的]									
農地土壌中の水や物質の管理，地下水や土壌汚染，砂漠化といった土壌に関わる様々な環境問題を扱う上で必要となる土壌中の水と物質移動現象の基礎理論を講述する．とくに，土壌の構成と構造，土壌水のエネルギー，土壌水の運動，土壌空気，土壌温度，土壌中の物質移動について述べる．灌漑排水学，水文学，地下水学といった応用分野の基礎として重要な内容である．									
[授業計画と内容]									
以下の課題について，1課題あたり1～2週の授業を行う予定である．									
1土壌物理学の意義 土壌と人間生活のかかわり，土壌の機能，土壌科学全般と土壌物理学									
2土壌の生成と三相分布 風化過程，土壌の三相分布を表す特性値									
3土壌の構成と構造 土壌の構成物質，粘土鉱物，土壌構造，粒度分析，比表面積									
4土壌水の状態 バルクの水の物理特性と毛管上昇現象，土壌水のエネルギー状態，土壌水分特性曲線									
5飽和土壌中の水の流れ 毛細管中での粘性流体の流れ，土壌水運動の基礎式，Darcyの法則，透水係数									
6不飽和土壌中の水の流れ 不飽和透水係数，Richards式，水蒸気移動									
7土壌中の熱現象 地表面近傍の熱収支，土壌の熱容量，土壌の熱伝導現象，熱と土壌水の同時移動現象									
8土壌空気とその移動 土壌空気の組成，土壌中のガス移動									
9土壌中の溶質移動 移流，拡散，分散，移流分散方程式，吸着等温線									
10地下水とその汚染 帯水層，地下水汚染物質									
[履修要件]									
「土壌物理学」を履修後，3回生対象に行われる「土壌物理学・水環境工学実験」を履修することによって，講義内容の理解を深めることが望ましい．									
[成績評価の方法・基準]									
基本的には，定期試験（筆記）により成績を評価する．出席点も加味する．									
----- 土壌物理学(2)へ続く -----									

土壌物理学(2)

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

講義での疑問点などあれば、中村(nakamura@kais.kyoto-u.ac.jp)までメールで連絡すること。研究室(農学部総合館S350)を訪ねてきて構わない。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	環境水文学 Environmental Hydrology			担当者氏名	農学研究科 教授 川島 茂人				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水2	授業形態	講義
科目番号	C127								
【授業の概要・目的】									
<p>水循環の解明を基本テーマに、循環を構成する様々なプロセスの理解を深めるとともに、各プロセスの動態を評価する方法について解説する。本講義は、2回生配当科目である大気環境学とも連携する学際的内容を重視して行う。また、現在調査研究が行われているいくつかの具体的な研究テーマについても概説する。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり1週程度の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．イントロダクション 全体講義計画 2．水の性質・特徴 3．地球の水と大循環 4．物質循環 Biogeochemistry 5．放射プロセスと植生指数 6．降水プロセス 7．水の侵入・土壌水・地下水 8．大気中の水の表し方・蒸発散の基礎 9．熱収支・蒸発散 10．大気乱流と渦相関法 11．広域的な熱収支・蒸発散 12．流出モデルの基礎 13．様々な流出モデル 14．地域の水・水と文明 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
筆記試験をもとに講義への出席を加味して成績評価を行う。									
【教科書】									
適宜、授業時に資料を配布する。									
【参考書等】									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
講義に関する質問などがある場合は、担当教員までメール (sig@kais.kyoto-u.ac.jp) で連絡すること。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	地域整備開発施設学 Irrigation Structures			担当者氏名	農学研究科 教授 村上 章				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	月1	授業形態	講義
科目番号	C128								
【授業の概要・目的】									
農業農村整備事業により実施されるかんがい排水事業や農用地開発事業などにおいて基幹となる、種々の水利施設についてその意義と設計理論を講じる。また、設計理論の知識のもとで、施設の長寿命化に必要な施設の機能診断・保全にも言及する。									
【授業計画と内容】									
第1回	概論								
第2回	ダム設計の基本								
第3回	ダム設計の基本・フィルダムの設計(1)								
第4回	フィルダムの設計(2)								
第5回	フィルダムの設計/施工								
第6回	コンクリートダムの設計(1)								
第7回	コンクリートダムの設計(2)								
第8回	コンクリートダムの設計/施工								
第9回	水路工・頭首工								
第10回	中間試験								
第11回	水利施設・社会基盤施設の長寿命化と維持管理								
第12回	水利施設(コンクリート)の劣化メカニズム								
第13回	水利施設(コンクリート)の機能診断								
第14回	水利施設(コンクリート)の機能保全								
第15回	水利施設(土構造物)の劣化と機能								
第16回	期末試験								
【履修要件】									
土木材料学(C124)を履修するのが望ましい。土木材料・環境地盤工学実験(C221)を並行で履修すると、さらに理解が進む。									
【成績評価の方法・基準】									
中間試験(40%) + 期末試験(40%) + 平常点評価(20%)。平常点評価は毎回の出席、および3~4回の授業ごとに課す提出物の評価を含む。									
【教科書】									
資料を毎回配布する。									
【参考書等】									
(参考書)									
【その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)】									
オフィスアワーは月曜日で、それ以外にも質問がある場合、あらかじめmailを送信のうえ、出来る限り対応する。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	灌漑排水学 Irrigation and Drainage			担当者氏名	農学研究科 教授 川島 茂人				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火2	授業形態	講義
科目番号	C129								
【授業の概要・目的】									
灌漑排水学の今日的な意義について概説する。主として日本を対象にして、水資源、水田灌漑、畑地灌漑、排水、灌漑排水施設、水質問題、水利環境などについて説明する。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。									
1．灌漑排水の歴史 灌漑と排水の歴史について概説する。									
2．水資源と水利用 世界の水資源と水利用、日本の水資源と水利用について概説する。									
3．乾燥地の水利と水資源の利用 乾燥地の水利の特徴と、水資源について解説する。									
4．稲作 稲作と稲の生育モデルについて説明する。									
5．水田灌漑 稲作における水収支、広域用水量、水田用水計画などについて説明する。									
6．畑地灌漑 畑作における水収支、畑地灌漑施設、用水計画などについて説明する。									
7．排水 農地排水の役割、地区排水、圃場排水などについて説明する。									
8．農耕地の持つ多面的機能 気候緩和機能など農耕地の持つ多面的機能について概説する。									
9．水質問題 農耕地などによる面源汚染などについて概説する。									
10．生態系を考えた水利環境 講義全体を通じて、地域における水循環のあるべき姿について述べる。									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
筆記試験をもとに講義への出席を加味して成績評価を行う。									
【教科書】									
適宜、授業時に配布する。									
【参考書等】									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
講義に関する質問などがある場合は、担当教員までメール(sig@kais.kyoto-u.ac.jp)で連絡すること。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	農村計画学 Rural Planning	担当者氏名	地球環境学堂 教授 星野 敏
---------------	-------------------------	-------	----------------

配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	火1	授業形態	講義
------	-----	-----	---	-----	----	-----	----	------	----

科目番号	C130
------	------

[授業の概要・目的]

農村計画学は、狭義にとらえると「農山村地域を対象にした計画をつくるための方法論」であり、また広義にとらえると「農山村地域における課題解決学」である。いずれにせよ、農村計画学は、自然科学から社会科学にまたがる学際的な学問分野である。本講義では、農村計画学の今日的意義と領域の広がりを理解して貰うために、農村地域と農村計画に係わる話題の中から根幹的なものを厳選し、講述する。

[授業計画と内容]

以下のような課題について授業を行う予定である。また、講義の順番は村づくりワークショップや外部講師による講演会等のスケジュールによって入れ替えることがある。

- 1．農村計画学とは - その今日的意義 -
- 2．農村計画学の基本概念
- 3．農村の特質と農村問題
- 4．農村土地利用計画論
- 5．農村の生活環境整備
- 6．コミュニティ計画論（その1：計画事例と参加型計画手法）
- 7．コミュニティ計画論（その2：ビジョンづくりの計画論）
- 8．中山間地域の活性化
- 9．限界集落とその対策
- 10．行動科学的アプローチへの誘い
- 11．農業農村整備事業制度の展開
- 12．農村環境の保全と管理
- 13．村づくりワークショップ（現地研修） 1
- 14．外部講師による授業時間内講演会 2
- 15．地域ナレッジの保全

1 授業の一貫として、7月の週末に丸1日を使って農村集落を訪問し、村人と交流ワークショップを開催する（大学のバスを利用）。可能な限り参加することが望ましい。

2 授業時間を利用して、外部から実務者、地域づくりのリーダー、行政関係者などを招き、現場の話を伺い、質疑や意見交換を行う。終了後にはレポートを課す。日程については、講師と相談の上、決定するが、5月か6月に予定している。

[履修要件]

履修条件は特にないが、受講者には、主体的に授業に参加する態度を求める。なお、地域環境工学科所属の3回生で、分野分属時に農村計画学分野を希望する者は本科目を必ず履修すること。

農村計画学(2)

[成績評価の方法・基準]

試験：50点，その他（出席・レポート・ワークショップ参加）：50点の合計で評価する。優・良・可・不可の判定は学部の基準に従う。

当然ことであるが、成績評価については情実を排し、公平かつ厳正に行う。

[教科書]

講義に関するテキストは指定しないが、プリント等は配布する。

[参考書等]

（参考書）

農村計画学編集委員会 『改訂農村計画学』（農業農村工学会）ISBN: 978-4889801088

福与徳文 『地域社会の機能と再生 農村社会計画論』（日本経済評論社）ISBN: 978-4818821637

中塚雅也編 『農村で学ぶはじめの一步』（昭和堂）ISBN:978-4-8122-1125-0

大西隆ほか共著 『これで納得！集落再生』（ぎょうせい）ISBN:978-4-324-09153-1

河村能夫ほか著 『地域活性化と計画』（明文書房）ISBN: 4839103453

『農業と経済』（昭和堂）（今日的な農業農村問題を集めた月刊の専門雑誌）

農村計画学を学ぶためには、農山村地域における農業生産・農村社会・自然環境について、ある程度の基礎知識が求められる。

（関連URL）

<http://www.rural.kais.kyoto-u.ac.jp/index.html>(農村計画学研究室のWeb頁)

（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

オフィス・アワーは特にもうけていないが、相談があれば、S360を訪問してください。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	農地整備学 Farm Land Consolidation Engineering	担当者氏名	地球環境学堂 准教授 橋本 禅						
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	水2	授業形態	講義
科目番号	C131								
【授業の概要・目的】									
世界的に食料生産の基盤となる農地の保全（Sustainability）が問題になっている。また多面的機能という言葉に示されるように、農地や農村が生産のためだけでなく、人びとの暮らしや自然生態系とも密接に関わり合いながら維持管理されることが期待されている。この講義では、水田・畑・樹園地等の農業生産基盤の工学的な整備方法について講述する。さらに、農地の多面的機能や地域の環境に配慮した整備技術やそれらに関連する社会制度などについても講述する。									
【授業計画と内容】									
以下の項目について、1課題あたり1～2週の講義を行う予定である。									
<ol style="list-style-type: none"> 1．世界及びわが国における農地の現状 2．農地整備の史的展開 3．水田の灌漑と排水 4．水田の圃場整備 5．畑地の灌漑と排水 6．畑地の圃場整備と造成 7．農地の保全と防災 8．多面的機能への配慮と技術 9．農村空間整備 									
【履修要件】									
土壌物理学（C126）や環境水文学（C127）、灌漑排水学（C129）、農村計画学（C130）を受講していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
期末試験等により評価する。									
【教科書】									
山路永司・塩沢 昌編『農地環境工学』（文永堂出版）ISBN:9784830041143 上掲をもとに講義を進めるが、必要な資料を適宜配付する。									
【参考書等】									
（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）ISBN:4540991132 これ以外にも適宜、講義中に紹介する。農地、特に水田の基本構造に関する知識を持っているのが望ましいため、入門書として上掲の参考書を受講前に読んでおくことを勧める。									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
オフィスアワーは特に定めません。講義の時間以外で担当教員と直接話をしたい学生は、メール（hash@kais.kyoto-u.ac.jp）まで学生番号、氏名、希望する日時（第3希望まで）明記してメールしてください。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	水資源利用学 Water Resources Utilization			担当者氏名	農学研究科 教授 藤原 正幸				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	金2	授業形態	講義
科目番号	C132								
【授業の概要・目的】									
<p>水は、時間的、空間的に偏在した資源であり、また、開発、利用に際して多様な側面を考慮することが不可欠な資源である。すなわち、治水、水質、生物生態系、政策、文化、等々についての深い認識があってはじめて、持続可能な水資源利用が可能となる。この講義では、このような背景を踏まえ、農業農村地域における水利用を理解するための基礎として、水資源と水環境に関する全般的事項について理解することを目的とする。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり2～3週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．水資源利用学の対象と方法論，ならびに，関連分野との関係 2．水の存在形態，水循環，利用可能な淡水資源 3．世界の水資源利用 4．日本の水資源利用 5．河川の水環境 6．湖沼・貯水池の水環境 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
小レポートと期末試験により，総合的に評価する。									
【教科書】									
授業中に資料を配布する。									
【参考書等】									
(参考書) 授業中に紹介する									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
<p>オフィス・アワーは特に定めない。質問がある場合は，農学部総合館S160室へ来室，あるいは，下記へメールされたい。 fujihara@kais.kyoto-u.ac.jp</p> <p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	利水システム工学 Water-Use Systems Engineering			担当者氏名	農学研究科 教授 藤原 正幸				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	金2	授業形態	講義
科目番号	C133								
[授業の概要・目的]									
<p>受益地において必要とされる質と量の水を供給するためには，貯水工，取水工，水路工といった水利施設を，システムとして合理的に設計，管理することが不可欠である。この講義では，このような「利水システム」について，水理学を中心とした工学的的方法論にもとづき，実際的な設計，管理手法に関して理解を深めることを目的とする。</p>									
[授業計画と内容]									
<ol style="list-style-type: none"> 1．利水システム工学とは 2．貯水工（ダムおよび貯水池の主要諸元） 3．貯水工（洪水吐流入部の水理設計） 4．貯水工（洪水吐導流部の水理設計） 5．貯水工（減勢工，取水工） 6．取水工（頭首工の基本諸元） 7．取水工（堰上流部に及ぼす治水上の影響の検討） 8．取水工（取水口の水理設計） 9．取水工（土砂吐の水理設計） 10．取水工（護床工の設計，魚道の設計） 11．取水工（沈砂池の一般的設計法，溪流取水工の設計） 12．水路工（水路施設の基本事項） 13．水路工（開水路） 14．水路工（管水路） 15．振り返り 									
[履修要件]									
水理学および水資源利用学を履修していること。									
[成績評価の方法・基準]									
レポートと試験により，総合的に評価する。									
[教科書]									
授業中に資料を配布する。									
[参考書等]									
（参考書） 授業中に紹介する									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
<p>オフィス・アワーは特に定めない。質問がある場合は，農学部総合館S160室へ来室，あるいは，下記へメールされたい。 fujihara@adm.kais.kyoto-u.ac.jp</p> <p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	国土・地域計画 National and Regional Planning			担当者氏名	地球環境学堂 准教授 西前 出 未定				
配当学年	4回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	月2	授業形態	講義
科目番号	C134								
[授業の概要・目的]									
内容未定									
[授業計画と内容]									
内容未定									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
内容未定									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
オフィスアワー e-mailで予約のこと 西前 出：saizen@kais.kyoto-u.ac.jp (総合研究棟5号館209室)									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	生物生産機械学 Bio-production Machinery		担当者氏名	農学研究科 教授 飯田 訓久
				農学研究科 教授 近藤 直 農学研究科 准教授 中嶋 洋

配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	水1	授業形態	講義
------	-----	-----	---	-----	----	-----	----	------	----

科目番号	C140
------	------

【授業の概要・目的】

食料生産および生物生産を行う上で重要となる機械の構造，制御方法，役割を講述すると同時に，なぜそれぞれの農作業が必要かということをも農作業体系を交えて詳述する。稲作体系，畑作体系に関わる種々の機械だけでなく，畜産機械や最近研究が進んでいる農業ロボットに関しても言及する。さらに，それらの機械やロボットがもたらす精密農業の概念および農業施設とトレーサビリティについても学ぶことを目的とする。

【授業計画と内容】

以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。

- 1．エネルギーと動力(1)：内燃機関の歴史，種類と汎用機関の代表的機構について，稲作作業体系との関連で講義する。
- 2．エネルギーと動力(2)：エンジンの性能試験について概説する。また農用電動機の種類について，特徴と稲作作業体系での使用との関連について講義する。さらに自然エネルギーの利用の観点から将来の可能性も説明する。
- 3．農用トラクタ(1)：農用トラクタの歴史，形態（種類）について，稲作畑作を含む作業体系との関連で講義する。また搭載内燃機関との関係も説明を加える。
- 4．農用トラクタ(2)：現在の農用トラクタに必要な機構について，車体各部構造，走行装置とともに作業と関連する代表的な制御機構をも含めて講義する。
- 5．農用トラクタ(3)：農用トラクタのけん引性能を中心に，性能試験の方法，けん引力と走行装置との関係を講義する。
- 6．耕うん・整地機械：ロータリ、プラウ、ハローといった圃場を耕うん・整地する機械の種類や仕組みについて説明する。
- 7．播種・移植機械：種子を播いたり、幼苗を圃場に定植するために用いる機械の仕組みや制御について説明する。
- 8．施肥・防除などの管理機械：粉・粒・液などの肥料や農薬を圃場に均一あるいは可変量に散布する機械の仕組みや制御について説明する。
- 9．収穫機械：穀物を収穫するコンバインの構造，種類，および制御について説明する。
- 10．畜産用圃場機械：牧草や飼料を収穫・調整するモア、テツダ、レーキ、ベアラ、ラッパ、フォーレージャーベスタなどの機械の種類や仕組みについて説明する。
- 11．自動化・ロボット化(1)：農業機械の自動化・ロボット化の必要性和自動システムおよびロボットシステムの構成について説明する。
- 12．自動化・ロボット化(2)：人間腕型ロボットの構成要素であるマニピュレータ,エンドエフェクタ,マシンビジョン等について説明を加える。
- 13．農産施設および選別機械：カントリーエレベータ，選果機械などについて，非破壊検査技術を交えて説明する。
- 14．情報化とトレーサビリティ：精密農業,精密畜産,精密養魚等に関わる共通要素と安心・安全のためのトレーサビリティシステムについて

----- 生物生産機械学(2)へ続く -----

生物生産機械学(2)

[履修要件]

「物理学基礎論A, B」を履修していることが望ましい。

[成績評価の方法・基準]

レポート, 期末試験等により評価する。

[教科書]

近藤 直他 『農業生産工学概論 - 食料・エネルギー・環境 - 』（朝倉書店）ISBN:4-254-44028-7（同書は、地域環境工学概論 等他の授業でも使用する。）

必要に応じて、資料を配付する。

[参考書等]

（参考書）

近藤 直他 『農業ロボット(I)』（コロナ社）

（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

オフィス・アワーは昼休み中12時～12時50分頃とする（於：研究室）。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	生物機械計測学 Measurement Science	担当者氏名	農学研究科 教授 近藤 直						
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水1	授業形態	講義
科目番号	C141								
【授業の概要・目的】									
複雑で多様な自然現象および植物の挙動等に内在する法則，現象を理解すると同時に，生物（特に植物，果実，穀物，土壌等）を対象として種々の項目を計測する装置およびその原理，構成，仕組みなどを修得する。また，画像計測においてはPCを用いた実習を行う。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。ただし、PCを用いた実習においては4週の予定である。									
<ol style="list-style-type: none"> 1．自然界の色のしくみと太陽の放射特性 - なぜ夕焼けは赤いか？ - 2．マシンビジョンシステムとは？ - 色の計測 - 3．照明の基礎，光および電磁波の分類とその特徴 - 線からテラヘルツまで - 4．生物の光反射特性 - 可視，赤外，紫外領域を中心に - 5．画像処理手法の基礎（PCを用いた実習：S-284室） 6．自然界における昆虫と植物の共進化 - 人間の目・昆虫の目・機械の目 - 7．自然界の形状の規則性 - 雲，河川のフラクタル性と植物の成長ルール - 8．植物の計測（力学的特性，粘弾性，光合成，水ポテンシャル，蒸散等） 9．土の計測（三相分布，硬度，窒素・有機物・水分，pH，EC等） 10．果実・穀物の計測（食味，水分，糖度，匂い，形状，光沢等） 11．種々のセンサと計測システム 									
【履修要件】									
「物理学基礎論A，B」を履修していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
レポート，期末試験等により評価する。									
【教科書】									
近藤 直 『農業ロボット(I)』（コロナ社）ISBN:978-4339052152 下記のHPからダウンロード可能な資料もある。 (http://www.aptech.kais.kyoto-u.ac.jp/3.html)									
【参考書等】									
(参考書)									
ファイトテクノロジー研究会 『ファイトテクHow toみる・きく・はかる』（養賢堂） 近藤 直他 『農産物性科学（2）- 音・電気・光特性と生化学特性 -』（コロナ社）									
(その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)									
授業は講義を中心とするが，画像計測の理解のために，PCを用いた演習を行う。 特にPCを用いた演習においては，授業時間内だけでなく，自宅あるいはPCルーム等で授業外学習をすることを推奨する。 オフィス・アワーは昼休み中12時～12時50分頃とする（於：研究室）。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	振動学 Vibration	担当者氏名	農学研究科 教授 飯田 訓久
---------------	------------------	-------	----------------

配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	金4	授業形態	講義
------	-----	-----	---	-----	----	-----	----	------	----

科目番号	C142
------	------

【授業の概要・目的】

振動学は、物理的現象を動的に取り扱う上で基礎となるものである。これに必要な1自由度及び2自由度の自由振動、強制振動と生物生産機械で生じる現象との関係を講述する。また、振動解析に必要なフーリエ変換、ラプラス変換及びラグランジュの運動方程式についても述べる。

【授業計画と内容】

- 1．振動の基礎：（1回）
機械の振動現象とは何か、どのようにして生じるかを概説する。
 - 2．調和振動の分析とフーリエ級数：（1回）
振動解析の基礎となるフーリエ級数について説明する。
 - 3．1自由度系の自由振動：（3回）
外力が作用しないときの振動、すなわち自由振動について述べ、固有振動や振動解析の基礎を理解させる。
 - 4．1自由度系の強制振動：（2回）
振動系に周期的な外力や変位が作用した場合の解析法とその意味を説明する。
 - 5．ラプラス変換：（2回）
運動方程式の解法に用いるラプラス変換について説明する。
 - 6．過渡振動：（1回）
振動系にインパルス及びステップ状外力が作用した場合の理論と、この応用としての畳み込み積分について説明する。
 - 7．2自由度系の振動：（2回）
2自由度系の自由振動、強制振動、及び動吸振器の理論について説明する。
 - 8．多自由度系の振動：（2回）
多自由度系の振動について、ラグランジュ形式の力学と基準座標系を用いた解析法を説明し、固有値と固有ベクトル、エネルギー法による固有振動数の求め方についても考察する。
 - 9．連続体の振動：（1回）
棒のねじりと縦振動、糸の横振動、気柱の振動等について説明する。
- （ ）内は授業回数です。

【履修要件】

「力学」や「応用数学」等を履修していることが望ましい。

【成績評価の方法・基準】

出席率、レポート、及び試験の結果により総合的に評価する

振動学(2)

[教科書]

芳村敏夫他2名 『基礎 振動工学』（共立出版）

[参考書等]

（参考書）

（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

授業は講義形式で行う。

適宜レポート問題を出す。

次回の授業内容と準備事項については、授業終了時に連絡する。

オフィス・アワー（通常）は月曜 11時から 12時（於：研究室）

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	熱力学及び伝熱工学 Thermodynamics and Heat Transfer			担当者氏名	非常勤講師 西津 貴久				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	金5	授業形態	講義
科目番号	C143								
【授業の概要・目的】									
熱力学に関する基礎的な事項を解説し、応用事例として熱機関や冷凍機などを取り上げ、その動作原理の理解を深める。伝熱工学については、熱伝導、対流熱伝達、ふく射熱伝達、沸騰・凝縮熱伝達に関する基礎的な事項を解説し、熱交換器などの各種伝熱装置について伝熱工学的な視点から理解を深める。									
【授業計画と内容】									
前半に熱力学、後半に伝熱工学の講義を行う。それぞれの課題について、1課題あたり1~2週の授業をする。									
熱力学]									
1)熱力学で扱う物理量：温度，熱量，比熱，熱力学第零法則									
2)熱力学の第一法則：熱量と仕事，内部エネルギー，エンタルピー									
3)理想気体：比熱と内部エネルギー，状態変化，理想気体の混合									
4)熱力学の第二法則：サイクル，クラウジウス積分，エントロピー									
5)エクセルギーと自由エネルギー：有効エネルギー，無効エネルギー，最大仕事，自由エネルギー									
6)蒸気：相平衡，クラペイロン・クラウジウスの式，ファン・デル・ワールスの式									
7)冷凍サイクル：絞り膨張，動作係数									
8)気体の流れ：流れの基礎式，理想ノズル内の流れ									
伝熱工学]									
1) 熱伝導：フーリエの法則，多層壁の熱伝導，熱伝導方程式									
2) 対流熱伝達：境膜伝熱係数，総括伝熱係数，熱交換器，次元解析									
3) 熱ふく射：ステファン・ボルツマンの法則，物体間のふく射授受									
4) 沸騰・凝縮熱伝達：沸騰曲線，バーンアウト									
5) 輸送現象論：粘性・拡散現象とのアナロジ									
【履修要件】									
応用数学を履修しておくことが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
講義中に行う小テストと定期テストをあわせて70点満点で評価し，残る30点を出席率などで評価しそれらの合計をもって総合評価点数とする。									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
質問などがあれば授業終了後に対応します。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	数理計画法 Mathematical Programming			担当者氏名	農学研究科 教授 清水 浩				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火1	授業形態	講義
科目番号	C144								
【授業の概要・目的】									
数理計画法はオペレーションズリサーチの一分野であり，ある制約条件のもとで利益最大化やコスト最小化などをいつ現するための数理的解決策を提供する手法の1つである。実際の農業現場での事例を紹介しながら，作業などの最適化や効率化にどのように応用できるのかを紹介する。具体的な手法としては，線形計画のシンプレックス法を中心に解説し，ゲーム理論や待ち行列，PERTについても触れ，数理計画法の基礎的知識を習得することを目指す。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。									
<ol style="list-style-type: none"> 1．オペレーションズリサーチ（OR）とは（意思決定，ORの定義，数理計画とは，定式化） 2．線形計画とは（実行可能領域，実行可能解，最適解，図を利用した解法） 3．総当たり法（実行可能領域の端点，） 4．標準形の導入（スラック変数） 5．標準形の利用（実行可能解の判定） 6．シンプレックス法の考え方 7．シンプレックス法による解法 8．ゲーム理論とは（ゲーム理論の農作業への応用） 9．待ち行列とは（待ち行列の農作業への応用） 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
中間テストと期末テストの点数により評価する。									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
質問等があれば，適宜清水（S270）まで。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	農業システム工学 Agricultural Systems Engineering			担当者氏名	農学研究科 教授 清水 浩				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火3	授業形態	講義
科目番号	C145								
【授業の概要・目的】									
<p>本講義では、植物とそれを取り巻く環境要因との関係を定量的に取り扱う植物環境工学に関する内容について講述する。植物の成長に影響を及ぼす代表的な環境因子（放射，温湿度，ガスなど）がどのようなメカニズムで植物に刺激を与えるのかを定量的に理解することを目標とし，本講義の修了者は，植物環境工学および関連する分野の専門書を理解するための基礎的知識及び専門用語を習得できる。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．植物環境工学と施設栽培 2．植物の放射環境 3．放射環境に対する植物の基本的生理反応 4．温度環境に対する植物の基本的生理反応 5．DIFによる草丈調節 6．湿度・風速が植物成長に与える影響 7．統合環境制御とは 8．エネルギーバランスの考え方 9．植物工場 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
期末試験および平常点（出席状況および授業中の積極的な発言など）で総合的に評価する。									
【教科書】									
使用しない プリント等を配布する。									
【参考書等】									
<p>（参考書） 古在豊樹 他 『最新施設園芸学』（朝倉書店）ISBN:978-4-254-41026-6 上記以外にも参考になる図書があるので，授業中に紹介する。</p>									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
<p>講義での質問や疑問点などがあれば担当教員にメール（hshimizu@kais.kyoto-u.ac.jp）まで連絡するか訪問すること。</p> <p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	フィールドロボティクス Field Robotics	担当者氏名	農学研究科 教授 飯田 訓久
---------------	-------------------------------	-------	----------------

配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	金1	授業形態	講義
------	-----	-----	---	-----	----	-----	----	------	----

科目番号	C146
------	------

【授業の概要・目的】

農作業の効率化と省力化を目的として、圃場や施設で作業を行う機械や装置のロボット化及び情報化技術について修得する。このため、アーム型ロボットとビークル型ロボットの基礎工学について説明する。また、圃場で使用される主な農業機械の基本的な構造や機能についても復習しながら応用されているセンサと制御に関する技術を説明する。さらに、精密農業に応用するための計測方法や制御技術について説明する。

【授業計画と内容】

1. フィールドロボットの研究動向(3回)
最近行われているフィールドロボットに関する研究事例を取り上げ、概説する。
2. ロボットに利用されているセンサと制御(2回)
耕うん, 田植, 施肥, 収穫に用いられる農業機械のロボットで利用されているセンサと制御について概説する。
3. ロボット基礎工学(2回)
アーム型ロボットの基礎となる機構, 運動学, 並びに動力学について説明する。
3. アーム型フィールドロボット(1回)
果実や野菜の収穫作業のロボット化から始まったアーム型フィールドロボティクスについて説明する。
4. ビークル型ロボットの基礎工学(3回)
ビークル型ロボットの基礎となる機構, 運動学, 並びに動力学について説明する。
5. ビークル型フィールドロボット(2回)
農業機械のロボット化技術の例として, 耕うん機, 田植機, コンバイン等のビークル型ロボットやその制御に用いる航法センサについては説明する。
6. 精密農業(2回)
食料・エネルギーの確保と環境保全を実現を目指した精密農業のシステム体系について解説する。

【履修要件】

「地域環境工学概論」、「生物生産機械学」と「農業機械学実験I」を履修していることが望ましい。

フィールドロボティクス(2)

[成績評価の方法・基準]

出席率，レポート，及び試験の結果により総合的に評価する。

[教科書]

近藤 直他 『農業生産工学概論 - 食料・エネルギー・環境 - 』（朝倉書店）ISBN:4-254-44028-07（同書は地域環境工学概論、生物生産機械学でも使用する。）
適宜資料を配付する。

[参考書等]

（参考書）

池田善郎他 『農業機械学 第3版』（文永堂出版）ISBN:4-8300-4109-9

近藤 直他 『農業ロボット（ ）』（コロナ社）ISBN:4-339-05215-9

（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

授業は講義形式で行う。

次回の授業内容と準備事項については，授業終了時に連絡する。

オフィス・アワー（通常）は月曜 11時から 12時（於：研究室）

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	農産物性科学 Physical and Biological Properties of Agricultural Products	担当者氏名	農学研究科 准教授 小川 雄一						
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火1	授業形態	講義
科目番号	C147								
【授業の概要・目的】									
<p>近年の食の安全、安心にはさまざまな計測・分析技術が導入されている。本講義では特に、対象物が農産物や食品の場合を想定し、対象物の音響特性、生化学的特性、光学特性について学ぶ。さらに実際の事例を元にセンシングシステムの構成や得られる情報の処理方法について学び、食の安心・安全に資する技術ならびに今後求められる農産物・食品の情報について考える。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．ガイダンス 2．農産物・食品検査の実際 3．音響・振動学 4．減衰係数、共振周波数 5．農産物の音響・振動特性 6．電磁気学の基礎 7．導電率・誘電率 8．マイクロ波 9．光学特性I（X線から可視領域まで） 10．光学特性II（応用例） 11．生化学的特性（味、香り） 12．次世代の農産物評価技術 									
【履修要件】									
「生物機械計測学」、「制御工学」、「電気電子工学」等の履修をしている事が望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
平常点と期末試験等により評価する。									
【教科書】									
近藤 直 『農産物性科学（2）』（コロナ社）ISBN:978-4-339-05230-5									
【参考書等】									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
<p>授業は主に講義形式で行うが、発表・議論する場を設ける事もある。 オフィス・アワーは昼休み中12時～12時50分頃とする（小川の居室：S254）。 予め以下のメールアドレスにて連絡を取る事が望ましい。 ogawayu@kais.kyoto-u.ac.jp （小川）</p> <p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	制御工学 Automatic Control			担当者氏名	農学研究科 教授 近藤 直				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	火3	授業形態	講義
科目番号	C148								
【授業の概要・目的】									
自動制御について、基本要素、1次システム、2次システムの伝達関数のラプラス変換による表現とブロック線図による制御系の記述法を理解させ、ついでフィードバック制御、周波数応答法などの基礎理論と実際問題への応用について説明する。これにより、オートメーションの基礎が養われると同時に、農産物、農作物のモデル化などに役立てることが可能となる。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 制御工学の基礎概念（自動制御とは） 2. ラプラス変換と微分方程式 3. 制御系の基本構成 4. 伝達関数 5. ブロック線図 6. 一次遅れと過渡応答法 7. インパルス応答、ステップ応答 8. 高次系の過渡応答 9. 周波数応答法 10. ベクトル奇跡および逆ベクトル奇跡 11. 各要素のボード線図 12. 制御系の安定性 									
【履修要件】									
微分積分学（特にラプラス変換）を履修していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
レポート及び試験の結果により評価する。									
【教科書】									
小林 伸明 『基礎制御工学』（共立出版）									
【参考書等】									
（参考書） 河合素直 『制御工学 - 基礎と例題 - 』（昭晃堂）									
（関連URL）									
http://www.aptech.kais.kyoto-u.ac.jp									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
授業は講義形式で行うが、理解を深めるために演習を交える。 オフィス・アワーは昼休み中12時～12時50分頃とする（於：研究室）。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	機械設計 Design of Machine Element	担当者氏名	農学研究科 准教授 中嶋 洋
---------------	-----------------------------------	-------	----------------

配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	木2	授業形態	講義
------	-----	-----	---	-----	----	-----	----	------	----

科目番号	C149
------	------

【授業の概要・目的】

身の回りのあらゆる製品は，設計者の構想をもとに具体的な形として図面に表現して製作する．機械設計とは，図面に表現する前の，考えられたアイデアから製品の形を決定する段階で必要となる全ての情報について考えることである。本講義では，機械要素のうち特に代表的なものを対象として，寸法決定法や強度計算，選定方法などの学習を通して機械設計に必要な考え方および設計に必要な知識を習得する。

【授業計画と内容】

以下のような課題について，1課題あたり1～2週の授業をする予定である。

1. 機械設計の基礎
(標準規格；材料；材料力学；寸法公差とはめあい)
2. 締結用機械要素(1)
(ねじ, ボルト, ナット)
3. 締結用機械要素(2)
(リベット, ピン)
4. 軸に関する機械要素(1)
(軸)
5. 軸に関する機械要素(2)
(軸受)
6. 軸に関する機械要素(3)
(軸継手, クラッチ)
7. 動力伝導用機械要素(1)
(歯車；歯車伝導)
8. 動力伝導用機械要素(2)
(ベルト；チェーン)
9. その他の機械要素
(ばね；ブレーキ)

なお，理解度に応じて一部内容を変更することもある。

【履修要件】

地域環境工学科 2 回生配当科目の応用力学と材料力学を学習していること。

【成績評価の方法・基準】

出席点5点，レポート点5点，期末試験90点満点の合計100点により評価する

機械設計(2)へ続く

機械設計(2)

[教科書]

須藤巨啓 『機械の設計 考え方・解き方 第3版』 (東京電機大学出版局) ISBN:4-501-41580-0

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

講義時間外に講義内容について質問のある学生は, hiron@kais.kyoto-u.ac.jp まで事前にメールで連絡すること。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	電気・電子工学 Electrical Engineering and Electronics	担当者氏名	農学研究科 教授 清水 浩						
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	火4	授業形態	講義
科目番号	C150								
【授業の概要・目的】									
<p>現在開発が進められているロボット，機械システム，センサシステム等においては，メカトロニクスはなくてはならない技術の一つである。その基礎として電気・電子部品，デジタル回路，アナログ回路，マイクロコンピュータについて学習し，コンピュータによる電子機械制御の基本原理を理解することを目的とする。</p>									
【授業計画と内容】									
<p>以下のような課題について、1課題あたり1～3週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．電子部品の基礎：半導体，ダイオード，トランジスタ 2．デジタル回路の基礎：n進数，論理回路，デジタル集積回路の基本構造 3．デジタルICの基礎：電源，アース，TTL，CMOS 4．デジタル回路の応用：フリップフロップ，モータ駆動回路，シュミットトリガ，カウンタ回路 5．コンピュータの入出力インターフェース 6．アナログ回路：オペアンプ，マルチプレクサ，AD変換器等 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
レポート，中間試験，期末試験等により評価する。									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
質問等がある場合には，随時清水(S270室)まで。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	農業機械学専門外書講義 Introduction to Foreign Literature on Agricultural Machinery			担当者氏名	農学研究科 教授 近藤 直				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	月2	授業形態	講義
科目番号	C152								
[授業の概要・目的]									
<p>英語の専門用語力，発表能力，論文作成能力を高めるため，" Agricultural Robots " をテキストとして使用し，自分の担当部分に関してパワーポイントの作成と英語でのプレゼンテーション，討議を行う。これにより，英語でのプレゼン能力だけでなく，議論する能力，コミュニケーション能力を養う。さらに，英語論文の書き方および英語での発表用資料の作成方法を身につける。</p> <p>本授業は国立台湾大学とのジョイントクラスとし，遠隔講義室でビデオ会議システムを用いてリアルタイムの英語による議論を台湾大学の学生，教員とも行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>" Agricultural Robotos " edited by Naoshi Kondo et al. , Kyoto University Pressの1章～4章の項目のうち，自分で選択した項目について，発表用パワーポイントを作成する。それにより，農学，工学等の専門用語を修得する。</p> <p>そのパワーポイントに基づいて英語での発表を行うと共に，議論に加わる。さらに，Extended Abstractを作成することにより，英語の論文の書き方を学ぶ。</p> <p>授業計画は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1．ガイダンス：1章から4章に記載されている種々のロボットの中から自分の担当を決定する。ネイティブの教員による英語の口頭発表方法の講義（2回～3回） 2．担当箇所文献調査，ならびにPPTの作成（2回～3回） 3．順に，英語での発表（5分間）と議論（10分間）を行う（7回～8回） 4．ネイティブ教員による英語での論文の書き方の講義（1回） 5．アブストラクトの作成と校正（2回） 									
[履修要件]									
できるだけ，種々の専門の講義を履修しておき，日本語の専門用語を習得しておくことが望ましい。									
[成績評価の方法・基準]									
担当箇所の発表（30点），議論（20点），質問（10点），アブストラクトのレポート（40点）により評価する。									
[教科書]									
<p>Naoshi Kondo et al. 『Agricultural Robots Mechanisms and Practice』（Kyoto University Press）ISBN: 987-4-87698-553-1</p> <p>近藤 直 他 『農業ロボット(II) 機構と事例』（コロナ社）ISBN:4-339-05216-7</p> <p>必要箇所をプリントにして配布する。</p> <p>以下のHPからダウンロードできる資料もある。</p> <p>http://www.aptech.kais.kyoto-u.ac.jp/cgi-bin/dl/login1.cgi</p>									
----- 農業機械学専門外書講義(2)へ続く -----									

農業機械学専門外書講義(2)

[参考書等]

(参考書)

日本機械学会 『科学英語の書き方とプレゼンテーション』 (コロナ社)

(関連URL)

<http://ocw.kyoto-u.ac.jp/faculty-of-agriculture-jp/2011/department-c03/5963000/video>(OCW講義ノートURL(2011年度))

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

授業は講義形式で行う。

担当箇所の文献調査, 発表用PPTの作成は図書室, ネットなどを利用して独自に行う。

オフィス・アワーは昼休み中12時~12時50分頃とする(於:研究室)。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	地域環境工学演習 Seminar in Agricultural and Environmental Engineering			担当者氏名	農学研究科	地域環境工学科教員			
配当学年	1回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	水1,2	授業形態	演習
科目番号	C201								
[授業の概要・目的]									
地域環境工学概論I,IIにおいて学習した内容をふまえて、環境問題等に関する討論、実際の機器を使った実習や作業、現地見学、ビデオを使った研究紹介等により、地域環境工学とは何かをより深く理解する機会を提供する。									
[授業計画と内容]									
以下のような課題について、1課題あたり1～2週の授業をする予定である。									
見学（夏休み期間中）（日程、集合時間、目的地等は別途連絡します。）									
1．農産加工施設などの見学会（9/30）									
2．農村振興事業の見学（演習第2回）									
3．植物工場の見学（演習第7回）									
講義・演習									
1．オリエンテーション（実習等の服装についての注意もあります。オリエンテーションは必ず受講して下さい。）									
2．農村振興事業見学									
3．施設機能工学分野の研究紹介									
4．水資源利用工学分野の研究紹介									
5．水環境工学分野の研究紹介									
6．農村計画学分野の研究紹介									
7．植物工場見学									
8．農業システム工学分野の研究紹介									
9．電子回路組立（1）									
10．電子回路組立（2）									
一部、2班に分けた演習・実習を行うこともある。									
[履修要件]									
地域環境工学概論I・IIを履修しておくことが望ましい。									
[成績評価の方法・基準]									
出席率とレポートにより評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
時間によって授業形態が異なるので、注意すること。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	情報処理学及び演習I Practice in Data Processing I	担当者氏名	農学研究科 准教授 中村 公人 農学研究科 助教 木山 正一						
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	木3,4	授業形態	演習
科目番号	C211								
[授業の概要・目的]									
地域環境工学を学ぶために必要なコンピュータ（パソコン）の利用法を学び，プログラミング言語（Fortran）を用いた数値解析手法得とExcelを用いたデータ処理技術を習得する．									
[授業計画と内容]									
1. 計算機の概要とネットワーク 計算機による情報処理の基本的な事項を解説する 2. Fortranの基礎 Fortranの基本的な事項を解説する 3. 基礎的演習(1) 簡単な計算を通じて，実際にプログラムを書く手順を学習する. サブルーチン，入出力ファイルの操作を学ぶ． 4. 基礎的演習(2) IF文の使い方，組込み関数の使い方を学ぶ. 5. 数値計算法の基礎 数値計算の概要，計算機を使った種々の計算法の例を示す. 6. 数値計算法演習(1) 逐次代入法による反復法，ニュートンラプソン法を演習する． 7. 数値計算法演習(2) 数値積分法，差分法を演習する． 8. 数値計算法演習(3) 連立1次方程式の解法を演習する． 9. Excelの基礎 Excelの基本的な使い方を説明する． 10. Excelを使った演習I 数値解析結果の図化を演習する． 11. Excelを使った演習II データの統計処理法を演習する．									
[履修要件]									
「基礎情報処理演習」で習う程度のパソコンの使用法に関する基礎知識があることが前提である．									
[成績評価の方法・基準]									
各課題についてレポート作成を課し，これの内容及び提出状況により成績を評価する．出席についても加味する．									
----- 情報処理学及び演習I(2)へ続く -----									

情報処理学及び演習I(2)

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

疑問点などがあれば、以下の担当教員までメールで連絡すること。直接研究室を訪ねても構わない

中村 (nakamura@kais.kyoto-u.ac.jp, 農学部総合館S350)

木山 (kiyama@kais.kyoto-u.ac.jp, 農学部総合館S171)

なお、不明な点は演習中に積極的に質問することで解決を図るよう努めること。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	情報処理学及び演習II Practice in Data Processing II			担当者氏名	農学研究科 准教授 中嶋 洋 農学研究科 准教授 小川 雄一 農学研究科 助教 大土井 克明 農学研究科 助教 村主 勝彦				
配当学年	2回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	木3,4	授業形態	演習
科目番号	C212								
【授業の概要・目的】									
C言語に関する以下の項目について説明を行うとともに、例題を与えてプログラムを作成させる。各項目について1～2回の授業を行い、項目ごとに15分程度の小テストを行う。また、授業期間中に応用テストを行う。									
【授業計画と内容】									
以下の項目について説明を行うとともに、例題を与えてプログラムを作成させる。									
<ol style="list-style-type: none"> 1) ガイダンス及びPC基本操作（Visual Studioの使用方法） 2) 変数の型，式，四則演算 3) 文字，文字列，配列 4) 論理演算，制御文 5) ファイル操作 6) 構造体 7) 関数 8) ポインタ 9) 文法のまとめと応用 10) モンテカルロ法 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
出席点を50点満点（遅刻は時間に応じて減点）とし，それに項目ごとの小テスト及び応用テストの総得点を50点満点換算した点数を加算したものを評価点数とする．評価点数が60点以上のものを合格とする．									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
特になし									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	土木材料・環境地盤工学実験 Laboratory Course in Soil Mechanics, Concrete Engineering and Environmental Geotechnique			担当者氏名	農学研究科 教授 村上 章 農学研究科 講師 藤澤 和謙 農学研究科 助教 木山 正一				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	水3,4,5	授業形態	実験
科目番号	C221								
【授業の概要・目的】									
地域環境を創造するために使用される土およびコンクリートの特性を理解するための実験手法を学習する。									
【授業計画と内容】									
以下の課題をグループで行う。									
<ul style="list-style-type: none"> (1) 細・粗骨材の比重および吸水率試験 コンクリート骨材の比重・吸水率の概念を学ぶ。 (2) 細骨材の表面水率試験および試し練り 細骨材の表面水率をもとめ、配合設計を修正し、それに従って試し練りを行う。 そしてスランプ試験、空気量試験を実施し、配合設計の修正を行う。 (3) 本練り (2)で修正した配合設計に従って本練りを行い、コンクリート供試体を作成する。 (4) 締固め試験 最適含水比の概念を理解し、締固め曲線を描く。 (5) 一面せん断試験 強度パラメータc を求める。 (6) 非圧密非排水三軸圧縮試験(UU) 非排水強度C_uを求める。 (7) 圧密試験 圧密現象を理解し、e-$\log p$曲線を描く。 (8) 土の一軸圧縮試験 土の一軸圧縮強度を測定する。 (9) コーン指数試験, 原位置密度試験 現地盤の貫入抵抗を求め、せん断強度を推定する。原位置での密度試験法として砂置換法を習得する。 (10) コンクリートの圧縮・引張強度試験 (3)にて作成したコンクリートの強度を求める。 									
【履修要件】									
土木材料学(C 1 2 4)を受講していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
出席とレポートで判定する。最終の実験総括発表における考察、発表法も成績に反映する。									
----- 土木材料・環境地盤工学実験(2)へ続く -----									

土木材料・環境地盤工学実験(2)

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

後日に別途計測が必要となる実験項目がいくつかあり、グループで人員を調整して行う。オフィスアワーは火曜日とするが、できる限り対応する。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	水理学実験 Laboratory Course in Hydraulics			担当者氏名	農学研究科 教授 藤原 正幸 農学研究科 准教授 宇波 耕一 農学研究科 助教 竹内 潤一郎				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	金3,4,5	授業形態	実験
科目番号	C222								
【授業の概要・目的】									
水理学実験は、水の力学的性質を知るために、また、水利構造物設計に必要となる情報を得るために必須である。農学部における講義で水理学実験手法の基礎的な考え方を理解した上で、実験場(舞鶴市)において実験実習を行い、実験技術の修得と水理学で履修した内容の具体的な把握をはかる。									
【授業計画と内容】									
農学部での講義では、以下の項目についてそれぞれ1～4週ずつ講述する。									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 水理学実験を行うことの必要性 2. 次元解析と相似律 3. 数値実験と模型実験 4. 測定機器と測定方法、ならびにその原理 5. 実験場における実験の理論的背景 									
実験場においては、開水路流、管水路流、浸透流に関する水理実験を行う。内容は以下のとおりである。									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 堰を用いた流量測定 2. 開水路定常流における水面形と流速の測定 3. 層流から乱流への遷移に関する実験 4. 開水路における急変流、とくに跳水や段波の測定 5. 管水路定常流における各種損失水頭の算出 6. 鉛直2次元浸透流に関する実験 7. 感潮域における密度流の計測 									
【履修要件】									
水理学を既修得であること。									
【成績評価の方法・基準】									
実験場での実験実習への参加とレポートの提出が、単位認定の必要条件である。									
【教科書】									
授業中に指示する									
【参考書等】									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
各担当教員との連絡方法を授業中に指示する。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	土壌物理学・水環境工学実験 Laboratory Course in Soil Physics and Hydrological Environment Engineering			担当者氏名	農学研究科 准教授 中村 公人				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水3,4,5	授業形態	実験
科目番号	C223								
【授業の概要・目的】									
土壌物理学，水環境工学の基礎的測定項目である土粒子の密度，乾燥密度，液性・塑性限界，粒径分布，飽和透水係数，土壌水分特性曲線に加え，土壌の熱伝導率の水分依存性や水の土壌に対する浸透能を測定するための実験法を講述し，これらの実験を行う．これによって，とくに土壌環境に関する測定技術を習得し，現象理解を深めることを目的とする．									
【授業計画と内容】									
以下の課題について，1課題あたり1～3週の実験を行う予定である．									
1現場土壌の三相分布 実際の現場土壌を乱さずサンプリングする方法を体得し，サンプリング試料をもとに，含水比，乾燥密度，土粒子密度，間隙率などを測定する．									
2土壌の状態とコンシステンシー限界 土壌の工学的性質の指標として利用されるコンシステンシー限界のうち，塑性限界と液性限界を測定し，塑性指数を決定する．									
3土壌の粒径加積曲線 土壌を構成する土粒子径の分布状態を表す粒度を測定し，均等係数，曲率係数などを決定する．土壌の土性分類も行う．									
4土壌水分特性曲線 土壌水分ポテンシャルと含水量の関係を表す土壌水分特性曲線を実験的に決定し，土壌水のエネルギーに関する理解を深める．									
5飽和透水係数・浸透能 土壌中の水移動を知る上で基礎となる飽和透水係数を測定し，併せてDarcy則を理解する．また，山林において土壌の浸透能を測定し，浸入式を理解する．									
6土壌温度環境の測定技術・センサーの作成 多くの分野で対象となる環境因子として温度を取り上げ，測定センサー（熱電対）の自作を通してその測定原理を理解する．また，土壌の熱伝導率の測定を行い，熱伝導率と土壌水分量の関係を理解する．									
【履修要件】									
2回生配当の「土壌物理学（C126）」を履修していることが望ましい．									
【成績評価の方法・基準】									
各実験についてレポート作成を課し，この内容及び提出状況により成績を評価する．出席点も加味する．									
----- 土壌物理学・水環境工学実験(2)へ続く -----									

土壌物理学・水環境工学実験(2)

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

積極的に実験に取り組み、レポートの提出期限を厳守すること。

疑問点などは、中村(nakamura@kais.kyoto-u.ac.jp)までメールで連絡すること。研究室(農学部総合館S350)を訪ねても構わない。

なお、実験の内容によっては、昼休みや放課後(他の曜日も含む)に測定などを行う必要がある。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	測量法及び実習 Practice in Surveying			担当者氏名	地球環境学堂 准教授 橋本 禅				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	月3,4	授業形態	実習
科目番号	C224								
[授業の概要・目的]									
<p>測量における基礎的技術の習得を目標に、距離、角度、高低差を測る方法を講述する。さらに距離測量、トラバース測量、平板測量、水準測量、GPS測量の実習を通してそれらの方法や、一般的な測量器具の取扱い方法、誤差の調整方法等を学ぶ。</p>									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス（1週） 実習の概要と実施場所についての説明を行う。 ・直接距離測量（1週） 巻き尺を用いた距離の測定方法を習得する。 ・間接距離測量（1週） 間接的に距離を測定する方法の1つ、スタジア測量の技術を習得する。 ・トラバース測量（5週） 京都大学農学部北部構内農場で、トランシットを用いたトラバース測量を行うとともに、閉合トラバースの調整方法等を習得する。さらにトータルステーションを用いたトラバース測量の方法を習得し、トランシットを用いた測量結果との比較を行う。 ・GPS測量（1週） GPSを用いた測位法の1つであるキネマティック方式の技術を習得する。 ・平板測量（2週） 京都大学農学部北部構内農場内の地物の平面測量、ならびに平面図の作成を行う。 ・水準測量（2週） 吉田山周辺でオートレベルを用いた水準測量を行い、目標地点の標高を求めるとともに、誤差の調整方法等を習得する。 ・面積測量（1週） プラニメーターを用いる方法など、面積に関する各種測定法を習得する。 ・課題演習（1週） 測量に関するさまざまな演習問題を解く。 									
[履修要件]									
測量学（C123）を同時に受講しているか、既に修得していること。									
[成績評価の方法・基準]									
出席の状況とレポートおよび課題提出物に対する評価を総合して行う。									
[教科書]									
毎回、実習に必要な資料を配付する。									
[参考書等]									
（参考書）									
----- 測量法及び実習(2)へ続く -----									

測量法及び実習(2)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

1. 測量学(C123)と進度を合わせながら行うので、それへの出席と復習を欠かさないことが求められます。
2. ほぼ全ての週において実習は班単位で行うため、終了時間は班ごとに異なる可能性があります。したがって既定の時限を超過する可能性もあります。
3. 実習時間外に直接話をしたい学生は、橋本(hash@kais.kyoto-u.ac.jp)までメールで連絡の上、面会日時を調整すること。その際本文には学生番号、氏名、希望時間(第3希望まで)を明記すること。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	施設機能工学演習 Seminar in Agricultural Facilities Engineering			担当者氏名	農学研究科 講師 藤澤 和謙 農学研究科 助教 木山 正一				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	木3,4	授業形態	演習
科目番号	C225								
【授業の概要・目的】									
施設の設計に必要なとなる構造力学、鉄筋コンクリート工学および地盤工学上の基本手法を具体的な演習問題によって学ぶ。また、施設を設計する事例を扱い、その成果を発表する。									
【授業計画と内容】									
第1回 概論 第2回 土圧 第3回 斜面安定 第4回 支持力 第5回 土の挙動のモデル 第6回 強度定数の選び方 第7回 設計法と調査法 第8回 設計例（土構造物）の発表 第9回 鉄筋コンクリート力学特性と設計法 第10回 設計法 第11回 曲げモーメントを受ける部材 第12回 軸力と曲げを受ける部材I 第13回 軸力と曲げを受ける部材II 第14回 せん断力を受ける部材 第15回 ひび割れ・変形 第16回 定着長・設計演習									
【履修要件】									
本講を受講するにあたっては、応用力学（C115）、構造解析学（C125）および土木材料学（C124）を受講していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
レポートおよび課題発表で判定する。									
【教科書】									
資料を毎回配布する。									
【参考書等】									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
課題は、講義で行った基本的な設計法を用いた自由設計である。個性豊かな発想と発表を期待する。オフィスアワーは火曜とするが、mailであらかじめ連絡のうえ、できる限り対応する。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	計算水理学演習 Seminar in Computational Hydraulics			担当者氏名	農学研究科 教授 藤原 正幸 農学研究科 准教授 宇波 耕一 農学研究科 助教 竹内 潤一郎				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	金3,4	授業形態	演習
科目番号	C226								
【授業の概要・目的】									
水理学における諸問題を，計算機を用いて解くための基礎理論と実際の技術を習得させる。水理現象を支配する方程式の有限要素法などを用いた解法について理解し，比較的簡単な問題についてはプログラム作成が可能となることを目的とする。									
【授業計画と内容】									
以下の各項目につき，数値解法の理論的背景を説明した後，例題を与え，プログラムを作成する（各課題2～3週）。									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 数値計算の基礎となる，連立一次方程式系についてのいくつかの基本的な解法 2. 開水路における等流水深や限界水深の計算，また，定常状態における管水路網計算のように，非線型代数方程式によって記述される問題を解くための反復手法 3. 層流の流速分布の計算に代表される，楕円型偏微分方程式によって支配される現象についての有限要素法を用いた数値モデリング 4. 常微分方程式系を解くための様々な数値積分手法 5. 拡散問題のような，放物型偏微分方程式で記述される時間依存現象の数値解析 6. 一次元開水路における背水曲線の計算と段波のシミュレーション 									
【履修要件】									
応用数学，水理学，情報処理学及び演習I，IIを既修得であること。									
【成績評価の方法・基準】									
毎回課す小レポート(作成したプログラムや計算結果，ならびに，それらに対する考察)によって評価する。									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
(参考書) 授業中に紹介する									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
資料やレポートの授受は，第1回の授業中に指示するメールアドレスを通じて行う。									
オフィスアワー実施の有無は，KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	農業機械学実験I Laboratory Course in Agricultural Machinery I			担当者氏名	農学研究科 准教授 中嶋 洋				
					農学研究科 准教授 小川 雄一				
					農学研究科 助教 宮坂 寿郎				
					農学研究科 助教 大土井 克明				
					農学研究科 助教 村主 勝彦				
					農学研究科 助教 増田 良平				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	木3,4,5	授業形態	実験
科目番号	C227								
【授業の概要・目的】									
農業機械学が取り扱う対象物に関して実験手法を講述し、基礎的な実験を通して実験計画、測定、データ処理及びレポート作成などの一連の実験手順を習得する。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題を予定している。なお受講者数等により予定内容と実施時期を変更することがある。									
<ul style="list-style-type: none"> ・【共通】オリエンテーション（1回）（担当：農機系3分野） ・【共通】機械工作実習（5回）（担当：農機系3分野） ・テラメカニクス基礎実験（コーン貫入試験）（1回）（担当：農業システム工学） ・電子回路の組み立てと動作実験（2回）（担当：農業システム工学） ・ロボットマニピュレータの操作実習（1回）（担当：フィールドロボティクス） ・JISに基づいたポンプの性能試験（1回）（担当：フィールドロボティクス） ・付属牧場見学（1回）（担当：フィールドロボティクス） ・野菜・果実選別用マシンビジョン（1回）（担当：農産加工学） ・音響振動法による果実の熟度評価（1回）（担当：農産加工学） ・旋光度を利用した糖度計測（1回）（担当：農産加工学） 									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
試験は行わず、出席かつレポートを提出したものについて、レポートの内容で評価。なお提出期限に遅れたレポートは採点時に不利になることがある。									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
（参考書）									
（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））									
<p>詳細な実験予定表を配布するので受講希望者は初回オリエンテーションには必ず出席のこと。後期の農業機械学実験IIと続けて受講することが望ましい。屋内外で実験を行うので、特に安全に留意した衣服を着用すること。</p> <p>質問などがあれば、適宜担当教員まで連絡すること。</p> <p>オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>									

授業科目名 <英訳>	農業機械学実験II Laboratory Course in Agricultural Machinery II			担当者氏名	農学研究科 准教授 中嶋 洋				
					農学研究科 准教授 小川 雄一				
					農学研究科 助教 宮坂 寿郎				
					農学研究科 助教 大土井 克明				
					農学研究科 助教 村主 勝彦				
					農学研究科 助教 増田 良平				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	月3,4,5	授業形態	実験
科目番号	C228								
【授業の概要・目的】									
農業機械学が取り扱う対象物に関して実験手法を講述し、基礎的な実験を通して実験計画、測定、データ処理及びレポート作成などの一連の実験手順を習得する。									
【授業計画と内容】									
以下のような課題を予定している。なお受講者数等により予定内容と実施時期を変更することがある。									
<ul style="list-style-type: none"> ・光合成に関する基礎的な実験(1回)(担当:農業システム工学) ・レーザー距離計による非接触計測(1回)(担当:農業システム工学) ・DSPによるフィルタリング実験(2回)(担当:農業システム工学) ・記録計とフィルタの動特性(1回)(担当:フィールドロボティクス) ・パソコンによるデータ処理(1回)(担当:フィールドロボティクス) ・AVRマイコンを用いたハード制御(2回)(担当:フィールドロボティクス) ・ヘルムホルツによる青果物の体積計測(1回)(担当:農産加工学) ・乾燥プロセス(1回)(担当:農産加工学) ・脱ぷプロセス(1回)(担当:農産加工学) ・精米プロセス(1回)(担当:農産加工学) 									
【履修要件】									
前期の農業機械学実験Iを履修していることが望ましい。									
【成績評価の方法・基準】									
試験は行わず、出席かつレポートを提出したものについて、レポートの内容で評価。なお提出期限に遅れたレポートは採点時に不利になることがある。									
【教科書】									
使用しない									
【参考書等】									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
屋内外で実験を行うので、特に安全に留意した衣服を着用すること。 質問などがあれば、適宜担当教員まで連絡すること。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	製図(CAD)演習 Practice in Drawing of Machine			担当者氏名	農学研究科 助教 大土井 克明 農学研究科 助教 増田 良平				
配当学年	3回生	単位数	2	開講期	後期	曜時限	火4,5	授業形態	演習
科目番号	C229								
[授業の概要・目的]									
<p>機械部品などの図面作成(製図)をコンピュータ上で行うための道具であるCAD(Computer Aided Design)ソフトウェアについて、その基本操作の習得を目的とする。同時に、簡単な機械部品の製図演習を通して、製図の規則と作図の基礎的な事項を習得する。最後に、自分の作りたいものの三面図を製図規則にそって作成する。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>1. 製図法の基礎(2回) 図面作成の際に必要な基礎知識, 基本的な製図のルールを習得する。</p> <p>2. CADソフトの使い方(6回) CADソフトウェアであるAutoCAD 2002 LTを用いて, 図形の描画, 寸法記入, 各種項目の設定方法など, CADソフトウェアの基本操作を習得する。</p> <p>3. 機械部品の製図(2回) 農業機械学実験Ⅰで製作した文鎖の把手, アンカーボルト, 文鎖本体の製図を行い, 機械部品の製図に関する基本事項を習得する。</p> <p>3. 自由課題(5回) 自分が作りたいとイメージしたものの三面図を作成することで, イメージを具体的に図面として表現する力を養う。</p> <p>各課題の実施回数は、進捗状況に応じて変更される場合がある。</p>									
[履修要件]									
特になし									
[成績評価の方法・基準]									
平常点(各回の練習課題)と自由課題の提出により評価する。									
[教科書]									
配布資料									
製図(CAD)演習(2)へ続く									

製図（CAD）演習(2)

[参考書等]

（参考書）

大西 清 『JISにもとづく 標準製図法』（理工学社）ISBN:978-4-8445-2746-6

（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

製図は機械設計を具現化するためのものであるため、基礎となるC149 機械設計とあわせて履修することが望ましい。

CADソフトの操作方法に関しては、一回欠席すると、それ以降の内容理解に支障をきたす。したがってできる限り欠席しないように心がけること。また、止むを得ず欠席した場合は、欠席回の内容を配布資料で確認し、理解しておくこと。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	地域環境工学実習 On-Job-Training for Agricultural and Environmental Engineering	担当者氏名	農学研究科	地域環境工学科教員					
配当学年	4回生	単位数	1	開講期	前期	曜時限	その他	授業形態	実習
科目番号	C230								
[授業の概要・目的]									
夏期休暇を利用して、大学で学ぶ基礎知識が実際の現場でどのように生かされているかを、各種の事業現場や工場などに出かけて学ぶ。									
[授業計画と内容]									
<p>水・土・緑系の実習先を希望する者： 受け入れ先の条件や受け入れ期間など調整が必要となるため、履修希望者に改めて説明する機会を設ける。このため、掲示に注意するように。 実習先は農林水産省や都道府県、各種公団や機構民間コンサルタント等であり、内容は実習先によって異なる。</p> <p>食料・エネルギー系の実習先を希望する者： 希望先が多様なため、学生の希望を聞いて受け入れ先を打診することが多い。従って実習希望学生は所属分野の教員に事前に相談すること。 受け入れ先、実習内容、時期などは学生、教員、受け入れ先の三者で相談の上、決定することが多い。</p>									
[履修要件]									
できるだけ、種々の専門の講義を履修しておくことが望ましい。									
[成績評価の方法・基準]									
実習先に、実習態度、取り組み姿勢等の評価をお願いする。これと本人のレポートによって評価する。									
[教科書]									
使用しない									
[参考書等]									
(参考書)									
(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))									
受け入れ先の担当者と十分に打ち合わせを行うこと。									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									

授業科目名 <英訳>	灌漑排水学演習 Practice in Irrigation and Drainage Planning	担当者氏名	農学研究科 教授 川島 茂人 農学研究科 准教授 中村 公人						
配当学年	4回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	火3,4	授業形態	演習
科目番号	C241								
[授業の概要・目的]									
<p>「灌漑排水学」の理論を基礎に、具体的な灌漑排水計画の策定問題への展開について考察することおよびそのために必要な知識を習得することを目的とする。灌漑排水に関する現代的トピックスを取り上げ、灌漑排水の現代的役割、水質保全や生態系保全を考慮した灌漑排水について考える。あわせて、これからの環境に配慮した農地の水・物質管理のあり方を見出すために必要となる土壌中の水分移動、物質移動、熱移動解析の演習を行う。</p>									
[授業計画と内容]									
<p>以下の1～4の課題について1課題あたり3～4週にかけて授業を行う。また、これと並行して、5の課題について演習問題を授業時間内に解き、逐次、解説を行う。</p>									
<p>1水田における灌漑排水 具体的な地域を設定して、水田における灌漑と排水の実態を理解する。また、水質保全や生態系保全を考慮した水管理のあり方について説明する。具体的には、循環灌漑システムによる水質保全、圃場レベルの節水型水管理、水田魚道を整備した圃場での用排水諸元と物質収支変化などについて考える。</p>									
<p>2畑地における灌漑排水 畑地でとくに問題となる地下水の硝酸態窒素汚染に着目し、これを抑制するための施肥管理、水管理について説明する。具体的には、畑地土壌中の窒素移動とその制御、土壌中の窒素移動モデルとシナリオ分析などについて考える。</p>									
<p>3流域水管理と灌漑排水 流域としての水環境の保全のためには、農業からのみの影響を考えるのではなく、流域内にある森林や都市域の影響も考慮して、全体としてどのように水管理を行うかということが重要となる。流域水管理としての灌漑排水の役割について議論する。</p>									
<p>4灌漑排水の多面的機能 灌漑排水施設の洪水防止機能や農地の地下水涵養機能などの農業の多面的機能を切り口に、今後の農業のあり方について議論する。</p>									
<p>5土壌中の水・物質・熱移動 水量、水質に関わる環境問題に配慮した今後の灌漑排水のあり方を考える上での基礎となる土壌中の水・物質・熱移動に関して理解を深めるために具体的な演習問題に取り組む。</p>									
[履修要件]									
<p>「灌漑排水学」、「土壌物理学」の知識を有していることが望ましいが、必須ではない。</p>									
<p>----- 灌漑排水学演習(2)へ続く -----</p>									

灌漑排水学演習(2)

[成績評価の方法・基準]

レポートと出席状況により評価を行う。

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

講義での疑問点などあれば、中村(nakamura@kais.kyoto-u.ac.jp)までメールで連絡すること。研究室(農学部総合館S350)を訪ねてきて構わない。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	農村整備計画演習 Seminar in Rural Planning	担当者氏名	地球環境学堂 教授 星野 敏						
配当学年	4回生	単位数	2	開講期	前期	曜時限	水3,4	授業形態	演習
科目番号	C242								
[授業の概要・目的]									
農業集落を対象として，農村計画に関するさまざまな計画技法を習得させる。具体的には土地利用計画や道路計画，圃場整備計画，生活環境整備計画，環境保全計画，景観保全形成計画等の作成を实践させる。									
[授業計画と内容]									
<ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス（1週） 住民参加による農村計画づくりの意義と必要性について理解する。 ・対象地区の現状分析（4週） 計画案を策定する対象地区の自然条件や社会条件，営農環境等について既存の資料・データを整理し，現状の分析と将来予測を行う。 ・現地調査（1週） 実際に対象地区に赴き，住民との対話や踏査を通して地区の点検マップを作成する。 ・対象地区の問題点の整理（3週） ブレインストーミング等によって地区の現状分析や現地調査から得られた結果の整理を行い，地区における課題を構造的に把握する。 ・計画案の検討，作成（3週） GISによる図面作成を行いつつ，対象地区の土地利用計画を作成するとともに，圃場整備や生活環境整備，自然環境保全等に関する計画案を構想する。また計画案の発表に用いるプレゼンテーションの作成技術を習得する。 ・計画案の発表（1週） 対象地区の計画案について全員が発表するとともに，互いの案を比較検討する。 ・農村地域を知る（2週） わが国における農業および農村の問題を解説したテキストをもとに，各自が分担してレポートを作成し，その内容について討議する。 									
[履修要件]									
農村計画学（C130）および農地整備学（C131）を受講あるいは修得していることが望ましい。									
[成績評価の方法・基準]									
出席の状況と課題として発表すべき計画案およびレポートの評価を総合して行う。									
[教科書]									
使用しない 演習に必要な資料を適宜配布する。									
----- 農村整備計画演習(2)へ続く -----									

農村整備計画演習(2)

[参考書等]

(参考書)

授業中に紹介する
演習のテーマにより適宜紹介する。

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

現地調査を行う予定だが、その実施日は履修する学生の他科目の履修状況によって通常の曜日と異なる可能性がある。

オフィス・アワーは特に定めていないので、演習時間外に質問等のある学生は、直接S360に来室すること。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	農業機械学演習 Seminar in Agricultural Machinery			担当者氏名	農学研究科 教授 清水 浩	農学研究科 教授 近藤 直	農学研究科 教授 飯田 訓久	農学研究科 准教授 中嶋 洋	農学研究科 准教授 小川 雄一	農学研究科 助教 宮坂 寿郎	農学研究科 助教 大土井 克明	農学研究科 助教 村主 勝彦	農学研究科 助教 増田 良平
	配当学年	4回生	単位数		2	開講期	通年	曜時限	金3	授業形態	演習		
科目番号	C244												
【授業の概要・目的】													
農業機械に関する工学的諸問題について専門書や研究論文を題材としたセミナーを行う。													
【授業計画と内容】													
前期													
1. 演習概要の説明と、レジュメとパワーポイントファイル(PPT)の作成方法について													
2. 所属分野に分かれて、当該分野の最近の研究現状について学習する。													
3. 英語文献調査を行い、各自2回口頭発表を行う。レジュメとPPTを各自の発表前に作成する。													
後期													
1. 課題研究についての発表(10月中、各自1回発表)													
前期に学んだ方法で、各自が行っている課題研究の内容について、レジュメとPPTを作り、口頭発表を行う。													
2. 各分野での課題研究の計画や中間報告の発表、及び討議													
所属分野に分かれて、課題研究に関して研究計画の立て方、研究の進め方等について議論する。また研究の背景と目的、実験装置及び方法、実験結果の評価法、考察と結果等のまとめ方について学習し、論文作成法等を習得する。													
3. 課題研究についての英語発表(1月中、各自1回発表)													
各自が行っている課題研究の内容について、英語でレジュメとPPTを作成し、英語での口頭発表を行う。													
【履修要件】													
特になし													
【成績評価の方法・基準】													
各自に課せられた口頭発表を全て行うことが単位取得の必要条件。 試験は行わず、各自の口頭発表と、他者の発表に対する質問等の平常点により成績を評価する。 自分の発表以外の場合も必ず出席すること													
【教科書】													
使用しない													
----- 農業機械学演習(2)へ続く -----													

農業機械学演習(2)

[参考書等]

(参考書)

(その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

第一回の講義時にガイダンスおよび発表に関する説明と発表順の打ち合わせを行うので、受講希望者は必ず出席すること。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

授業科目名 <英訳>	技術英語演習 Seminer in Engineering English			担当者氏名	農学研究科 助教 竹内 潤一郎 農学研究科 助教 宮坂 寿郎 農学研究科 助教 木山 正一				
配当学年	3回生	単位数	1	開講期	前期	曜時限	火5	授業形態	演習
科目番号	C245								
【授業の概要・目的】									
地域環境工学に関連する英文専門書を輪読し、内容の理解と専門用語による英語表現法を習得する。									
【授業計画と内容】									
<p>パラグラフや文章の構造について理解し専門英文の基礎的な読解について学習した後、対象領域に関係する専門外国書を取り上げ、その輪読や要約を通して諸外国の事情や英語での表現を習得する。</p> <p>第1回 ガイダンス 第1回～第7回 英文の構成要素，構造の解説 第8回～第15回 World agriculture: towards 2015/2030 (FAO) 読解</p>									
【履修要件】									
特になし									
【成績評価の方法・基準】									
授業への出席、授業での発表、テスト等に基づき総合的に成績評価を行う。									
【教科書】									
<p>水・土・緑系のテキストとして、World agriculture: towards 2015/2030 (FAO) を使用する。KULASISでテキストを事前に配布するので、各自印刷して予習・持参すること。</p> <p>食料・エネルギー系のテキストは科学系英文雑誌の記事およびプレゼンテーションビデオ等を使用する。</p>									
【参考書等】									
(参考書) 授業中に紹介する									
【その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)】									
オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。									