

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー	学際的思考力	<p>持続可能な地域社会の創生にとって重要な課題（社会福祉、人間、防災、環境、ものづくり、農林業）を題材として、一つのテーマに対して社会デザインとイノベーションの両方の観点から現状・課題・未来について講義し、それを受けて学生のグループ討論（分野横断グループ）を行い、地域創生に関する学際的な見方・思考力の基礎を養成する。</p> <p>全学生を専門の区別なくグループ化（5名～10名）し、専門が異なる学生間の意見交換やグループワークを通して、学際的な見方・思考力や実践力の基礎を養成する。</p> <p>各テーマについての導入を受講した後、グループ討論の成果を合わせて、レポートとしてまとめ提出する。提出されたレポートをプレゼンテーションし全体での討論を行う。</p> <p><オムニバス方式／全15回></p> <p>(164 横尾昇剛／5回) (第1回) オリエンテーション（グループ分け（5～10名程度）、本講義の趣旨説明、講義の実施・評価方法など） (第2回) ビックデータから見える地域：RESAS（Regional Economy and Society Analyzing System）地域経済分析システム）等を題材にして、ビックデータの活用によって地域課題の抽出と解決の理解を深める (第5～6回) 環境：持続可能な開発目標（SDGs（Sustainable Development Goals））：2015年の国連サミットで設定）における環境（生物多様性、気象変動、ゼロエミッションなど）に関連して、現状と課題への理解を深める (第15回) プレゼンテーションと全体討論とまとめ及び全体講評</p> <p>(185 古賀誉章／2回) (第3～4回) 社会福祉：超高齢社会等を題材として、コミュニティの役割や福祉社会を支える技術開発・まちづくり等への理解を深める</p> <p>(⑦ 長谷川光司・⑬ 渡邊信一／2回)（共同） (第7～8回) ものづくり：ものづくりを題材として、民間企業等における技術開発の組織体制などマネジメントと技術開発等の実際と課題について理解を深める</p> <p>(203 川島芳昭・204 上原秀一／2回)（共同） (第9～10回) 人間：人間発達の諸要因と支援体制及び「ヒト」と「モノ」を結びつける教育などについて、現状と課題の理解を深める</p> <p>(188 近藤伸也／2回) (第11～12回) 防災：防災を題材として、コミュニティの役割や防災を支える技術開発等への理解を深める</p> <p>(⑫ 前田 勇・154 池田裕樹／2回)（共同） (第13～14回) 農林業：食料・農林業を題材として、技術普及と技術開発等の実際と課題について理解を深める</p>	オムニバス方式 共同（一部） 講義18時間 演習12時間
		現代社会を見通す：生命と感性の科学	<p>文系や理系の区別なく、21世紀の人間社会を考える基盤として生命と感性の素養を深めることによって、根源的視野と俯瞰的視野の涵養を図る。専門が異なる学生間の意見交換やグループワークを通して、分野横断的な思考力やコミュニケーション能力の伸張を図る。</p> <p><オムニバス方式／全8回></p> <p>(② 松田 勝・⑪ 児玉 豊／2回)（共同） (第1回) オリエンテーション（グループ分け（5～10名）、本講義の趣旨説明、講義の実施・評価方法など）。第2回目以降の各テーマについて課題を与え、グループでその内容を事前調査レポートとしてまとめておく。 (第8回) 全体討論とまとめ及びレポート提出</p> <p>(⑨ 山根健治／1回) (第2回) 講義「生命とは何か、ヒトはどのように進化してきたのか」</p> <p>(73 鈴木智大・74 宮川一志／3回)（共同） (第3回) グループワーク（課題に対して、講義と事前調査レポートを踏まえてグループで考察を深め続ける） (第5回) グループワーク（課題に対して、講義と事前調査レポートを踏まえてグループで考察を深め続ける） (第7回) グループワーク（課題に対して、講義と事前調査レポートを踏まえてグループで考察を深め続ける）</p> <p>(① 湯上 登／1回) (第4回) 講義「人間生活とオプティクス技術」</p> <p>(⑦ 長谷川光司／1回) (第6回) 講義「感性と表現の科学」</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー	学際的思考力 グローバルな視座を養う	<p>21世紀の人間社会をとりまく諸課題についてグローバル、ローカルの両視点から深くかつ学際的に考えるために文・理を問わず必要な高度な知的基盤の形成を見据え、多岐な分野にわたる社会的課題に対応するためのリテラシーと発信力を涵養する。</p> <p>具体的には、「授業計画」に示すトピック・内容に沿って、グローバル社会と地域の政策、文化、生活等のかかわりに関する問題を適確に理解し思考を深めるための導入的講義等を行う。</p> <p><オムニバス方式／全8回></p> <p>（159 中村祐司／1回） （第1回）グローバル化とローカルガバナンス グローバルな課題と国内の諸課題の解決というローカルなガバナンス政策との関係を行政学の視点から理解する。</p> <p>（163 齋藤 潔／1回） （第2回）アグリビジネス 農業ビジネスのモデルを解き明かすためのツールを学ぶとともに、コミュニティビジネスやソーシャルビジネスなどニュービジネスの動向を理解する。（英語により行う）</p> <p>（㉑ 藤本郷史／1回） （第3回）国際規格ISO 国際規格ISOの制定プロセスを学び、工学技術等の国際的普及と運用を目的とした国際標準化についての理解を深める。</p> <p>（165 山岡 暁・187 藤倉修一／1回）（共同） （第4回）国際的なキャリア開発 国際的に通用するプロジェクトマネジャーやエンジニアとなるために必要な知識・技法・ツールを学ぶ。</p> <p>（168 重田康博／1回） （第5回）グローバル・エアスタディーズ導入 政治・経済・社会の領域で地球規模で発生する諸問題を理解し、分析する方法を具体的な事例とともに学ぶ。</p> <p>（㉒ Andrew Neal Reimann／1回） （第6回）多文化理解・異文化理解 文化やコミュニケーションに関する国内外のさまざまなトピックにそくして、「文化とアイデンティティ」がどのように形成され、維持されているかを国際的、多角的な視点から理解し学ぶ。（英語により行う）</p> <p>（㉓ Barbara Morrison／1回） （第7回）クリティカル・シンキング 現代社会の様々な課題に対する健全な批判的思考のあり方を客観的に理解し身につける。（英語により行う）</p> <p>（180 小宮秀明・181 赤塚朋子／1回）（共同） （第8回）ライフマネジメント 人間の発達・成長を踏まえ、生活・家族経営や健康などの観点から社会との関係性を理解する手法を理解し学ぶ。</p>	オムニバス方式 共同（一部）

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー	学際的思考力 アカデミックコミュニケーション	<p>研究室にとどまらない多様な分野の研究者・教員・実務家及び学生が自由闊達に意見交換・議論を行う「オープンゼミ」により、広い視点から専門知識への理解度を深めると共に、より高度な専門知識・技術及び学際的思考力と実践力を養成する。</p> <p>具体的には、各学位プログラムが主宰する「オープンゼミ」で、多様な分野の研究者・教員・実務家及び学生が、それぞれの専門分野における先端研究の動向や、分野を取り巻く課題、或いは、各個人の研究活動・調査活動に即した分析手法や実験手法等について、意見交換・議論を行う。</p> <p>(29 阪田和哉) コミュニティデザイン学分野に係る、オープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(16 大栗 行昭) 農業・農村経済学分野に係る、オープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(30 藤本郷史) 建築学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(17 池田裕一) 土木工学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(18 松井 宏之) 農業土木学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(31 松村史紀) グローバル・エリアスタディーズ分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(27 米山 正文) 多文化共生学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(28 佐々木 和也) 地域人間発達支援学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(1 湯上 登) 光工学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(2 松田 勝) 分子農学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー	アカデミックコミュニケーション	<p>(③ 大庭 亨) 物質環境化学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(⑫ 前田 勇) 農芸化学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(④ 横田(小川) 和隆) 機械知能工学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(⑥ 古神 義則) 情報電気電子システム工学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(⑨ 山根 健治) 農業生産環境保全学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p> <p>(⑩ 飯塚 和也) 森林生産保全学分野に係るオープンゼミを設け、異なる研究分野の研究者・教員・実務家及び学生との研究交流を進め、高度な専門知識・技術及び学際的な思考力・実践力を養成する。</p>	
	文系科目群	実践経営マネジメント概論	経営トップなど組織の長にある複数の学外講師の講義を通して、経営に関する基礎知識、戦略的意志決定手法とその組織運営方法、マーケティング、国際化戦略などを学ぶ。また、組織の運営、経営における情報の役割（経営と情報、情報処理技術）などを、具体的な事例によって理解する。なお、アメリカでは工学と経営学の両方を学んだ大学院修了者をゴールデンキャリアと呼び、高い社会的、企業的评价を受けている。
農業・農村の組織マネジメント		雇用を抱える農業経営や、複数の人が集まった農村起業における、組織マネジメントを学修する。特にそこでのリーダーシップ、及びリーダー人材の育成に焦点を当てる。 文献を基本として実際の調査経験も取り入れた講義の上で、議論を行って学習を進めていく。 具体的には組織理論におけるリーダー論の位置づけ、かつての農村社会と、そこでのリーダー形成、農村社会における組織機能の変化、農村社会におけるリーダー形成の変容、農業経営における組織機能の問題、農村起業組織における組織問題、現代農村社会におけるリーダー形成の問題などの授業を計画している。	講義10時間 演習5時間

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー 学際的思考力 文系科目群	観光地理学研究	日本および特定地域における農村観光の特徴を学習し、今後の農村観光による地域振興の可能性を議論する。 具体的には、日本における農村観光地域の分布、大都市近郊の農村観光、首都圏外縁部の農村観光、過疎地域の取り組み島嶼地域の取り組み、農村観光による地域振興に向けた議論などの授業を計画している。	
	ソーシャルビジネス論	経済的利益と社会的利益の両方が期待できるソーシャルビジネスを農村地域資源の持続的管理のための手法として講義する。理論的整理に加えて、具体的なデータを用いて事例分析も行う。具体的には、ソーシャルビジネスの定義、ソーシャルビジネスの理論、ソーシャルビジネスの事例分析、農村におけるソーシャルビジネスの役割などの授業を計画している。	
	防災と国際協力 I	防災は災害が多発する日本だけでなく世界的に大きな課題である。本講義では防災と国際協力をめぐる論点や現状、及び課題を解説し、国内外の事例を用いて議論をすすめる。具体的には、災害発生前の備え、災害発生時後の緊急、復旧、復興期の取り組みや対策を含む「防災サイクル」の考え方を視点に、近年国内外で発生した大災害の事例を検証する。特にこれまでの開発途上国で防災国際協力事業に携わった経験を生かして、海外の被災地の現状や特性について解説し、日本、ベトナム、及びスリランカ等で実際に行った先進事例を用いて議論する。	
	環境問題とガバナンス I	グローバリゼーションが進行する今日、国家は地球規模の環境問題と局地的な環境問題に同時に対応することを求められている。問題は深刻化する一方、持続可能な発展に向けての様々な画期的取組みも、先進国・途上国双方において進行中である。授業では、経済活動に伴う環境問題の受苦・受益の関係を構造的に捉え、社会的ジレンマを解消していくために、国際・国内社会がどのように向ってきたかを学び、持続可能な発展にむけたガバナンスの在り方について考察する。	講義5時間 演習10時間
	人間の安全保障と国連 I	本講義では、人間の安全保障（human security）概念の歴史的展開について検討しつつ、同概念が主に国連の安全保障分野の意思決定や活動に与えている影響について、国際関係論、国際機構論の手法を用いながら検討する。具体的には、関連する先行研究に加えて、国連機関の報告書等を資料として用いつつ、国連安全保障体制における文民の保護の位置づけとその実行について、国連平和維持活動（PKO）や「保護する責任（responsibility to protect）」との関係性に注目しつつ研究する。	
	国際人権保障と平和構築 I	本科目では、国際人権法、国際人道法および国際刑事法が形成され発展してきた経緯を概観し、国連、各地域機構および日本で、人の権利保障についての問題がどのように取り組まれてきたのか普遍的な視座から理解する。さらに、紛争下における大規模な人権侵害の具体的な事例を取り上げることで、理論上および実務上の様々な課題に対し、社会と私達がどう向き合うべきかを分析、検討および発信する能力の一端を身につけることを目的とする。 本科目は、紛争後の平和構築において国際的な人権保障システムが如何に機能しているのか、また如何なる課題に直面しているのかを専門的に考察し、分析するためのスキルを習得するための基本的な枠組みを理解することが目的である。特に、国際人権法、国際人道法および国際刑事法の形成過程とこれらの法律に関わる国際的な裁判所、国際機関および市民社会などの多様なアクター達とのつながりに焦点を当てる。 グローバル・エリアスタディーズ・プログラムを選択する院生には、本科目とともに「国際人権保障と平和構築II」を履修し、より専門的な知識を修得することが求められる。	講義10時間 演習5時間
	東アジアの国際政治と歴史 I	東アジア国際政治の歴史を専門的に理解・分析するための導入科目であり、当該地域の国際秩序が歴史的にどのように形成されてきたのかを専門的に理解・分析するための基本的知識を修得することが目的である。（1）世界戦争と戦後平和秩序という近現代国際政治史全体のダイナミズム、（2）第二次世界大戦後の地域秩序の特徴、（3）冷戦後の地域秩序の特徴について理解を深める。 具体的には、専門文献の輪読と相互討論（近現代国際政治史の全般、国際政治理論、近代東アジア国際政治史、現代東アジア国際政治史、東アジア冷戦と冷戦後）、受講生の個別研究報告、などの授業を計画している。	講義5時間 演習10時間
	ラテンアメリカの経済と社会 I	After a decade of neoliberal economic policies in most countries of the region, in the 2000s a trend to implement leftist and populist policies was observed amongst several governments. This pendulum-like movement, from pure free-market strategies to regulatory government intervention, has been one of the most salient characteristics of the region in the last quarter-century, and it serves as a framework to study the effects and multiple responses from domestic and foreign actors. This class is open to graduate students interested in Latin American issues, particularly Latin American politics, economy and society. 【和訳】本地域における自由主義政策の世紀の後、2000年代には、複数の政府が、左派ポピュリズム政策がみられた。純粋な自由主義政策から、政府の規制・介入政策への振り子のような動きは、この地域の四半世紀の顕著な特徴として挙げられる。また国内・海外アクターの複数の対応や影響を研究する枠組みにも寄与している。本授業は、ラテン・アメリカ、特にラテン・アメリカの政治・経済・社会に関心のある大学院生を対象とする。	

授 業 科 目 の 概 要				
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）				
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
地域 創生 リテラ シー	学 際 的 思 考 力	文 系 科 目 群	東アフリカの社会開発と文化Ⅰ 社会開発に関する基礎的な理論理解とともに、東アフリカにおける社会開発の状況と、該当地域における文化について学ぶことを目的とする。 授業においては、以下の4点について学ぶ。（1）「社会開発」に関する先行研究に基づき、複数の視点を学ぶ。（2）東アフリカの地理・言語・民族・歴史・文化について学ぶ。（3）東アフリカの事例としてタンザニアを取り上げ、社会開発の状況について時代を追って、独立以降、構造調整時代、貧困削減・経済自由化時代における状況を分析する。具体的には、それぞれの時代の政策を精査するとともに、経済、生計戦略、教育、保健などの分野における統計的を分析する。（4）タンザニア国内における地域差とその背景を理解する。 グローバル・エリアスタディーズ・プログラムを選択する院生には、本科目とともに「東アフリカの社会開発と文化Ⅱ」を履修し、より専門的な知識を修得することが求められる。	講義5時間 演習10時間
			感情コミュニケーションと社会的共生Ⅰ 社会的共生とは、文化、性別、ハンディキャップの有無など異なる背景をもつ複数の集団が、たとえ利害が対立していても相互に排他的にふるまうことなく、一定のレベルで対等な関係を維持しつつ生活している状況である。この授業では、社会的共生の基盤となる感情と対人コミュニケーションに関する研究分野において、とくに表情を媒体にした感情のコミュニケーションに焦点を当てる。まず、感情、コミュニケーション、共感をキーワードとし、これらのキーワードに関する基礎的知見と最新の研究に関する情報を提供するとともに、他者の感情や心理状態への共感のプロセスに関する近年の研究や理論を紹介する。これらの知見と理論に基づき、感情コミュニケーションと共感が、どのように社会的共生の実現に貢献しているのか、もしくは阻害要因として作用するのかについて検討する。	
			グローバル化と国際的な人の移動Ⅰ 国際的な人の移動をめぐるアジア地域の今日的な（おおよそ25年）状況や問題点を大まかに探ったうえで、日本における外国人労働者問題と外国人児童生徒教育問題を中心に「地域のグローバル化にどのように向き合うか」について考える。外国人労働者問題については、「単純労働力分野」を主に担ってきた非正規滞在者、日系人、研修生・技能実習生の動向を整理し、「単純労働力分野」での外国人の就労は原則認めない」としてきた日本の政策が生み出してきた問題や課題を見る。外国人児童生徒教育問題については、外国人労働力の受け入れを曖昧に進めてきた日本の政策が外国人児童生徒教育問題を生み出してきたことを明らかにするとともに、特に日本語指導を必要とする外国人生徒の高校進学が厳しい現実を主に「適格主義」等の制度的な観点から問題視する。その上で、都道府県単位で実施されているポジティブ・アクションとしての進路保障の実態・成果・課題について検証する。	
			日本語論述表現法Ⅰ 本講義は、日本語で学術的なレポートや論文を作成するために必要な知識と表現技術を学ぶものである。その中でも、1) 論理学の基礎とそれを応用した論述法、および、2) 明瞭であいまいさのない文章の作成法を主たる内容とする。1)については日本語母語話者の受講者と非母語話者の受講者として異なる点は何もないが、2)についてはコミュニケーション経験や登録時の日本語表現力に応じて目標設定をする。論文の各構成要素の有無や、注の内容、および注と文献情報の論文中の位置などは、研究分野ごとに異なっているので、受講者各人が自身の研究分野の代表的な論文の実物を持ち寄り、比較することで分野ごとの特徴をつかむとともに、効率性の観点からの検討も行う。また、その論文で行われている論証に関して、説得性の観点からの分析を行う。さらに、課題作文を行い、教師の添削を受けて改善を試みることで、説得性のある文章表現力を身に付ける。	講義11時間 演習4時間
			アメリカ文化研究Ⅰ アメリカ合衆国の文化や歴史について多角的な観点から概観する。特に民族的また地域的な多元性について考察する。言語については米国英語の歴史的発展（イギリスからの移民英語の混交と変遷）と地域的拡散、地域については北東部、南部、中西部、西部、（南西部）の歴史的発展、宗教については、北東部における清教徒の伝統、英国国教会以外の各セクトの移住と拡散、カトリックへの排斥、ユダヤ教の北東部を中心とした広がり、イスラム教など多角的に扱うが、市民宗教や国民統合としてのキリスト教の役割も考察する。さらに、思想については、米国で生まれたプラグマティズムの発展に注目し、民族については、旧移民（北西ヨーロッパ系）と新移民（南東ヨーロッパ系）、先住民、アフリカ系米国人、アジア系（主に日系）、ユダヤ系、アラブ系、ヒスパニック系などの多角的歴史を考察する。	
			フランス思想・文化研究Ⅰ 多国籍化・多民族化・多元主義化する21世紀のグローバル社会の実現を見据え、複雑な諸仮説やその典拠を検証する「資料批評」の方法を学修するとともに、多文化共生の理念を探究するための知識と思考力の養成を図る。この目的に資するフランスの思想について、本授業では講義形式で取り上げる。具体的には、比較文明的な視座に基づいて、フランスの合理主義とイギリスの経験主義を思想的に対照し、西洋社会と未開社会の性習俗を比較する。また、価値多元主義の起源というべき宗教的寛容概念の理解を深めるため、フランスにおけるナント勅令の発布とその破棄に見られる寛容思想の変遷等について検証する。講義の所要所所で、原典の鑑賞を織り交ぜることで、資料批評に基づく多角的視点の意義を理解することを目指す。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー 学際的思考力 文系科目群	西洋史研究 I	本授業は西洋史・ヨーロッパ史・ドイツ史を専門的に学ぶための演習・授業である。とくに16世紀から現代までを対象として、具体的には以下のようなテーマ・課題を扱い、文献理解と講義、討論を行い、総括する。(1) 西洋史研究の方法、つまり文献探索、論文読解、先行研究理解などを教授すること、(2) 宗教改革後のヨーロッパ宗教史を主要国別に整理し、国教会制という制度を理解させること、(3) フランス革命に始まる「世俗化」概念を説明すること、(4) 16世紀から19世紀における民衆宗教、つまり制度化されたキリスト教とは異質の民衆レベルの信仰を説明、理解させること、(5) ドイツを例に、教区教会とは何か、その役割を理解させること、(6) 世俗共同体とは別の教区共同体の意味と機能を理解させること、(7) 教会が担った洗礼・結婚・葬儀の実態を理解させる。	講義11時間 演習4時間
	東アジア比較文学比較文化研究 I	東アジアは植民地支配や戦争の時期を挟みながら、実に多様で豊かな人的かつ知的交流が行われていた地域である。例えば19世紀末から20世紀初頭においては、魯迅や李光洙、金東仁といった中国と朝鮮の若き知識人たちが日本に留学して日本文学や日本語に訳された西欧文学を手掛かりとして「近代文学」のあるべき姿を獲得するなど多くの知的な文学交流が行なわれている。反日政策下で政府同士の公式的な交流が絶たれた戦後においても、個人レベルでの知的な文化交流（映画など）が盛んに行なわれている。21世紀に入ると、韓国や中国、台湾他中華圏では日本のアニメや漫画、ゲーム、ドラマなど日本の大衆文化がブームとなり、とりわけ村上春樹の小説が各国でベストセラーになるなど「日流」とよばれる現象が巻き起こっている。一方、日本でも「韓流」「華流」とよばれる韓国や中国、台湾の大衆文化への関心が高まっている。そうした知的生産性を持った空間として東アジアは捉えられべきだと考えている。 そこで本授業では、1910年代から20年代、30年代にかけて東アジア各国で翻訳（翻案）発表された日本文学者の作品をとりあげ、それらの作品が東アジアの知識人たちに受容された背景と意図、そして社会と文化に与えた影響について考察を行なう。	
	ジェンダーとアイデンティティ I	この授業はジェンダーというテーマについて受講生が議論できるようにするための基礎的な文献や語彙を学ぶことを目的とした授業である。ジェンダーを論じる際、アイデンティティがどのように構築されるかという問題を議論してゆくが、より具体的には、フェミニズムの概観・俯瞰をはかりつつ、フェミニズムと世界の歴史的な事象や公民権などを巡る社会的変動との関連にかかる具体的な課題や論点、フェミニズムのこれまでの潮流と歴史的展望等についての理解をはかり、さらに、ジェンダーは受講生1人1人に関わるテーマでもあるという観点から、文献読解問題や発表活動を通して受講生が批判的考察ができるよう促進する。その際、受講生がグローバルな視点をも身につけると同時に、地域的な問題にも関与できるようになることも促進する。	
	多文化教育研究 I	経済のグローバル化・ボーダレス化が進むにつれ、民族・文化等の違いがより強く意識されるようになってきている。従来、多文化論は、異なる文化背景を持つ人間同士が相互に「交流・理解できること」を前提に展開されてきた。ところが、紛争の絶えない世界の現実から、他者を理解したつもりでも、コミュニケーションが他者を理解する障害になることも考えられる。そこで、本講義では、「理解可能な他者」を前提とすることよりも、越えられない「文化的な溝」について、歴史的、社会的および教育的見地から分析を試みると同時に、異なる民族や異なる文化背景を持つ人々が共に暮らす社会のあり方と、その実現を確固たるものにするための教育のあり方について探求する。多文化教育の理論や方法論、日米欧における多文化教育の共通点・相違点が生まれた社会的・歴史的背景についても考察を加える。	
	シティズンシップ教育 I	定住する外国人の増加や2020オリンピック・パラリンピックを契機とした多文化共生社会推進の機運の高まりを受け、多文化共生社会を形成する一員としての意欲や態度としてのシティズンシップ(市民性)を理解し、シティズンシップを育成するための教育、すなわちシティズンシップ教育が必要となってきている。本講義ではこのような社会の要請を前提に、シティズンシップ教育の在り方や進め方について理解を深めるために、主として日本での現状について文献や資料を読み議論を深める。また、日本のシティズンシップ教育の議論に影響を与えている英国におけるシティズンシップ教育の展開や、シティズンシップ教育の具体的な実践領域として主権者教育、福祉教育、サービスマンシップ、ボランティア学習をとりあげ、実践上の課題についても検討する。	
	日本文化研究 I	日本文化は、伝統的には中国からの影響を受け、さらに、西洋からの影響を受けて近代化した。近代化を経て、現代に継承されている日本文化には多文化との融合性が内包されている。その一方で、日本文化には、同質性が高いという特徴があり、日本文化以外の文化、他文化を異文化として認識する傾向が強い。このような特質を持つ日本文化を基盤として、多文化共生を考えるためには、自己と他者の差異をとらえるのみにとどまることなく、他者との異質性と同質性の両面から考察することが重要である。多文化共生に関連する先行研究を検討し、自文化を土台として、他文化を相対化してとらえるための高度な思考訓練を行う。合わせて、文化を形成する重要な要素の一つである言語にも目を向け、日本語に対する感覚を高めることを通して、日本文化に対する理解を深める。日本文化研究と他分野の研究の異質性と同質性を活かし、融合して、多文化環境における日本文化について探究する。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域創生リテラシー 学際的思考力 文系科目群	文化人類学研究Ⅰ	文化人類学の理論における文化概念の違いと、それぞれの文化概念の社会背景と役割を、代表的な専門論文の発表・討論によって検討する。文化人類学研究Ⅰでは参与観察に基づくフィールドワークと文化相対主義という近代人類学の理論貢献を検討する。始めに18世紀における「洗練された文化」を批判する生活様式としての文化観の成立、文化の多様性を発展段階とする19世紀文化進化論の成立の意義とこれに対する批判を検討する。その後フィールドワークが切り開いた、社会構造の構造機能論的理解、文化を意味の様式の統合と捉える象徴人類学、文化社会多様性を深層構造の変換と捉えるフランス構造主義など、文化相対主義の基盤を構成する代表的な理論を検討し評価する。これらの検討により多文化共生に対する文化人類学の理論的貢献を評価する。	講義8時間 演習7時間
	英語学研究Ⅰ	英語統語論と英語形態論への理解を深めながら、一般文法理論とのかかわりにも注意を払う。研究活動への基礎を固めるために、専門文献の読解力を養いつつ、いくつかの主要なアプローチについて、思考法の要諦を学ぶ。その際、現代英語を具体例に取り上げながら考察を深めるが、本コースで特に注意を払う点として、話し言葉と書き言葉の対比、標準的な言葉と非標準的な言葉の対比、自発的な言葉と準備された言葉の対比、および文法と使用（用法）の対比を挙げることができる。このような点から得られる知見は、構文、オンラインでの処理、言語類型論、第一言語習得理論などの様々な領域において、自発的な話し言葉の研究が不可欠であるということである。授業は主として講義形式であるが、第一次言語資料分析の練習を含むため、参加者は新聞、小説、脚本、会話の記録、映画、ラジオなど、英語の実態を広範に観察することが要求される。	
	外国にルーツをもつ子ども・青年と教育Ⅰ	本授業では、多文化共生に関して、わが国で現代的な課題になっている「外国人児童生徒教育」の問題を取り上げる。そして、（1）国際的な移民問題、（2）日本における在日朝鮮人と彼らに対する教育、（3）ニューカマーと彼らに対する教育、（4）就学や高等学校・大学進学問題、（5）先進地域（愛知県豊田市・小牧市、神奈川県大和市など）の教育実践、特に母語・母文化教育を重視し、より自分らしく生きられることをめざした教育実践、等に関して、意義、歴史的背景、現状、論点、課題がわかるように講義を行う。また併せて各回の授業において、関連するテーマの代表的な先行研究を批評し、研究の余地も明らかにしながら当該分野の研究を行うための準備ができるようにする。毎回の授業では受講者による意見発表・意見交換を行い、自ら考えざるを得なくなる機会を設け、理解が深まるようにする。	
	西洋近現代哲学研究Ⅰ	「西洋」とは何か、「哲学」とは何か、という大前提を問うことから始め、次に、古代ギリシャから現代哲学にいたるまでを概観する。その際、ヘーゲルの『歴史哲学講義』（英訳と日本語訳を併用）を講読しながら、哲学史そのものの意味についても考える。その上でとくに「近代」と「現代」に着目し、「科学」と「自由」を主軸に、「西洋哲学」の本質およびその問題点を探っていく。併せて、古典テキスト（カント『啓蒙とは何か』）、および、現代哲学のテキスト（ヨナス『責任という原理』）を講読する（英訳と日本語訳を併用）。そのことを通じ、先人たちの哲学・思想と現代社会に生きる我々のそれとの比較および前者から後者への影響について考えながら、我々が直面する現代社会における応用倫理の諸問題（生命倫理・医療倫理・環境問題・情報倫理等々）を最終的に考察する。	
	Comparative Study of Contemporary CulturesⅠ	この授業では、ジェンダー、人種、ステレオタイプ、環境、コンフリクトといったさまざまなトピックにふれ、文化やアイデンティティがいかに現代社会において構築され、維持されているのかについて理解を深める。それぞれのテーマについて講義を行うが、受講者には自身の経験や研究に基づいて積極的に各テーマに関する理解を深めることが求められる。授業では人類学、歴史学、文学など様々な学問領域を利用し、また様々な方法を分析ツールとして利用する。方法については質的および量的な方法の両方を用い、様々な文化現象を分析し、自文化および他文化の理解を目指す。また、様々な文化の分析や理解のため比較というアプローチを取り入れる。受講生は考察のため現代的な問題に関わる教材を提示される。	
	日本語史と日本語研究Ⅰ	この授業では日本語学および日本語史の各領域（音声・音韻、語彙、文法、社会言語学、歴史言語学等）のいずれかの領域に関する基礎的な専門文献をとりあげ（参加者の希望により年度ごとにとりあげる領域を選定する）、文献の精読と検討をおこなう。例えば、文法領域の文献をとりあげる場合、「音韻と文法との関係」、「語彙的なものと文法的なもの」「言語の形式」「語形変化システム」等、各回のテーマを設定し、それぞれのテーマにそって演習形式で授業をおこなう。授業活動をととして、当該専門領域における学問的状況と課題とを理解するとともに、各自の母語の言語変化に関する現象について主体的に観察するとともに、自らが理解、考察した内容を、他の受講者とともに検討できるように整理し、表現する力を身につける。こうした活動をととして、主体的に研究を進めていくための思考力、表現力の基礎を養うことを目標とする。	講義8時間 演習7時間
	技術日本語	大学院の授業や研究室、学会で使用する日本語に特化し、表現や発表技術を学びます。学生がそれぞれ自分の専門についてポスター発表を行います。聞き手の立場に立って分かりやすく伝えるためにはどうすればいいのか実践をふまえ、日本語の表現力を磨きます。具体的には、授業およびポスター発表についての説明、日本語表現／伝える技術、日本語表現／ポスター作成、ポスター発表会、などの授業を計画しています。	

授 業 科 目 の 概 要				
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）				
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
地域 創生 リテラ シー	実践力	実践インターンシップ	机の前に座って教員の講義を受けたり自分で本を読んだりして勉強することは重要なことであるが、実際に企業、自治体の事業所あるいはNPO、教育機関、その他の団体など（以下「企業等」と略す）で実社会での実務あるいは実践活動（以下「実務等」と略す）を体験することも重要である。この授業では、実際に企業等において、経験豊富な実務者、特に建築設計の分野では一級建築士の指導を受け、建築士事務所における建築設計、工事監理の補助等の実務を体験するものである。具体的には、事前指導において、大学院の専門領域や境界領域に関連したリスクマネジメント等を指導し、その後、実際に企業等において実務等の体験を行い、企業等への報告を兼ねたレポートを提出する。インターンシップ終了後には、事後指導として、提出されたレポートに基づいた発表会を実施し、学修効果の確認を行う。	共同
		実践フィールドワーク	学外で行う調査研究活動（原則としてグループで実施）をフィールドワークと位置づけ、その計画、実践、分析、結果（提言）の纏めに至る一連のスキームを体験学修します。調査研究対象の選定から、現地調査地・機関等の連絡調整、現地でのインタビュー・アンケート調査、観察等を分析して、得られた知見を広く社会に公表できる形式で纏めます。具体的には、活動の方法と計画（フィールドワーク先の選定、フィールドワーク先の予備調査及び課題の整理と具体的な調査項目の洗い出しなど）、実践活動（調査結果を随時まとめると同時に、レポートとして全体の調査結果・その分析結果・考察として調査方法等の改善案をまとめる。）、実践報告会、レポート提出（プレゼンテーションを行い、討論をする。）などの授業を計画しています。	
		創成工学プロジェクト演習	原則、学生の専門の区別をせず、文理融合のメンバーにより、主に商品開発を目的としたプロジェクトチーム（3～5名）を結成し、実践的な視点から開発プロセスの計画を立案する。 プロジェクトの進捗状況にも依存するが、基本的には以下のスケジュールに従い講義を実施する。 <オムニバス方式／全15回> ⑬ 渡邊信一／5回 （第1回）オリエンテーション等 （第7～8回）中間発表（ワールドカフェ） （第14～15回）企画書修正・提出 ⑭ 原 紳／8回 （第2～6回）プロジェクトの企画書作成、試作・予備実験・モックアップの製作 （第9～11回）企画書の修正、報告会資料作成 ⑦ 長谷川光司／2回 （第12～13回）報告会（企画書に沿った仮想上司・役員向けプレゼン）	オムニバス方式 共同
		International Political Economy	The course introduces students to some major topics in IPE, such as globalization, free trade, inequality, and the decline of US power. It does so by critically examining major theoretical approaches and concepts. （和訳） この科目では、グローバル化、自由貿易、不平等、アメリカの衰退などの国際政治経済における主要なトピックスを紹介する。主要な理論的アプローチと概念を批判的に検討することによって、授業を進める。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
地域 創生 リテラシー	実践力	Global Management (和訳) 本コースは、国境や分野を越えた様々な様々なグローバル化の問題を分析・検証していく。概念を明確化したうえで事例を紹介し、学生が現在のグローバルな問題を理解できる道筋を提示する。加えて、問題分析手法を紹介し、また実際に授業内で試用することにより、グローバルな問題を自ら分析し解決の道筋を見出す力をつける。 グローバル化は比較的近年になり脚光を浴び始めた。経済、政治、そして社会ネットワーク等様々な側面が国境を越えて複雑に絡み合っている。そのため、市民社会やNGOなど比較的新しい関係者の役割を理解することは重要である。 本コースでは、最終的にグローバル化に関する問題を理解し、また関係者を分析することにより、問題解決のための道筋を検証する。	
		Globalization and Society (和訳) 本講では、「グローバル化」とは何か、このグローバル社会で何が起きているのかを学び、議論するほか、地域社会やグローバル社会における「グローバル化」と「地球的課題」の基本的なアイデアを紹介する。また、いくつかのグループワークやワークショップを通じ、地球的規模の課題の理解や共通の未来に向けた行動を促すグローバル教育における参加型学習のスキルを紹介する予定である。	講義20時間 演習10時間
		国際インターンシップ 机の前に座って教員の講義を受けたり自分で本を読んだりして勉強することは重要なことであるが、実際に海外の企業やNPOや公的機関（以下「企業等」と略す）などで実社会での実務を体験することも重要である。この授業では、実際に海外の企業等に赴き、経験豊富な実務者等の指導のもとに実務の一端に触れるものである。なお、建築設計の分野では、一級建築士事務所相当の設計事務所等とし、指導者は、建築設計の実務経験が豊富な一級建築士相当の国ごとに定められた有資格者とする。	
		臨地研究 実地調査・研究を行うために必要な基礎的な知識と技能を習得する。 具体的には、調査の目的、方法（アンケート調査、インタビュー調査、統計的調査、参与観察）、調査計画の立案（テーマ、リサーチクエスションと調査の方法、調査対象者の選定と調査項目、質問文の作成方法）、実地調査、データ収集、分析、報告書の作成、報告会でのプレゼンテーション、などの一連のプロセスを、講義や実践をとおして体験する。	共同

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
境界・学際領域科目	基礎光学	光学関係の技術者として必要なレンズまわりの結像光学系にかかわる基本的事項を学ぶ。レンズの特性を表わす焦点距離などの近軸量、収差の種類をその性質などがその主な項目である。 具体的には、幾何光学とその基本法則、反射と屈折、レンズ、プリズム、光学材料、結像とは？ 光学系の構造、近軸理論1、近軸理論2（演習）、アフォーカル系、絞りと瞳、収差とは？、各種収差とその性質などの授業を計画している。	
	光学基盤技術	光学技術について理解させるとともに、カメラ、露光装置などを例に光学機器についても学ぶ。また、光学企業の見学も行う。 <オムニバス方式／全8回> (211 前瀧 聡／2回) 第1回 カメラ・レンズの基礎（1）一眼レフカメラの光学系 第2回 カメラ・レンズの基礎（2）カメラ高機能化技術 (210 石部 芳浩／2回) 第3回 光学機器と最新技術（1）光学機器を理解するための前提知識と各種光学機器 第4回 光学機器と最新技術（2）各種光学機器（主に事務機を中心として） (212 吉原 俊幸／2回) 第5回 半導体露光装置の光学（1）結像理論と解像力 第6回 半導体露光装置の光学（2）照明光学系と計測光学系 (209 長谷川 雅宣／2回) 第7回 波面測定・干渉計の基礎（1）収差と波面 第8回 光学企業見学	オムニバス方式
	遺伝子情報解析技術論	実際の研究現場で利用する、DNAの塩基配列決定・比較、mRNAの発現解析、タンパク質の機能解析、光工学技術を利用した生体分子の相互作用解析、そのための組換えDNA構築などの知識と共に、それを使って目的に合わせた実験を設計できる能力を習得します。 具体的には、塩基配列解析法（DNAクローニングの伝統的方法と最先端、塩基配列決定とデータベースの使い方、次世代シーケンサーの応用）、遺伝子機能解析法（mRNAの解析法、個体を用いた解析法、細胞・大腸菌・酵母を用いた解析法、in vitroの解析法）などの授業を計画している。	
	細胞解析技術論	農学では、微生物などの単細胞生物から作物や家畜などの多細胞生物まで、様々な生物種を研究対象とする。細胞は生物の基本単位であり、生物が持つ特性や機能を深く理解するためには、顕微鏡による観察技術を中心に、細胞を解析する技術が必要不可欠である。 しかし、現代生物学で用いられる顕微鏡システムは多様化している。たとえば、実体顕微鏡、蛍光顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、電子顕微鏡など、異なる光工学技術が利用され実験内容によって使用する顕微鏡も異なる。また、近年では、分子生物学の発展に伴って、細胞解析に用いられるツールも急速に発展している。たとえば、蛍光性の染色物質および遺伝子コードの蛍光タンパク質などである。これらのツールを使うことによって、細胞内の様々な構造や生理反応だけでなく、タンパク質の挙動やタンパク質間相互作用などの生化学反応も可視化（イメージング）できるようになっている。また、新しい染色物質や蛍光タンパク質が開発されれば、それに対応するように新しい顕微鏡システムが開発されている。 本授業科目では、汎用性の高い顕微鏡システムを話題の基軸として、染色物質や蛍光タンパク質などのツールの情報を交えて、細胞解析の基本から最新研究に関する講義を行う。また講義に加えて、実際に顕微鏡を用いて操作に関する説明を行う。	
	質量分析装置解析技術論	生体高分子であるタンパク質もしくは低分子の代謝産物の解析に、質量分析装置を用いた解析は必須の技術となっている。本講義では、遺伝子情報に基づいた生体機能調節分子であるタンパク質の同定方法および代謝産物を網羅的に解析する手法を学ぶ。 具体的には①質量分析装置の基本原理、②既存のタンパク質データベースを用いた情報工学アプローチによるタンパク同定、③未登録の遺伝子情報を使用するデータベース作成法、④糖鎖・リン酸化等の翻訳後修飾解析、⑤低分子化合物のMSMSスペクトル解析、⑥定量方法等を講義内容に盛り込み、幅広いニーズに対応した技術を開設する。毎時間簡単なクイズを出題するとともに、実際のMSMSスペクトルを用いた解析演習も行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
境界・学際領域科目	バイオデザイン・プロセス学	<p>化学を基盤とした微生物の工学的、農学的利用に関して、基礎的及び発展的知識を養成するとともに、微生物発酵や生物資源利用分野に関する研究動向を解説する。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>(83 諸星知広/4回)</p> <p>(第1回) バイオデザイン・プロセスの基礎 (第2回) 微生物を利用したエネルギー生産の原理と応用 (第3回) 微生物が生産する生体高分子の機能と応用 (第4回) 微生物が生産する生理活性物質の機能と応用</p> <p>(12 前田 勇/4回)</p> <p>(第5回) 窒素代謝に関連した環境微生物学 (第6回) 発酵生産や食品機能性に関連した食品微生物学 (第7回) 遺伝子組換え微生物の育種と合成生物学 (第8回) バイオデザイン・プロセスに関するまとめ</p>	オムニバス方式
	環境分析化学	<p>私たちを取り巻く環境を気圏、水圏、地圏に分類し、それぞれの環境に対して、科学的かつ定量的に把握するための考え方と具体的な方法論について講義する。（全8回）</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>(11 上原伸夫/4回)</p> <p>(第1回) 環境を測るということ (第2回) 大気（気圏）を測る (第3回) 水（水圏）を測る (第4回) 土壌（地圏）、農地を測る</p> <p>(16 山田洋一/4回)</p> <p>(第5回) 大気中の気体物質の定量 (第6回) 大気中の粒子状物質の定量 (第7回) 水中の無機物質の定量 (第8回) 水中の有機物質の定量</p>	オムニバス方式
	化学システム工学	<p>本科目では、反応・分離などに関する単位操作を通じて化学工学の基礎的および発展的知識を学び、生産プロセスに応用するための知識を身につける。</p> <p>まず、化学システムにおける化学工学の役割を学ぶことで、化学工学が日常生活や工業プロセスに広く関係していることを理解する。次に、物質量と熱量の保存性に関連した物質収支・熱収支、流体の運動に関連した流動、熱の伝わり方に関連した伝熱、物質変換に関連した反応工学からなる化学工学の基礎的概念について、最も基本となる式の扱いを通じて実践的に理解する。</p> <p>さらに、反応・分離等に関する単位操作に関して、各種単位操作の名称と操作の関連について整理し、単位操作を実際のプロセスへ適用した例を学ぶ。最後に、それらを組み合わせたプロセスフローの作成を行い、化学システム構築手法を理解する。</p>	
	物質プロセス工学	<p>化学工学量論・反応工学・移動現象論・プロセス解析などに関する化学工学の基盤的および発展的技術を学び、これらを新たな工業プロセスに応用するため講義形式での授業を行う。</p> <p>具体的には、化学工学の基礎（物質収支、熱収支、熱・物質移動論（伝熱・拡散・流動現象・無次元数）、単位操作、反応工学）、各種工業プロセスにおける物質収支、熱収支、省エネルギー化、各種工業プロセス・バイオプロセスにおける輸送現象、各種工業プロセスにおける単位操作、反応工学及びバイオ反応工学、先端工業プロセス・バイオプロセスにおける化学工学、などの授業を計画している。</p>	
	分子生理化学	<p>生体内で生理活性を示す食品由来分子、主に炭水化物とタンパク質についての最新研究を学びながら、生理活性分子の研究開発に応用できる知識、技術、創造性、課題解決能力を修得する。特に、分子構造と生理活性の関係、消化性分子と難消化性分子の違い、生体内での分子応答機序について理解する。また、新規の生理活性分子や作用機序の発見、それらを実用展開し社会へ還元するためにはどうしたらいいのか、農学および工学的な視点から学生同士および学生と教員で意見交換しながら考えていく。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>(89 金野 尚武/4回)</p> <p>第1回 講義内容の概要説明、 第2回 多糖の種類と分布、 第3回 多糖の構造と機能、 第4回 多糖の分析方法、</p> <p>(88 水重 貴文/4回)</p> <p>第5回 タンパク質の構造と機能、 第6回 ペプチドとアミノ酸の機能、 第7回 タンパク質の分析方法、 第8回 総合討論</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
境界・学際領域科目	界面化学	様々な産業や研究分野で重要な役割を果たしている界面化学の基礎や理論、界面が関わる諸現象や機能性などを学び、応用する能力を養う。 界面現象を理解するための基礎となる物理化学、物質の分散・凝集をつかさどる理論、界面活性剤の構造的特徴と性質や機能・用途、界面の効果が支配的に働く物質の存在状態と機能性などについて学習する。 具体的には、液体表面と界面張力、界面エネルギー、固体表面と濡れ、表面修飾、コロイド粒子と粒子間相互作用、電気二重層、DLVO理論、界面活性剤の種類と特徴、基礎物性、充填パラメータとミセル形成、親水性-疎水性バランス（HLB）、洗浄、分散、可溶化と乳化、食品と界面化学、生体と界面化学などの授業を計画している。	
	食品機能科学	健全な食品を提供するためには、食品が持つ様々な特性を理解することが不可欠となる。この講義では、食品の美味しさを構成する成分とその化学変化について解説する。また、乳化などの工学的なアプローチも食品の美味しさの重要な要素であることを学ぶ。さらに、発がんリスク低下や免疫系調節などの生体機能調節に関わる成分について理解を深める。 <オムニバス方式/全8回> (21 橋本 啓 / 3回) 第1回 アブラナ科野菜のフレーバーの化学 第2回 ユリ科野菜のフレーバーの化学 第3回 食品の色の化学 (15 東 徳洋 / 3回) 第4回 畜産食品の機能成分-乳 第5回 畜産食品の機能成分-肉、卵 第6回 畜産食品の機能成分-乳化 (125 山田 潔 / 2回) 第7回 食品成分が作用する免疫系と腸内微生物 第8回 食品成分による免疫系調節	オムニバス方式
	材料組織評価学	金属材料を代表例として、固体の結晶構造・原子配列・内部組織の紹介と量子線（電磁波・粒子線）を用いたその同定・観察方法を、固体の物性・材料の特性と合わせて説明する。機械部品の製造現場において品質評価に用いられることの多いX線評価方法を中心に電子線等の粒子線も含めた様々な構造解析方法の基礎と実例を紹介する。 具体的には本講義全体に関する内容の概要、複雑な結晶構造（金属間化合物）と非晶質構造、結晶構造・原子配列・内部組織の同定・観察方法、具体的な構造・機能材料の紹介、受講生によるプレゼンテーション、などの授業を計画している。	
	生体機械工学	機械工学と他分野（医学、福祉、農学）との複合研究は、重要な研究分野として位置付けられている。最先端の工学知識を習得するとともに、自主的に問題を発掘して解決できる能力を身につけることを目的とする。 具体的には、エネルギー代謝ATPサイクル、ATP消費（神経伝達、筋収縮）、解糖系、TCAサイクル、酸化のリン酸化系、褐色脂肪細胞、β酸化、ケトン体、脂肪酸合成、コレステロール合成・代謝、脂質輸送・貯蔵LDL、HDL、動脈硬化発生メカニズム、タンパク質の分解、アミノ酸の窒素代謝、筋肉でのアミノ酸代謝、必須アミノ酸の合成、糖新生、などの授業を計画している。	
	マイクロ・ナノ工学	機能材料をはじめとする人工物は、今やマイクロからナノの領域まで制御する範囲が広がり、昨今のエネルギー/情報/バイオ/メディカル等の成長産業の基幹技術となりつつある。本講義では、これまで学んできた機械用材料、材料力学、流体力学、熱力学の延長となるマイクロ・ナノに関わる事例を基に、マイクロ・ナノスケールで検討しなければならない事項を項目毎に講義する。	
	メカトロニクス制御	今日、高付加価値を持つ工業製品の設計には、メカトロニクスと制御の考え方は必須であり、特にマイクロ・コンピュータを用いたデジタル制御系の実現方法についての知識は極めて重要である。本講義ではそうしたデジタル制御系について論ずる。制御の実例として、ロボットの機構制御、農業機械・建設機械の移動制御も取り上げる。 具体的には、デジタル制御系の表現、デジタル制御系の解析、デジタル・レギュレータ、デジタル・サーボ系、ロボット・マニピュレータ、農業機械の移動機構、などの授業を計画している。	
	基礎/発展 電磁気学	物理学の柱の一つである(古典)電磁気学について講義する。電磁気学は長い歴史を持っていて、これまでに多くの目覚ましい成果を生み出し、人々に様々な恩恵をもたらしてきた。現在、電磁気学の恩恵を被っていない機器はほぼ無いと言える。そこで、身の回りにあふれる電磁気的現象の基礎を学ぶ。また、電磁気学の数学体系と非常に相性の良い特殊相対性理論にも少しだけ触れる。内容の理解まで至らなくても、これら2つの相性のよさを感じて欲しい。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
境界・学際領域科目	量子エレクトロニクス	量子エレクトロニクスとは、物質（原子・分子・固体など）と光（電磁波）の相互作用を、量子力学に基づいて理解し、応用する学問・技術分野である。 本講義は、多電子系の量子状態、物質と光の相互作用、および、原子における光学過程（吸光、自発的放出、誘導放出）の解説に重点を置く。 具体的には、シュレーディンガー方程式、調和振動子（生成消滅演算子・固有関数）、球対称ポテンシャル（極座標表示・水素原子）、多電子原子のシュレーディンガー方程式、独立電子近似、電子スピン、パウリの（排他）原理、電子の交換における反対称性、多電子原子における電子配置、ハートリー・フォックSCF法、物質中の光伝播、偏光、電磁波のベクトルポテンシャルによる表記、電磁波の光子数表示、相互作用による状態間の遷移、光の吸収と放出、原子における電子遷移、原子の光スペクトルなどの授業を計画している。	
	エンジニアコーチング	技術者にとって自分の知識・技能を教授し伝えることは、グループ全体の技能向上のみならず、自分の知識の幅を広げ技量を向上することにもつながる、必須作業である。初学者あるいは未経験者に対し、技術的知識・技能を効率よく伝えるためには、的確なポイント（勘どころ）を示しつつ、分かり易い例題をに触れさせることが重要である。本講義では、教育者養成機関で行われている中高生などの若年層に対する技術教育事例、民間企業などで行われている若手技術者教育・研修などの事例を、数名の講師がオムニバス形式で行い、エンジニアの知識伝承における、必要事項、注意事項を修得する。 <オムニバス方式/全8回> (15) 松原 真理/4回（うち3回共同） 1. ガイダンス（共同） 2. 中高生に対する技術教育 7. 授業計画立案・教材作成実習1（共同） 8. 授業計画立案・教材作成実習2（共同） (6) 古神 義則/6回（うち3回共同） 1. ガイダンス（共同） 3. 専門初学者に対する技術教育（古神） 4. 民間企業における技術者育成教育事例1（古神）（実務家による講演） 5. 民間企業における技術者育成教育事例2（古神）（実務家による講演） 6. 民間企業における技術者育成教育事例3（古神）（実務家による講演） 7. 授業計画立案・教材作成実習1（共同） 8. 授業計画立案・教材作成実習2（共同）	オムニバス方式 共同（一部）
	情報電気電子システム工学特別講義	地域社会のインフラ整備や社会福祉、スマート農業への展開などに貢献する種々の情報電気電子システム技術分野を解説する。最近の先端技術やその導入例の解説、現場で実際に展開される技術の紹介、地域のニーズに応える研究開発・技術展開の推進例などが紹介される。紹介事例に関して、自分の考え・アイデアを整理し、プレゼンテーション・グループ討論などを経て、地域に貢献できる研究者・技術者としての意識・考え方を育む。	
	スマート農林業	農林業の地域的および国際的な場面において、最新のバイオテクノロジー、機器・化学分析、情報通信技術（ICT）、IoT、ロボット技術の実際の活用事例について解説し、省力化や精密化を進めた次世代農林業について検討します。 <オムニバス方式/全8回> (55) 松井 正実/2回 1. ガイダンス：講義の概要と進め方、成績評価の方法、参考書等の説明 6. 農業生産環境保全学（生物生産機械）におけるスマート農業 (8) 平井 英明/1回 2. 農業生産環境保全学（土壌）におけるスマート農業（平井） (9) 山根 健治/1回 3. 農業生産環境保全学（植物）におけるスマート農業（山根） (51) 池口 厚男/1回 4. 農業生産環境保全学（エネルギー）におけるスマート農業（池口） (53) 齋藤 高弘/1回 5. 農業生産環境保全学（植物向上）におけるスマート農業（齋藤） (59) 大久保 達弘/1回 7. 森林生産保全学におけるスマート林業1（大久保） (120) 有賀 一広/1回 8. 森林生産保全学におけるスマート林業2（有賀）	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要				
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
境界・学際領域科目	政策課題演習	<p>農林業の地域的および国際的な場面において、最新の政策課題について解説し、省力化や精密化を進めた次世代農林業について演習およびグループ討論を行います。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>(59 大久保 達弘/3回)</p> <p>1. ガイダンス：講義の概要と進め方、成績評価、参考書等の説明（大久保）</p> <p>6. 森林生産保全学における政策課題（大久保）：森林生態育林</p> <p>8. 農林フィールド科学における政策課題（大久保）：総合討論</p> <p>(51 池口 厚男・53 齋藤 高弘/1回) 共同</p> <p>2. 農業生産環境保全学における政策課題（齋藤・池口）：生物環境調節</p> <p>(55 松井 正実/1回)</p> <p>3. 農業生産環境保全学における政策課題（松井）：生物生産機械</p> <p>(8 平井 英明/1回)</p> <p>4. 農業生産環境保全学における政策課題（平井）：土壌</p> <p>(9 山根 健治/1回)</p> <p>5. 農業生産環境保全学における政策課題（山根）：園芸</p> <p>(120 有賀 一広/1回)</p> <p>7. 森林生産保全学における政策課題（有賀）：森林工学</p>	オムニバス方式 共同（一部）	
	光工学プログラム	Scientific Writing	<p>英文学術誌や国際会議のプロシーディングスを書く際に、準備すべきことや論文を作成する際に考慮すべきことを示し、論文を完成させる。</p> <p>具体的には、学術論文の基本的なフォーマット・構成要素を説明し理解させた上で、学生が作成した英文を何度も修正及び講評することにより、学術誌に投稿可能と判断されるレベルまで内容をブラッシュアップして、論文を完成させる。</p>	
		波動光学	<p>本講義は、光の波動性によって起こる、干渉や回折について学び、その工学的応用についても学ぶ。</p> <p>具体的には、光の数学的表現（波の伝播、光波の複素数表示と強度、平面波と球面波）、光の基本的な性質（反射・屈折の法則、屈折率と光路長、反射率と透過率）、幾何光学と波動光学、2光波の干渉、薄膜の干渉、ファブリペロー共振器、コヒーレンス、回折光学素子と分光器、レンズのフーリエ変換作用、ホログラフィ、望遠鏡と顕微鏡の分解能、などの授業を計画している。</p>	
		光計測	<p>近年の光ディスク技術、液晶ディスプレイや光通信などの最先端の技術の多くには偏光技術が使われている。また、光機能性材料やバイオテクノロジーの分野でも高分子の構造によって生じる偏光が重要な物理量となっている。ここでは偏光とは何かからスタートして、産業における偏光応用機器、偏光の表示法・解析法について理解することを目的とする。</p> <p>具体的には、光ディスク、液晶ディスプレイ、バイオ生体など高分子での偏光や複屈折について実例を挙げながらこのメカニズムについて解説するとともに、これらの検査方法であるミューラー偏光計などについて理解を深める。さらに、ここでは、偏光にとらわれずに、ディスプレイ、プロジェクタ、プリンタ、コピー機、光通信、半導体等の光応用技術についても学んでいく。</p>	
		光導波路デバイス	<p>光通信、光情報処理、光計測などのシステムには、レンズや波長フィルターのような光波の強度や位相などをマニピュレーションする様々な光デバイスが搭載されている。光学素子は光波の波長を制御する部品であり、光学材料を加工してアセンブリすることで作製されている。本講義では、光波の基本的性質、光学デバイスの動作原理、その応用事例を学ぶ。</p>	
		情報光学	<p>本講義では、ホログラフィとフーリエ光学について示す。ホログラフィとは、干渉や回折等の光学現象を用いて3次元物体情報の記録と表示を行う技術であるが、近年、計算機や光制御技術の進歩に伴い、観測対象の物理的な情報を取得・処理・記録できるデジタルホログラフィや、光に所望の状態を与えて物質に照射できる計算機ホログラフィに発展している。これは光をキャリアとした物体との情報のやりとりと捉えることができる。また、光学系を線形システムとして捉えて解析できる有効な数学的枠組であるフーリエ光学についても講義する。</p>	
		レーザープラズマ工学	<p>中性原子や分子から電子がはぎ取られイオンと電子がバラバラになった状態をプラズマと呼びます。これらは時として粒子として運動しますし、時には流体として集団運動もします。外部からの電磁場によってプラズマ中の軽い電子はすぐさま応答し、電磁場を修正したりします。プラズマは物理的にも工学的にも興味ある対象です。この面白いプラズマの振る舞いを講義します。</p>	
光学設計	<p>色々なレンズタイプにおける収差補正原理の解説と、それを実際の設計を通じて体験する。具体的には、写真レンズの歴史をたどりながら、収差補正に必要な具体的手法についての解説と光学設計ソフト（CODE V）の使用法の講習を交互に行い、それを実際に応用した課題設計により理解を深める。</p>			
プログラム専門科目				

授 業 科 目 の 概 要				
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
光工学プログラム	プログラム専門科目	数理工物理学	<p>マクスウェル方程式を出発点として、光の伝播・回折現象を取り扱うための理論式の導出方法を理解する。また、粒子が光から受ける勾配力と散乱力などを例にあげ、光の力学的作用の考え方を理解するため、光の波動性や電磁気学的な性質を中心とした光の物理的性質を表現する数理モデルについて講義する。</p> <p>具体的には、マクスウェル波動方程式、自由空間における波動方程式の一般解、光波の平面波展開、光波の自由度、グリーン関数を用いた波動方程式の解、球面座標系における波動方程式の解、スカラー回折理論、回折式と平面波展開式の関係、マクスウェル方程式の数値解法、光のエネルギーと運動量、光の勾配力と散乱力、光と連続体の相互作用、マクスウェル方程式の一般座標変換、ローレンツ力と4元力などの授業を計画している。</p>	
		感性情報処理	<p>最初に、データ解析に必要な基礎的知識として、標本抽出、標本分布、信頼区間、仮説検定などについて学びます。その後、アンケートなどによる主観評価実験の組み立て方法や、主成分分析、因子分析などの主観評価結果の分析方法を、実例を挙げながら学習します。最後に、簡単な主観評価実験を実施して、その結果を報告してもらいます。</p>	
		先端フォトニクス	<p>講義では、まず物質中の光の伝播について基礎的な理論を学び、続いて複屈折、光学活性、電気光学効果などの結晶光学、波長変換や光カー効果などの非線形光学、照射によって屈折率が変化するフォトリフラクティブ効果、負の屈折率や完全レンズなどを可能にするプラズモニクス・メタマテリアルなどを応用例と共に学んでいく。</p> <p>具体的には、光の伝搬方程式、応答関数と光学定数、誘電体の光学応答などの授業を計画している。</p>	
		オプトメカトロニクス	<p>本講義では、光学技術の中で、重要な分野であるレンズ設計、実習の組立および実際の評価を統合したオプトメカトロニクスを取り上げ最新の技術と修得することを到達目標とする。</p> <p>具体的には、イントロダクション・オプトメカトロニクスとは、システム設計（光学系配置、センサについて）、光学設計、光学系の組立、光学系の評価（干渉計による透過波面評価）などの授業を計画している。</p>	
		光学システム科学	<p>さまざまな光学システムを題材として、空間光変調素子や可変面鏡などのキーデバイスの原理を学ぶとともに、アクティブな光学システムを構築するためのポイントとなる基本原理について学ぶ。</p> <p>具体的には、光学素子の扱い方と基本特性、光学システムの基礎（画像の獲得と処理、光変調技術（空間光変調素子他）、分光技術（回折格子他）、超短パルスレーザ（原理、取り扱い））、光学実験、などの授業を計画している。</p>	
		可視化情報工学	<p>オプティカル・フローに代表されるように、画像内の変位を用いて、局所の移動距離を求めることが出来る。同様の手法で、流体中の速度分布を計測する手法として、粒子画像流速計（PIV: Particle Image Velocimetry）と呼ばれる手法があり、近年、流体計測の分野において広く用いられている。本講義では、流れの可視化技術を含め、PIVに関する様々な技術的、論理的要件について輪講形式にて講義する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
光工学 プログラム	プログラム 専門科目	画像工学 色彩工学の産業応用、特に各種画像入出力機器への応用・展開について解説する。入力系（デジカメ、スキャナ）・表示系（ディスプレイ、プロジェクター）・出力系（プリンター、印刷）の色再現法や色処理法、各画像機器間の色整合を図るためのカラーマネージメント技術、観察環境に対する人間の色覚系の順応とその応用等について解説し、色彩画像工学の産業応用について説明する。 <オムニバス方式／15回> (214 蒔田 剛／7回) I. 基礎編： 第1回 表色系と色空間 第2回 均等色空間 第3回 その他の色空間と色変換 II. 標準色空間とカラーマネージメント 第4回 標準色空間 第5回 カラーマネージメント技術 III. 入力系における色彩画像処理 第6回 入力系における画像再現 第7回 入力装置と画像処理 IV. 表示系・出力系における色彩画像処理 (215 後田 淳／8回) 第8回 表示装置と画像処理 第9回 装置と画像処理 第10回 デジタルハーフトーン技術 第11回 減法混色と画像処理 第12回 拡張色空間と国際標準化 第13回 色順応とカラーアピアランス 第14回 分光画像処理と質感再現 第15回 多次元色空間	オムニバス方式
		ディスプレイ工学 ディスプレイは、情報通信技術において単なる情報表示だけではなく、タッチパネルによる情報入力や操作インタフェースとして活用されるなど、情報通信における重要な役割を担っている。本講義では、ディスプレイ技術に関する要素技術の種類と技術発展を解説するとともに、超大型ディスプレイ、覗き込み防止技術や、複数視点表示技術、3D表示技術などのディスプレイ分野における光学技術について講義する。さらに、デジタルサイネージやインタラクティブインタフェースなどの最新動向について述べる。この授業は工業に関する科目である。	
		パワーレーザー工学 レーザー技術の進展により、10兆分の1秒（光が30 μm進む時間）という非常に短い時間ではあるが、全世界のピーク電力量に相当するパワーを持つ強力な光パルスを作り出すことができる。この様な強力なレーザーパルスを物質に照射すると、瞬時にして電離が起こりプラズマが生成される。この様な高出力超短パルスレーザーの発生、制御を中心にパワーレーザー技術、高出力超短パルスレーザーによって生成されるプラズマ中の物理現象について講義する。 また、レーザー生成プラズマを利用した小型荷電粒子加速器実現を目指した研究であるレーザープラズマ加速を中心に、パワーレーザーの応用に関する最新研究についても講義する。	
		光工学特別演習 指導教員とのディスカッションを通して、専門知識・技術の深化を図ると同時にバイオ分野における光の利用についての理解も深める。主な内容は、次のとおりである。 ●光学に関する古典的な研究を含めた先行研究のサーベイを行い、体系的に専門的知識を理解する。 ●最先端光工学を理解するための基礎知識、基礎技術を身につけ、それを工学的に応用できる実践的能力を身につける演習を行う。 ●光技術をバイオ研究に適用するための基礎的な知識を習得する。 ●設定した課題に対して、理論と実態・実践との往還を深め、成果の取り纏めと発表を行う。 (① 湯上 登) レーザー生成プラズマとその応用に関する論文を調査し、実験的に、または数値計算によって課題解決手法を学び、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や問題発見・解決能力を修得する。 (② 杉原興浩) 光学材料・光学デバイスとその光伝送システムに関する論文を調査し、理論・実験からその課題解決方法を学び、教員・学生間の討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や問題発見・解決能力を習得する。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
光工学 プログラム	プログラム 専門科目 光工学特別演習	<p>(3 大谷幸利) 偏光イメージングおよびオプトメカトロニクスとこれらの応用に関する論文を調査し、実験的に、または数値計算によって課題解決手法を学び、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や問題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(4 早崎芳夫) レーザー加工、プラズマ光学、レーザーアート、計算イメージングに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(5 佐藤(橋本)美恵) 映像提示技術、画像処理、感性情報処理に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(62 二宮 尚) 熱流体の可視化計測法に関する論文を調査し、実験的に、または数値計算によって課題解決手法を学び、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や問題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(63 山本裕紹) 情報フォトニクスによる3次元イメージング技術に関する論文を調査し、課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(64 藤村隆史) ホログラフィーまたはプラズモニクスに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(65 茨田大輔) 光波の物理的な性質およびその数学的な表現方法を学び、それを使った計算機シミュレーションを用いることによって波動的な光と物質の相互作用の理解を深めるとともに、必要に応じて文献の調査を行い、学生や教員等との討論を通して問題解決能力を習得する。</p> <p>(130 NATHAN ADRIAN HAGEN) 赤外線、紫外線、と分光イメージングの応用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(131 長谷川智士) 高強度超短パルスレーザーと物質の相互作用の応用であるフェムト秒レーザー加工に関する論文を調査し、基礎的な理論や実験方法を修得する。また、調査を通して、研究の新規性の創出方法や取り組むべき研究の方向性を議論する。</p> <p>(132 篠田一馬) RGB、分光、偏光などの光画像処理に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(133 大塚崇光) レーザー航跡場加速による電子ビーム発生とその応用に関する文献調査や学生及び教員等との討論を通じ、問題発見、アイデア創出及び課題設定手法を学び、実験や数値計算を用いた課題解決能力を修得する。</p> <p>(6 福井 えみ子) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る家畜の経済形質に関わる遺伝子および野生動物の遺伝的多様性に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(7 飯郷 雅之) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る動物の生理活性物質の相互作用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(② 松田 勝) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る魚類の性決定・性分化に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
光工学 プログラム	プログラム 専門科目	<p>(9) 山根 健治) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る園芸学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(66 松本 浩道) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る哺乳動物の生殖科学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(67 高橋(高須) 美智子) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の栄養ストレス応答および分子制御に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(68 野村 崇人) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物ホルモンの分子機構に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(70 柏木 孝幸) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る作物の農業形質制御に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(11) 児玉 豊) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る細胞の環境応答および分子制御に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(72 大西 孝幸) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の分子育種に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(74 宮川 一志) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る節足動物類における環境応答の分子機構とその進化に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(118 岩永 将司) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る昆虫機能利用学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(124 黒倉 健) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の成長相制御の分子機構に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(134 岡本 昌憲) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の乾燥ストレス分子応答及び遺伝子情報を利用した分子育種研究に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	光工学特別演習
			<p>「光工学特別研究」は、修士論文研究の遂行過程を総合的に評価して単位を認定するものである。オプト・バイオサイエンス（光工学）プログラムを専攻する学生の研究テーマは、光分野をキーワードに機械工学、電気工学、情報工学、化学工学など広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。修士論文の作成にあたっては、まず研究テーマを決定し、研究内容を十分に把握した上で、到達目標に向けた種々の内容を、研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。成果は随時とりまとめ、主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。1年次後期終了時には、プログラム担当教員の参加のもと、研究成果の模擬報告・発表を行う。なお、境界領域・学際領域の観点から、バイオ分野に関するディスカッションなども含む。主な内容は次の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 光を用いた生体の観察 2. 生体の光学的性質

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
工学 プログラム	プログラム 専門科目 光工学特別研究	<p>(① 湯上 登) レーザー生成プラズマの応用であるテラヘルツ電磁波発生や高エネルギー電子ビーム発生に関する物理現象の解明の研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(2 杉原興浩) 光学材料・光学デバイスその応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(3 大谷幸利) 偏光技術とオプトメカトロニクスに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(4 早崎芳夫) 情報フォトニクスを駆使して、レーザー加工、プラズマ光学、レーザーアート、計算イメージングに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(5 佐藤(橋本)美恵) 映像提示技術、画像処理、感性情報処理に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(62 二宮 尚) 熱流体の可視化計測法に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(63 山本裕紹) 情報フォトニクスによる3次元イメージングに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(64 藤村隆史) ホログラフィーまたはプラズモニクスに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(65 茨田大輔) マルチスケールな光伝播解析や光と物質の相互作用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(130 NATHAN ADRIAN HAGEN) 赤外線、紫外線、と分光イメージングに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(131 長谷川智士) フェムト秒レーザー照射系と光変調系、および光計測系を融合した新規レーザー加工システムの構築と、その応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで学位論文にまとめる。</p> <p>(132 篠田一馬) RGB、分光、偏光などの光画像処理に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(133 大塚崇光) レーザー航跡場加速による電子ビーム発生とその応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(6 福井 えみ子) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る家畜の経済形質に関わる遺伝子および野生動物の遺伝的多様性に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
光工学プログラム	プログラム専門科目 光工学特別研究	<p>(7 飯郷 雅之) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る動物の生理活性物質の相互作用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(2 松田 勝) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る魚類の性決定・性分化に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(9 山根 健治) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る園芸学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(66 松本 浩道) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る哺乳動物の生殖科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(67 高橋(高須) 美智子) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の栄養ストレス応答および分子制御に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(68 野村 崇人) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物ホルモンの分子機構に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(70 柏木 孝幸) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る作物の農業形質制御に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(11 児玉 豊) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る細胞の環境応答および分子制御に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(72 大西 孝幸) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の分子育種に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(74 宮川 一志) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る節足動物類における環境応答の分子機構とその進化に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(118 岩永 将司) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る昆虫機能利用学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(124 黒倉 健) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の成長相制御の分子機構に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(134 岡本 昌憲) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物の乾燥ストレス分子応答及び遺伝子情報を利用した分子育種研究に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分子農学プログラム	プログラム専門科目	<p>植物ウイルス、細菌、ファイトプラズマ、菌類などの植物病原微生物による病気の防除法に関して、問題点と解決法を議論します。特に、これら病原体の生物学的特徴、生活環、植物との相互作用の理解を通じ、遺伝子レベルの解析やゲノム編集などの分子農学的技術を利用して、効果的な防除法のための考え方や研究・解析手法を習得します。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(69 西川尚志/8回) (第1～8回) 研究費申請書の紹介、ファイトプラズマ研究の紹介(1)、近年話題になっている病害虫の紹介、農薬の種類と特徴などの説明、植物防疫所の役割などの紹介、European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO)の紹介と情報工学を利用した生物データベースの使用法の紹介、ゲノム編集技術と遺伝子組換え技術に関連する法律の紹介、実際行われている防除法の紹介、日本国内への侵入が危惧されている病害虫の対策と発生国での防除法</p> <p>(135 煉谷裕太郎/7回) (第9～15回) ファイトプラズマ研究の紹介(2)、植物ウイルスの研究の紹介、技術士制度の紹介と試験対策</p>	オムニバス方式
		<p>近年、地球規模での激しい環境変動や人口増加の問題から、生産性の安定・向上を目的に植物を分子レベルから設計する研究が必要とされています。そのため、新たな遺伝的改良技術の開発や遺伝子(群)の挙動と表現型の関係についての大規模データ解析やモデル化を通じた科学的解明を行うとともに、屋外のみならず情報科学・工学などの先端技術を取り入れた屋内施設での高効率な生産も視野に入れた品種育成が求められています。本講義では、そのような技術の開発および現場からのニーズについて、これらをどのように融合させていくかについて、最新の知見を紹介しながら議論を深めていくことを目的とします。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(70 柏木孝幸/5回) モデル作物であるイネを例とした生産性・品質に関する分子育種学研究 1. 稲作と農業形質 2. 量的形質遺伝子座(QTL)の解析 3. 収量性に関与するQTL研究 4. 栽培性に関与するQTL研究 5. コメ品質に関与するQTL研究</p> <p>(124 黒倉 健/5回) 植物の光・温度への応答反応、形態形成、花成制御に関する分子育種学研究 6. 植物の生育と光・温度に対する反応 7. 植物の生育を最適化するための光・温度環境 8. 植物の形を制御する遺伝子の発現とその育種的应用(1) 9. 植物の形を制御する遺伝子の発現とその育種的应用(2) 10. 植物の花成を制御する量的遺伝子-バラ科を例として-</p> <p>(72 大西孝幸/5回) オルガネラゲノムの分子育種学研究 11. 細胞内共生説とオルガネラゲノム 12. 母性遺伝とミトコンドリア・イブ 13. RNAエディティングと自己認識 14. オルガネラゲノムが宿主に与える影響とその利用(1) 15. オルガネラゲノムが宿主に与える影響とその利用(2)</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要				
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
分子農学プログラム	プログラム専門科目	<p>植物は細胞内外のシグナルを感知して、種々の生理応答反応を示す。光、栄養、温度、生物的・非生物的ストレスなどのシグナル要因に対して、植物が示す反応と適応を分子レベル(遺伝子・タンパク質レベル)の観点から講義する。また、植物生長や生理応答に対して、微量で効果を示す低分子有機化合物や元素の機能、動態、作用機構を解説する。植物分子生理学研究において、歴史的あるいは最新で重要性の高い文献紹介を交えながら講義を行う。植物分子生物学研究に欠かすことのできない、光工学の応用も含めた最新の研究技法や技術を紹介し、分子農学分野における高度な知識を習得させる。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(67 高橋(高須)美智子/5回) 第1回 無機栄養 (1) 鉄欠乏ストレス 第2回 無機栄養 (2) アルミニウムストレス 第3回 無機栄養 (3) ホウ素欠乏ストレス 第4回 無機栄養 (4) 亜鉛欠乏ストレス 第5回 無機栄養 (5) 機能性作物の作出</p> <p>(68 野村崇人/5回) 第6回 植物ホルモン (1) 成長と分化 第7回 植物ホルモン (2) 種子形成と発芽 第8回 植物ホルモン (3) 光形態形成 第9回 植物ホルモン (4) 乾燥ストレス 第10回 植物ホルモン (5) 傷害と病害</p> <p>(134 岡本昌憲/5回) 第11回 根圏化合物 (1) 共生と寄生 第12回 根圏化合物 (2) 宿主との共進化 第13回 根圏化合物 (3) 合成と移動 第14回 根圏化合物 (4) 受容とシグナル伝達 第15回 根圏化合物 (5) 寄生植物の宿主認識</p>	オムニバス方式	
		分子進化生態学	<p>生物の生態・行動および発生を進化の結果として形成され維持されてきた秩序であると考え、環境と生物の相互作用や生物間相互作用などがその過程にどのように働くかについて学び、我々人間も含めた生物の自然界における振る舞いの背景にある理論を理解する。</p> <p>具体的には、進化とは、自然選択と適応度、変異、集団遺伝学、種分化、系統地理学、性選択、生殖戦略の進化、生物間相互作用・共進化、分子レベルの進化などの授業を計画している。</p>	
		動物分子生理学	<p>動物の生理・行動を制御するホルモン、神経伝達物質など生理活性物質の合成制御機構や作用機序について主に分子生物学・薬理学的側面から理解することを目的とし、生物由来の有用有機化合物の単離、構造決定から化学合成、作用機序の解明に至る一連のプロセスについて、分子生物学や構造生物学的手法を含む最新の研究動向を交えて紹介する。また、リサーチプロポーザルや研究計画書を作成する練習やプレゼンテーション演習を行い、スキルアップを目指す。本授業はPBL形式を交えて行われる。研究者倫理についても理解を深める。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分子農学プログラム	動物生殖遺伝学	<p>動物生殖学と動物遺伝学を融合させた講義です。遺伝学、動物繁殖学、生殖生物学、動物育種学等の学部で学んだ基礎的知識を基にして、動物の生殖や遺伝等における未解決な生命現象に対して、種々の方法を用いた実験立案-研究-考察することができるよう、文献および事例を提示しながら講義を行います。本講義では、生殖生物学、生殖工学の基礎理論から応用・実用について学びます。哺乳動物の発生は、母体側の妊娠機構と、胚側の着床後発生が同調しなければ成立しませんが、この複雑かつ相互作用が重要な重要な生命現象についても講述します。また、家畜における経済形質を制御する遺伝子について、具体的な例を通して理解を深め、現在の家畜育種改良における問題点と今後求められる対応策について考察します。さらに、ヒトと野生動物との諸問題について、現状を把握するとともに解決策を模索していきます。</p> <p><オムニバス方式／全15回></p> <p>(66 松本浩道／7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 動物基礎生命科学 2) 哺乳動物における発生の形態的特性 3) 体外培養系（体外受精と着床前発生） 4) 哺乳動物の胚発生に関する英文購読 5) 哺乳動物胚発生の分子機構 6) 着床期子宮の分子機構 7) 妊娠の成立（胚と子宮の相互作用） <p>(6 福井えみ子／8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8) 動物の血液型 9) 黒毛和種の遺伝病 10) 食料生産における家畜の育種（ウシ、ブタ、ニワトリ） 11) 野生動物（ニホンジカ）の増加の現状について 12) 野生動物（イノシシ）の増加の現状について 13) 野生動物と人畜共通感染症について 14) 家畜生産の今後について 15) まとめ 	オムニバス方式
	プログラム専門科目	分子農学特別演習	<p>主指導教員と副指導教員は、分子農学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文に即して、ディスカッションやリサーチワーク（先行論文考察、実験）等を行い専門知識・技術の深化を図る。なお、境界領域・学祭的領域の観点から、光工学・農林フィールド科学分野に関するディスカッション等も含む。主な内容は、次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●分子農学に関する先行研究のサーベイを行い、体系的に専門的知識を理解する。 ●遺伝子・遺伝子産物の解析に関する知識と手段を身につけるための演習を行う。 ●設定した課題に対して、実験結果の取り纏めと発表を行う。 <p>(6 福井えみ子)</p> <p>家畜の経済形質に関わる遺伝子および野生動物の遺伝的多様性に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(7 飯郷雅之)</p> <p>動物の生理活性物質の相互作用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(② 松田 勝)</p> <p>魚類の性決定・性分化に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(66 松本浩道)</p> <p>哺乳動物の生殖科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(67 高橋(高須)美智子)</p> <p>植物の栄養ストレス応答および分子制御に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(68 野村崇人)</p> <p>植物ホルモンの分子機構に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(69 西川尚志)</p> <p>植物ウイルスの病原性決定メカニズムに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分子農学プログラム	プログラム専門科目	分子農学特別演習	
		<p>(70 柏木孝幸) 作物の農業形質制御に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(⑩ 児玉 豊) 細胞の環境応答および分子制御に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(72 大西孝幸) 植物の分子育種に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(73 鈴木智大) 菌類（主にきのこ）の遺伝情報解読と機能性物質に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(74 宮川一志) 節足動物類における環境応答の分子機構とその進化に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(124 黒倉 健) 植物の成長相制御の分子機構に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(134 岡本昌憲) 植物の乾燥ストレス分子応答及び遺伝子情報を利用した分子育種研究に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(135 煉谷裕太郎) 植物ウイルスの感染メカニズムに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(① 湯上 登) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るレーザー生成プラズマとその応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(2 杉原 興浩) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る光学材料・光学デバイスとその光伝送システムに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(3 大谷 幸利) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る偏光技術とオプトメカトロニクスに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(4 早崎 芳夫) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るレーザー加工、プラズマ光学、レーザーアート、計算イメージングに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(5 佐藤(橋本) 美恵) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る映像提示技術、画像処理、感性情報処理に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(48 和田 義春) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る作物栽培学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(54 房 相佑) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物育種学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分子農学プログラム プログラム プログラム	プログラム 専門科目	<p>(57 園田 昌司) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る応用昆虫学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(62 二宮 尚) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る熱流体の可視化計測法に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(63 山本 裕紹) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る情報フォトンクスによる3次元イメージング技術に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(64 藤村 隆史) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るホログラフィーまたはプラズモニクスに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(65 茨田 大輔) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るマルチスケールな光伝播解析や光と物質の相互作用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(118 岩永 将司) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る昆虫機能利用学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(122 逢沢 峰昭) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林植物学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(130 NATHAN ADRIAN HAGEN) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る赤外線、紫外線と分光イメージングに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(131 長谷川 智士) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るフェムト秒レーザー加工に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(132 篠田 一馬) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るRGB、分光、偏光などの光画像処理に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(133 大塚 崇光) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るレーザー航跡場加速による電子ビーム発生とその応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	
	分子農学特別研究	分子農学特別研究	<p>「分子農学特別研究」は、修士論文研究の遂行過程を総合的に評価して単位を認定するものである。分子農学プログラムを専攻する学生の研究テーマは、植物生産分野、動物生産分野及び水産分野と広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。修士論文の作成にあたっては、まず研究テーマを決定し、研究内容を十分に把握した上で、到達目標に向けた種々の内容を、研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。なお、境界領域・学際領域の観点から、光工学・農林フィールド科学分野に関する指導も含む。成果は随時とりまとめ、主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。2年次前期終了時には、プログラム担当教員の参加のもと、研究成果の模擬報告・発表を行う。</p> <p>(6 福井えみ子) 家畜の経済形質に関わる遺伝子および野生動物の遺伝的多様性に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(7 飯郷雅之) 動物の生理活性物質の相互作用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分子 農学 プログラム	プログラム 専門 科目 分子農学特別研究	<p>(2) 松田 勝) 魚類の性決定・性分化に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(66 松本浩道) 哺乳動物の生殖科学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(67 高橋(高須)美智子) 植物の栄養ストレス応答および分子制御に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(68 野村崇人) 植物ホルモンの分子機構に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(69 西川尚志) 植物ウイルスの病原性決定メカニズムに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(70 柏木孝幸) 作物の農業形質制御に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(11 児玉 豊) 細胞の環境応答および分子制御に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(72 大西孝幸) 植物の分子育種に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(73 鈴木智大) 菌類（主にきのこ）の遺伝情報解読と機能性物質に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(74 宮川一志) 節足動物類における環境応答の分子機構とその進化に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(124 黒倉 健) 植物の成長相制御の分子機構に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(134 岡本昌憲) 植物の乾燥ストレス分子応答及び遺伝子情報を利用した分子育種研究に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(135 煉谷裕太郎) 植物ウイルスの感染メカニズムに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(1 湯上 登) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るレーザー生成プラズマとその応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(2 杉原 興浩) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る光学材料・光学デバイスとその光伝送システムに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(3 大谷 幸利) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る偏光技術とオプトメカトロニクスに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分子 農学 プログラ ム	プログラ ム 専門 科目	分子農学特別研究	
		<p>(4 早崎 芳夫) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るレーザー加工、プラズマ光学、レーザーアート、計算イメージングに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(5 佐藤(橋本) 美恵) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る映像提示技術、画像処理、感性情報処理に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(48 和田 義春) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る作物栽培学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(54 房 相佑) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物育種学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(57 園田 昌司) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る応用昆虫学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(62 二宮 尚) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る熱流体の可視化計測法に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(63 山本 裕紹) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る情報フォトニクスによる3次元イメージング技術に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(64 藤村 隆史) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るホログラフィーまたはプラズモニクスに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(65 茨田 大輔) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るマルチスケールな光伝播解析や光と物質の相互作用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(118 岩永 将司) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る昆虫機能利用学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(122 逢沢 峰昭) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林植物学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(130 NATHAN ADRIAN HAGEN) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る赤外線、紫外線と分光イメージングに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(131 長谷川 智士) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るフェムト秒レーザー加工に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(132 篠田 一馬) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るRGB、分光、偏光などの光画像処理に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(133 大塚 崇光) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るレーザー航跡場加速による電子ビーム発生とその応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
物質 環境 化学 プログラム	プログラム 専門 科目	<p>物質環境化学特別研究および物質環境化学特別演習などで必要となる化学系分野の基礎知識と応用について講義する。</p> <p><オムニバス形式/全15回></p> <p>(9 江川千佳司/5回) (第1回) 原子軌道と分子軌道 (第2回) 原子軌道と分子軌道に関する演習 (第3回) 等核2原子分子から多原子分子軌道について (第4回) 等核2原子分子から多原子分子軌道の演習 (第5回) 量子化学の基礎に関するまとめ</p> <p>(12 加藤紀弘/5回) (第6回) 熱力学第一法則、第二法則 (第7回) 熱力学第一法則、第二法則に関する演習 (第8回) 熱力学第三法則、ギブスの自由エネルギー (第9回) 熱力学第三法則、ギブスの自由エネルギーに関する演習 (第10回) 化学熱力学に関するまとめ</p> <p>(78 刈込道徳/5回) (第11回) 誘起効果、共鳴効果、立体効果等の有機化合物の反応性に及ぼす各種効果 (第12回) カルボニル基の反応性を利用した炭素炭素結合形成反応 (第13回) ヘテロ原子や有機金属の反応を利用した炭素炭素結合形成反応 (第14回) 芳香族化合物の各種反応について (第15回) まとめ</p>	オムニバス方式 講義 18時間 演習 12時間
		<p>分子構造化学</p> <p>エレクトロニクス材料から医薬・バイオにいたるまで、現在の材料解析では分子構造や結晶構造の解析は不可欠である。また、種々の化学反応においても、詳細な構造解析による反応メカニズムの解明や本質的な原因究明が求められている。本講義では、分子構造や結晶構造に関する詳細な解析をさまざまな分析機器を用いた分析手段について、その原理および応用を教授する。また、講義には問題を解く演習・課題を取り入れ、講義内容の理解を深め、実践的に応用できる能力を身につける。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(14 飯村兼一/1回) (第1回) プローブ顕微鏡・赤外分光法</p> <p>(11 上原伸夫/1回) (第2回) クロマトグラフィー原理・HPLC</p> <p>(9 江川千佳司/1回) (第3回) 質量分析装置(MS)</p> <p>(3 大庭 亨/1回) (第4回) 蛍光(FRET, 寿命, 偏光)</p> <p>(12 加藤紀弘/1回) (第5回) 動的光散乱(DLS)・水晶振動子マイクロバランス法(QCM)</p> <p>(78 刈込道徳/1回) (第6回) 核磁気共鳴分光計(NMR)</p> <p>(75 酒井保蔵/1回) (第7回) ICP発光分光装置</p> <p>(81 佐藤剛史/1回) (第8回) 熱重量分析(TG-DTA)</p> <p>(77 佐藤正秀/1回) (第9回) SEM/SDX</p> <p>(10 単 躍進(吉村千里)/1回) (第10回) X線回折による構造解析</p> <p>(80 手塚慶太郎/1回) (第11回) 磁性評価装置(VSM, SQUID, 磁器天秤, 比熱測定, 中性子回折)</p> <p>(82 古澤 毅/1回) (第12回) 透過型電子顕微鏡</p> <p>(79 松本太輝/1回) (第13回) 蛍光X線分析装置およびX線光電子分光分析装置</p> <p>(83 諸星知広/1回) (第14回) DNAシーケンサー(サンガー法/次世代シーケンサー)</p> <p>(76 吉原佐知雄/1回) (第15回) 光音響分光法(PAS)</p>	オムニバス方式 講義 18時間 演習 12時間

授 業 科 目 の 概 要				
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
物質環境化学プログラム	分子機能化学	<p>化学にかかわる、高度で先端的な専門知識を身に付けるために、機能性材料の設計、合成、利用に関する基礎と応用について講義と演習を行う。電子材料の構造と機能制御、セラミックスの合成と物性評価、農薬や医薬品など農学・生物・生命分野に関わる機能分子の分子設計と生理活性、関連分野の技術者倫理や研究者倫理などが含まれる。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(3) 大庭 享/6回 (第1回) インTRODクシヨ:機能性材料の分類,概観,基礎解説 (第2回) 生物有機機能性分子の設計,合成(講義) (第3回) 生物有機機能性分子の設計,合成(演習) (第4回) 有機無機ハイブリッド機能性材料の設計,合成(講義・演習) (第5回) 生物有機系機能性材料の設計,合成に関するまとめ(演習) (第15回) 振り返り:第1回から14回までの内容の理解定着</p> <p>(8) 手塚慶太郎/3回 (第6回) 無機機能性材料の設計,合成(講義) (第7回) 無機機能性材料の設計,合成(演習) (第8回) 無機機能性材料の設計,合成に関するまとめ(演習)</p> <p>(10) 単 躍進(吉村千里)/3回 (第9回) 機能性材料の物性と物性評価(講義) (第10回) 機能性材料の物性と物性評価(演習) (第11回) 機能性材料の物性と物性評価に関するまとめ(演習)</p> <p>(76) 吉原佐知雄/3回 (第12回) 化学物質の利用と物性評価(講義) (第13回) 化学物質の利用と物性評価(演習) (第14回) 化学物質の利用と物性評価についてのまとめ(演習)</p>	オムニバス方式 講義 12時間 演習 18時間	
	プログラム専門科目	物質・環境工学	<p>本授業では、物質化学や工学の高度な知識と技術を修得するために、物質工学および環境工学に関する講義を行い、理解を深めるための演習を行う。</p> <p><オムニバス形式/全15回></p> <p>(12) 加藤紀弘/3回 第1回 発酵法による物質生産と工学・農学への応用 第2回 生体分子間の相互作用 第3週 微生物が生産する生理活性物質とそのバイオアフィニティ解析に関する演習</p> <p>(75) 酒井保蔵/4回 第4回 水環境保全の仕組みと現状 第5回 下水等の浄化プロセスに関する演習 第6回 工場排水等の浄化プロセスに関する演習 第7回 水の浄化プロセスの現状と先端技術</p> <p>(79) 松本太輝/4回 第8回 無機物質の物性と材料への展開 第9回 無機物質の物性発現機構に関する演習 第10回 無機材料の機能と合成プロセス 第11回 無機材料の機能設計に関する演習</p> <p>(82) 古澤 毅/4回 第12回 工業的触媒化学プロセスの反応機構と速度論的解析 第13回 触媒化学反応の反応機構決定と反応速度式導出に関する演習 第14回 工業的触媒化学プロセスにおける触媒設計 第15回 触媒化学反応における活性点の決定に関する演習</p>	オムニバス方式 講義 16時間 演習 14時間
		物質環境化学特別演習	<p>各主任指導、副指導教員などが中心となり、物質環境化学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文に即して、ディスカッションやリサーチワーク(先行論文考察、実験、データ解析、など)等を行い、専門知識・技術の深化を図る。なお、境界領域・学際的領域の観点から農芸化学分野に関するディスカッション等も含む。主な内容は、次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 与えられた課題に対し研究背景、既存研究の動向を調査し体系的に理解する。 ● 調査した研究開発動向、技術を解析し不足する点を自ら考え、研究開発の方向性を提案し指導教員と議論する。調査結果を発表し質疑討論を行なう。 ● 研究者倫理、技術者倫理教育を実施し、各個人の倫理観を醸成する。 <p>(9) 江川千佳司) 触媒反応と表面化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
物質 環境 化学 プログラム	プログラム 専 門 科 目 物質環境化学特別演習	<p>(10 岸 躍進(吉村千里)) 機能性無機化合物の合成および物性に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(11 上原伸夫) 分析化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(12 加藤紀弘) 高分子化学および生物工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(13 大庭 亨) 生体分子および生体超分子に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(14 飯村兼一) 界面化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(15 酒井保蔵) 水処理や環境技術に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(16 吉原佐知雄) 電気化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(17 佐藤正秀) 熱物質移動およびナノ粒子プロセッシングに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(18 刈込道徳) 有機合成化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(19 松本太輝) 無機機能性材料、機能性複合材料の合成に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(20 手塚慶太郎) 無機固体化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(21 佐藤剛史) 反応工学および分離工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(22 古澤 毅) 触媒に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(23 諸星知広) 微生物学および遺伝子工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(24 荷方稔之) 細菌の走化性及び細菌細胞内情報伝達に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
物質環境化学プログラム	プログラム専門科目 物質環境化学特別演習	<p>(137 岩井秀和) 光触媒に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(138 伊藤智志) 有機化学および材料化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(139 爲末真吾) 超分子・高分子機能材料に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(140 奈須野(徳江)恵理) 微生物の代謝機能や機能性材料に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(15 東 徳洋) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食と健康、特に乳成分と生活習慣病に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(16 山田 洋一) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る天然物有機化学および構造有機化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(17 横田 信三) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る植物機能化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(18 羽生 直人) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物高分子材料学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(19 吉澤 史昭) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る栄養科学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(20 蕪山 由己人) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食品化学および食品加工論に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(21 橋本 啓) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食品化学および食品加工論に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(49 関本 均) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物栄養・肥料学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(㊦ 前田 勇) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る応用微生物学や微生物工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(85 二瓶 賢一) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る天然物有機化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(86 石栗 大) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る植物機能化学、木質科学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
物質環境化学プログラム	プログラム専門科目	<p>(87 謝 肖男) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る天然物化学および生物制御化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(88 水重 貴文) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物機能化学および分子生理化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(89 金野 尚武) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物高分子化学および応用糖質科学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(113 福井 糧) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る農業環境微生物学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(125 山田 潔) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食品科学・免疫学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(126 佐藤 祐介) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る栄養・代謝生理化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	
		<p>各主任指導、副指導教員などが中心となり、物質環境化学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文を設定する。なお、境界領域・学際領域の観点から農芸化学分野に関するディスカッション等も含む。主な内容は、次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本プログラムの研究テーマは、物質化学分野、環境化学分野及び生物工学分野と広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。 ●修士論文の作成にあたり、研究テーマを十分に把握した上で、到達目標に向けた種々の内容を研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。 ●研究成果は随時とりまとめ、主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。2年次前期終了時には、プログラム担当教員の参加のもと、研究成果の模擬報告・発表を行う。 <p>(9 江川千佳司) 各種表面分光法を駆使した原子・分子レベルにおける固体表面での反応機構に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(10 単 躍進(吉村千里)) 機能性新規酸化物の単結晶、多結晶または薄膜の合成と物性に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(11 上原伸夫) 分離・計測機能を有する物質の創製とそれを用いる分析法の開発に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(12 加藤紀弘) 機能性高分子・環境応答性高分子ゲルの開発と生物工学への応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(③ 大庭 亨) 生体分子の機能や、生体超分子の構築原理を応用した新規ナノ材料の開発に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(14 飯村兼一) 有機超薄膜の物性と構造、および機能化に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
物質 環境 化学 プログラム	プログラム 専門 科目	物質環境化学特別研究	
		<p>(75 酒井保蔵) 磁性粉を利用した水処理, 磁場を利用した分離工学, 反応制御工学に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(76 吉原佐知雄) 電気化学的手法を用いたナノレベルの表面制御及び新機能的物質の開発に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(77 佐藤正秀) 界面化学的手法による異相界面での熱・物質移動が関与する各種プロセスの制御と最適化に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(78 刈込道徳) 新規合成反応の開発とそれを用いた特異な構造を有する有機化合物の合成に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(79 松本太輝) 液相プロセスによる光機能材料・環境機能材料の創出と高度化に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(80 手塚慶太郎) 機能的無機化合物の新規合成と物性評価に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(81 佐藤剛史) 高温高圧水, 超臨界二酸化炭素, 無機膜を利用した各種環境調和型改質プロセスの開発に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(82 古澤 毅) エネルギー(バイオマス等)・環境(VOC分解)問題に関わる反応に用いる触媒の開発研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(83 諸星知広) 微生物間コミュニケーションの遺伝子レベルでの解析と病原性抑制技術への応用に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(136 荷方稔之) 微生物の環境化学物質に対する認識能力の探索とその応用に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(137 岩井秀和) 光触媒の開発, および不斉分子の自己組織化構造に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(138 伊藤智志) 機能的有機材料(有機半導体, 有機太陽電池材料, 有機EL材料, 抗菌材料)の開発に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(139 為末真吾) 超分子パーツを組み込んだ機能的高分子の設計・合成と, それらを用いた新規高分子材料の開発に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(140 奈須野(徳江)恵理) 機能的高分子ゲルおよびファイバーを用いた微生物代謝機能の制御に関する研究活動を遂行し, 教員の指導のもとで成果をまとめ, 学位論文にまとめる。</p> <p>(15 東 徳洋) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食と健康, 特に乳成分と生活習慣病に関する観点から, 研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(16 山田 洋一) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る天然物有機化学および構造有機化学に関する観点から, 研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
物質環境化学プログラム	プログラム専門科目 物質環境化学特別研究	<p>(17 横田 信三) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る植物機能化学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(18 羽生 直人) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物高分子材料学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(19 吉澤 史昭) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る栄養科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(20 蕪山 由己人) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物化学および栄養科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(21 橋本 啓) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食品化学および食品加工論に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(49 関本 均) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物栄養・肥科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(⑫ 前田 勇) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る応用微生物学や微生物工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(85 二瓶 賢一) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る天然物有機化学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(86 石栗 太) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る植物機能化学、木質科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(87 謝 肖男) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る天然物化学および生物制御化学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(88 水重 貴文) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物機能化学および分子生理化学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(89 金野 尚武) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る生物高分子化学および応用糖質科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(113 福井 糧) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る農業環境微生物学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(125 山田 潔) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る食品科学・免疫学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(126 佐藤 祐介) 境界領域・学際領域の農芸化学分野に係る栄養・代謝生理化学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農 芸 化 学 プ ロ グ ラ ム	プログラム専 門 科 目	<p>植物、動物などの諸機能を理解し、これらの生物資源を高度利用することは、応用生命化学領域の研究の基盤となっている。本講義では、生物資源の応用例、その技術等について具体例も併せて、最新の知見を紹介する。合わせて関連した話題を題材に、調査を行いプレゼンテーションと質疑応答をおこなう。(全15回)</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(15 東 徳洋/6回(うち3回共同)) 第1回 乳の科学 第2回 乳タンパク質・ペプチドの生理活性 第3回 乳製品の保健機能 第13回 発表課題の探索(共同) 第14回 フロンティア農芸化学課題発表:動物資源(共同) 第15回 フロンティア農芸化学課題発表:植物資源(共同)</p> <p>(18 羽生直人/6回(うち3回共同)) 第4回 バイオマス資源の科学 第5回 天然多糖類の科学 第6回 改質多糖類の科学 第13回 発表課題の探索(共同) 第14回 フロンティア農芸化学課題発表:動物資源(共同) 第15回 フロンティア農芸化学課題発表:植物資源(共同)</p> <p>(21 橋本 啓/6回(うち3回共同)) 第7回 食品のフレーバーの科学 第8回 食品の色の科学 第9回 漬物の科学 第13回 発表課題の探索(共同) 第14回 フロンティア農芸化学課題発表:動物資源(共同) 第15回 フロンティア農芸化学課題発表:植物資源(共同)</p> <p>(20 燕山由己人/6回(うち3回共同)) 第10回 食資源とその利用の現状について 第11回 新たな食資源の開発について 第12回 非可食分を利用した機能性食品開発について 第13回 発表課題の探索(共同) 第14回 フロンティア農芸化学課題発表:動物資源(共同) 第15回 フロンティア農芸化学課題発表:植物資源(共同)</p>	オムニバス方式 共同(一部) 講義 15時間 演習 15時間
	プログラム	生理活性物質化学	<p>生理活性物質化学は主に、物質の構造を明らかにすること(構造決定)、物質をつくること(化学合成)および物質の生理活性を調べること(生理活性評価)の3つの学際的な領域から成り立っている。それらの基盤をなす理論と最新の研究成果について、分かりやすく解説する。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(87 謝 肖男/7回) 第1回 構造決定(単離) 第2回 構造決定(NMRとMS) 第3回 構造決定(平面構造解析) 第4回 構造決定(生合成からのアプローチ) 第5回 構造決定(立体化学) 第6回 生理活性評価(植物) 第7回 生理活性評価(細胞培養)</p> <p>(85 二瓶賢一/8回) 第8回 生理活性評価(酵素) 第9回 化学合成(逆合成) 第10回 化学合成(酸化) 第11回 化学合成(還元) 第12回 化学合成(保護基) 第13回 化学合成(増炭と減炭) 第14回 化学合成(アミド化とエステル化) 第15回 化学合成(不斉合成)</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農芸化学プログラム	プログラム専門科目	<p>栄養生理化学</p> <p>生命化学領域の研究の基盤の一つとなる食品や食品成分の栄養機能について、近年得られている最新の知見を学ぶとともに栄養機能解析に用いられている先端技術について学ぶ。これらの知見をもとに、実際の研究計画の立案方法を学習することを目的として、研究費申請書を模擬的に作製する。さらに、最新知見に関して論文検索を行い、論文紹介およびグループディスカッションを行う。（全15回）</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(20 蕪山由己人/5回) 第1回 栄養化学概論 第2回 糖に関する新知見 第3回 タンパク質・アミノ酸に関する新知見 第4回 脂質に関する新知見 第5回 最新の解析手法</p> <p>(19 吉澤史昭/5回) 第6回 研究費の模擬申請に向けて 第7回 研究課題設定、グループの形成、研究計画の作成 第8回 研究計画の作成 第9回 申請書の作成 第10回 申請書の評価</p> <p>(126 佐藤祐介/5回) 第11回 代謝の基礎（筋組織と脂肪組織） 第12回 全身の代謝ネットワーク 第13回 最近の代謝に関する論文紹介 第14回 論文作成・研究の進め方 第15回 代謝に関係する論文のプレゼンテーション</p>	オムニバス方式
		<p>植物機能化学</p> <p>植物細胞壁を構成する主要成分および細胞内に存在する抽出成分の構造や機能を理解することは、木材等の植物資源を利用する上で重要である。本講義では、これらについて、その基本から応用まで具体例も合わせて紹介する。</p> <p><オムニバス方式/全15回></p> <p>(17 横田信三/7回（うち2回共同）) 第1回 植物細胞壁構成化学成分の種類 第2回 植物細胞壁構成化学成分の化学構造・化学的性質1 第3回 植物細胞壁構成化学成分の化学構造・化学的性質2 第4回 植物細胞壁構成化学成分の生合成1 第5回 植物細胞壁構成化学成分の生合成2 第14回 課題調査（共同） 第15回 課題発表（共同）</p> <p>(86 石栗 太/7回（うち2回共同）) 第6回 樹木の組織・構造 第7回 細胞壁の形成 第8回 細胞壁の化学成分の局在 第9回 組織・構造と成分の差異 第10回 細胞壁成分の分析の科学 第14回 課題調査（共同） 第15回 課題発表（共同）</p> <p>(18 羽生直人/5回（うち2回共同）) 第11回 細胞壁成分の利用 第12回 細胞壁成分の生分解 第13回 木材としての利用 第14回 課題調査（共同） 第15回 課題発表（共同）</p>	オムニバス方式 共同（一部） 講義 26時間 演習 4時間
		<p>科学技術と私たちの暮らし</p> <p>私たちの生活と社会を支え、発展してきた科学技術と、その発展の陰で進行してきたエネルギー・環境問題について講義する。 具体的には、これまで・これからのエネルギー源、医療、新しい材料、交通・通信技術、自然災害と対策、廃棄物利用と循環型社会への道、公害問題、有機塩素系化合物、大気汚染・酸性雨、水資源と水質汚濁、オゾン層の破壊、地球の温暖化などの授業を計画している。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農 芸 化 学 プ ロ グ ラ ム	プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目	<p>主指導教員、副指導教員が中心となり、農芸化学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文に即して、ディスカッションやリサーチワーク（先行論文考察、実験、データ解析、など）等を行い、専門知識・技術の深化を図る。なお、境界領域・学際的領域の観点から物質環境化学分野に関するディスカッション等も含む。主な内容は、次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 与えられた課題に対し先行研究の動向・結果を調査し、修士論文研究との関連や研究目的等を体系的に理解する。 ● 修士論文研究を行うに必要な技術を調査し不足する点や改善し得る点を理解する。以上より、研究の方向性等について指導教員と質疑討論を行なう。 ● 研究者倫理、技術者倫理教育により各個人の倫理観を醸成する。 <p>(15 東 徳洋) 食と健康、特に乳成分と生活習慣病との関わりについて論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(16 山田洋一) 天然物有機化学および構造有機化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(17 横田信三) 植物機能化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(18 羽生直人) 生物高分子材料学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(19 吉澤史昭) 栄養科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。また、プレゼンテーションのトレーニングも行う。</p> <p>(20 蕪山由己人) 生物化学および栄養科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(21 橋本 啓) 食品化学および食品加工に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(22 前田 勇) 応用微生物学や微生物工学に関する論文を調査し研究テーマに関連した知識や手法を学ぶとともに、指導教員あるいは学生との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題設定・解決能力を修得する。</p> <p>(85 二瓶賢一) 天然物有機化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(86 石栗 太) 植物機能化学、木質科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(87 謝 肖男) 天然物化学および生物制御化学に関する論文を調査し、必要な情報収集能力と課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員などの討論を通じて、実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農芸化学プログラム	プログラム専門科目 農芸化学特別演習	<p>(88 水重貴文) 生物機能化学および分子生理化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(89 金野尚武) 生物高分子化学および応用糖質科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(125 山田 潔) 食品科学・免疫学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(126 佐藤祐介) 栄養・代謝生理化学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(9 江川 千佳司) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る触媒反応と表面化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(10 単 躍進) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る機能性無機化合物の合成および物性に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(11 上原 伸夫) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る分析化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(12 加藤 紀弘) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る高分子化学および生物工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(③ 大庭 亨) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る生体分子および生体超分子に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(14 飯村 兼一) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る界面化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(49 関本 均) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物栄養・肥料学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(52 長尾 慶和) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物繁殖生理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(53 齋藤 高弘) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物環境調節学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(75 酒井 保藏) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る水処理や環境技術に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農 芸 化 学 ブ ロ グ ラ ム	プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目	農芸化学特別演習	(76 吉原 佐知雄) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る電気化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(77 佐藤 正秀) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る熱物質移動およびナノ粒子プロセッシングに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(78 刈込 道徳) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る有機合成化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(79 松本 太輝) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る無機機能性材料、機能性複合材料の合成に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(80 手塚 慶太郎) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る無機固体化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(81 佐藤 剛史) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る反応工学および分離工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(82 古澤 毅) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る触媒に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(83 諸星 知広) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る微生物学および遺伝子工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(113 福井 糧) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る農業環境微生物学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(128 大島 潤一) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林資源管理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(136 荷方 稔之) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る細菌の走化性及び細菌細胞内情報伝達系に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(137 岩井 秀和) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る光触媒に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
			(138 伊藤 智志) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る有機化学および材料化学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。
(139 為末 真吾) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る超分子・高分子機能材料に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。			

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農 芸 化 学 プ ロ グ ラ ム	プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目	農芸化学特別演習	<p>(140 奈須野(徳江) 恵理) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る微生物の代謝機能や機能性材料に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(153 田村 匡嗣) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る食品流通工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>
		農芸化学特別研究	<p>主指導教員と副指導教員の指導のもと、農芸化学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文を設定し研究を行う。なお、境界領域・学際的領域の観点から物質環境化学分野に関するディスカッション等も含む。主な内容は、次のとおりである。 ●本プログラムの研究テーマは、食品化学分野、天然物化学分野及び応用微生物学分野等と広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定する。 ●修士論文の作成にあたり、研究テーマを十分に把握した上で、進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに研究を実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。 ●研究成果は随時とりまとめ、主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。1年次後期終了時に、プログラム担当教員の参加のもと、研究成果の報告発表会を行う。</p> <p>(15 東 徳洋) 乳成分の生活習慣病軽減に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(16 山田洋一) 天然物有機化合物の合成と構造決定に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(17 横田信三) 植物機能化学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(18 羽生直人) 生物高分子材料、特に木材およびその構成成分である多糖類などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(19 吉澤史昭) 栄養科学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(20 蕪山由己人) 栄養成分の機能解析や、体内における生理活性・代謝に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(21 橋本 啓) 食品中の機能性成分の単離・同定や、加工・調理による食品成分の化学変化に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(22 前田 勇) 微生物による化学物質の代謝や化学物質に対する応答に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで研究成果を学位論文として取りまとめる。</p> <p>(85 二瓶賢一) 天然物有機化学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文を作成する。</p> <p>(86 石栗 太) 植物、特に木本植物の細胞壁の形成、構造、成分、機能に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農 芸 化 学 プ ロ グ ラ ム	プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目 農芸化学特別研究	<p>(87 謝 肖男) 天然物の化学的な取り扱い，不安定な化合物の単離精製と構造解析に関する研究活動を遂行し，教員の指導のもとで成果をまとめ，学位論文にまとめる。</p> <p>(88 水重貴文) 機能性低分子ペプチド・アミノ酸の探索およびそれらの体内動態の解明に関する研究活動を遂行し，教員の指導のもとで成果をまとめ，学位論文にまとめる。</p> <p>(89 金野尚武) 多糖類や糖質関連酵素などに関する研究活動を遂行し，教員の指導のもとで成果をまとめ，学位論文にまとめる。</p> <p>(125 山田 潔) アレルギー抑制などの免疫調節機能をもつ食品や食品加工に関する研究活動を遂行し，教員の指導のもとで成果をまとめ，学位論文にまとめる。</p> <p>(126 佐藤祐介) 栄養・代謝生理化学に関する研究活動を遂行し，教員の指導のもとで成果をまとめ，学位論文にまとめる。</p> <p>(9 江川 千佳司) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る触媒反応と表面化学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(10 単 躍進) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る機能性無機化合物の合成および物性に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(11 上原 伸夫) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る分析化学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(12 加藤 紀弘) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る高分子化学および生物工学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(③ 大庭 亨) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る生体分子および生体超分子に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(14 飯村 兼一) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る界面化学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(49 関本 均) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物栄養・肥料学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(52 長尾 慶和) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物繁殖生理学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(53 齋藤 高弘) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物環境調節学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(75 酒井 保藏) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る水処理や環境技術に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(76 吉原 佐知雄) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る電気化学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農 芸 化 学 プ ロ グ ラ ム	プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目	農芸化学特別研究	<p>(77 佐藤 正秀) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る熱物質移動およびナノ粒子プロセス シニングに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文に まとめる。</p> <p>(78 刈込 道徳) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る有機合成化学に関する観点から、研 究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(79 松本 大輝) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る無機機能性材料、機能性複合材料の 合成に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文 にまとめる。</p> <p>(80 手塚 慶太郎) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る無機固体化学に関する観点から、研 究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(81 佐藤 剛史) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る反応工学および分離工学に関する観 点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(82 古澤 毅) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る触媒に関する観点から、研究活動に ついて教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(83 諸星 知広) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る微生物学および遺伝子工学に関する 観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(113 福井 糧) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る農業環境微生物学に関する観 点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(128 大島 潤一) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林資源管理学に関する観点か ら、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(136 荷方 稔之) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る細菌の走化性及び細菌細胞内情報伝 達系に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にま とめる。</p> <p>(137 岩井 秀和) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る光触媒に関する観点から、研究活動 について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(138 伊藤 智志) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る有機化学および材料化学に関する観 点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(139 為末 真吾) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る超分子・高分子機能材料に関する観 点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(140 奈須野(徳江) 恵理) 境界領域・学際領域の物質環境化学分野に係る微生物の代謝機能や機能性材料に関 する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(153 田村 匡嗣) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る食品流通工学に関する観点か ら、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>

授 業 科 目 の 概 要				
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
機械知能工学プログラム	プログラム専門科目	実験流体力学	(1)流体運動の現象を解明するために、実験的アプローチの手法について学ぶ。 (2)理論的な解析が困難な不規則な乱流運動の発生をとりあげ、実験的方法を理解することを目的とする。 具体的には、流体力学の基礎式、流れを作る装置、乱流の基礎、乱流境界層の多層構造、乱流のデータ処理、粘性流体力学、境界層理論、境界層制御、流れの非定常現象および準定常アプローチ、翼理論、流れの可視化法、流れの測定法(変動の時間的測定)、流れの測定法(変動の空間的測定)、流れの測定法(物体に作用する力)、PIV計測の基礎および測定例、などの授業を計画している。	
		材料・接合工学	「環境負荷低減を目指したマテリアル工学と最先端技術」をメインテーマとして、今世紀のマテリアル科学の最新動向を理解するとともに環境負荷低減に向けたその使命を考える。担当教員の講義と受講生の調査・発表を合わせて、循環型社会構築のためのマテリアル工学さらには接合工学の使命を理解することを目指す。 具体的には、環境負荷低減と材料工学、エコマテリアルと構造材料のエコマテリアル化、プロセス制御重視型材料開発、機能付与構造材料の試み、強ひずみ加工と結晶粒微細化、結晶方位制御技術と材料特性、異種材料接合技術、受講生による個別テーマのプレゼンテーション、などの授業を計画している。	
		生産技術工学	生産技術の先端を行く半導体製造工程に用いられる加工技術を中心として、ナノメートルオーダーの精度が要求される加工のメカニズムとそれを達成するための工作機械について学ぶ。さらに、先進の事例を受講生自ら調査・発表し、最新の動向を把握する。 具体的には、超精密研削加工、メカノケミカルポリッシング、スパッタ技術、最先端生産技術に関する調査・プレゼンテーション・レポート作成、などの授業を計画している。	
		先端精密加工工学	切削加工及び砥粒加工技術に加え、特殊加工技術を取り組んだ先端精密加工工学について講義する。最新の研究開発事例を紹介しながら、産業科学技術の基盤となる精密加工工学について学習する。 具体的には、先端精密加工技術の概要紹介、日本の超精密加工技術発展の歴史、精密さを生み出す原理、切削加工の現在と未来、研磨加工の現在と未来、特殊加工、新しい加工技術、精密加工に関する特定課題の設定、レポート作成、プレゼンテーション、などの授業を計画している。	
		成形プロセス工学	各種の成形加工法について、具体的な事例に基づいた学習をする。金属素材の製造から始まり、板材や管材を素材とする塑性加工、バルク材からの塑性加工を中心として、鋳造、熱処理などの関連する加工法についても講義と受講生の調査・発表を通して学習する。 具体的には、金属素材の製造方法(新型ステンレス製鋼・銅粗引き線)、板材を素材とする成形加工(新素材の圧延加工・精密せん断加工・精密板金加工・連続深絞り加工・スピニング加工・押し出し加工・引抜き加工・鍛造加工・曲げ加工、管端加工・液圧加工(ハイドロフォーミング))、金属粉末を素材とする成形加工、熱処理加工、鋳造(砂型鋳造、ダイカスト)、などの授業を計画している。	
		力学系理論	工学に関連の深い常微分方程式系や写像系を中心にして、手計算や計算機シミュレーションを行うことにより、力学系の基礎を学ぶ。 また、非線形系の代表的なトピックスであるカオスの基本的概念を習得する。	
		確率システム理論	ランダムな機械システムの状態推定と制御について学ぶ。現代確率論の入門から始め、確率ベクトルの推定を学んだあと、ドローンの基盤技術として再認識されつつあるカルマンフィルタの基礎を修得し、これをフィードバック制御に応用する。今講義では、現代確率論の初等的な理解、確率ベクトルの推定に必要な算法、その応用としてのカルマンフィルタやLQGコントローラの導出を目標とする。	
		ロボット技術	ロボット技術とは、ロボットを感じさせるような知的システムや機構等、広い技術を指す。そのため、ロボット工学をはじめとした様々な知見・技術が要求される。本講義では、ロボと工学の基礎から始まり、実用的・先進的な応用技術等広く学ぶ。 具体的には、ロボット技術概論、ロボット工学基礎、ロボットに活用できるコンピュータ技術、ロボットビジョン、移動ロボットのナビゲーション、機械学習と知能化、宇都宮大学発のロボット技術、農業ロボティクス・農業機械、ロボット技術の理解、地域の問題と解決、ロボット技術の社会実装、ロボット技術の展望、などの授業を計画している。	
知能ロボット	本講義では、知的エージェントの設計理論について、人工知能(AI)の技術に基づいた解説と議論を行う。知的エージェントには幅広い意味が含まれるが、ここでは、自ら意思決定を行うことができる機械、すなわちロボットを前提とする。したがって、知的エージェント(=ロボット)は、環境との相互作用を通じて目的を達成できるよう設計することが重要であり、そのための理解を身につける。人工知能の応用として、この技術がロジスティクス(物流)設計にも寄与できることを示す。			

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
機械知能工学プログラム	プログラム専攻科目	幾何数理機械工学	機械工学に現れる線形・非線形力学系について解析力学的な観点から講ずる。特に、曲率を用いた力学系の安定性理論（ヤコビ場の安定性）について解説する。具体的には、機械工学に現れる微分方程式、運動方程式の導出（変分原理とオイラー・ラグランジュ方程式）、状態量と状態方程式、平衡点と線形化、線形化された力学系と固有値、固有ベクトル、線形化された力学系の安定性の分類（実固有値の場合・複素固有値の場合、機械工学に現れる力学系の幾何学、機械工学に現れる力学系の安定性と曲率の関係、線形力学系の平衡点周りの安定性と曲率の関係、などの授業を計画している。
		非線形現象の幾何学Ⅰ	1次元・2次元微分方程式系（力学系）やフラクタル理論の基礎を学習するとともに、具体例についてコンピュータ支援により考察する。また、履修者は、学習した微分方程式系（力学系）やフラクタルの具体例を基にコンピュータ支援による可視化を通し、系がもつ数学的な性質を視覚的に理解・表現する。具体的には、1次元微分方程式系（力学系）の定義と具体例、Mathematicaによる1次元力学系の軌道、2次元力学系の具体例などについての授業を計画している。
		非線形現象の幾何学Ⅱ	1次元・2次元微分方程式系（力学系）やフラクタル理論の基礎を学習するとともに、具体例についてコンピュータ支援により考察する。また、履修者は、学習した微分方程式系（力学系）やフラクタルの具体例を基にコンピュータ支援による可視化を通し、系がもつ数学的な性質を視覚的に理解・表現する。具体的には、2次元力学系（1次元力学系）の軌道解析、Mathematicaによる分岐現象の可視化、フラクタル集合の構成法などについての授業を計画している。
		機械知能工学特別演習	指導教員とのディスカッションを基盤にして、専門知識・技術の深化を図る。主な内容は、次のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> ●機械知能工学に関する先進的な研究を含めた先行研究のサーベイを行い、体系的に専門的知識を理解する。 ●機械知能工学の視点から、実態を把握し現状分析するための、適切な資料・データ収集や分析手法について演習を行う。 ●設定した課題に対して、理論と実践、実験と解析を行い、成果の取り纏めと発表を行う。 なお上記内容には、境界領域・学際領域の観点から農学分野に関するディスカッション等も含む。 (22 高山善匡) マテリアル工学、接合工学、エコマテリアル、環境負荷低減に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (23 酒井一博) ロボット工学やメカトロニクスの研究において活用されている力学系の具体例を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (④ 横田(小川)和隆) ロボット工学、メカトロニクス、製品組立計画、機械設計支援に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (25 長谷川裕見) 流体力学、流体制御、気液二相流、スポーツ工学、航空力学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (26 尾崎功一) ロボティクス、ロボット技術、ロボットの社会実装（ロボット応用学）に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (27 吉田勝俊) 機械力学、機構学、非線形力学、確率力学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (28 馬淵 豊) マイクロ・ナノ工学、トライボロジー、ナノ材料に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (29 嶋脇 聡) 生体計測、福祉工学、バイオメカニクスに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
機械知能工学プログラム	プログラム専門科目 機械知能工学特別演習	<p>(90 鄒 艶華) 機械加工学，特殊加工学，製品組立計画，機械設計，最新加工技術などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(91 白寄 篤) 成形加工，塑性力学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(92 佐藤隆之介) 切削加工，研削加工，研磨加工，ナノマシニングに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(93 山本篤史郎) 冶金学を根幹とする材料工学・物質科学とその解析手法に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(94 関川宗久) 非線形力学系に生じる様々な現象に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(95 星野智史) ロボット工学，人工知能に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(96 谷島尚宏) 応用力学，数理科学，幾何学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(141 川口尊久) トライボロジー，機械要素，表面形状，接触，摩擦，摩耗に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(142 石戸 勉) 流体工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(143 加藤直人) 流体力学，熱力学，競技用車両設計・製作に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(144 中林正隆) バイオテクノロジー，バイオメティクス，人間工学，生体医学に関する論文を調査し課題解決方法を学ぶとともに，学生や教員との棟路運を通じてコミュニケーション能力や課題を発見，解決能力を修得する。</p> <p>(145 山仲芳和) 非線形力学，機械力学，最適化問題及びその解法に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに，学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(51 池口 厚男) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物生産環境情報工学に関する観点から，研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて，学際的思考力，コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(9 山根 健治) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る園芸学に関する観点から，研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて，学際的思考力，コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(112 高橋 行継) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る作物生産技術学に関する観点から，研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて，学際的思考力，コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
機械知能工学プログラム	機械知能工学特別演習	<p>(114 柏寄 勝) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生産流通システム工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(115 青山 真人) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物機能形態学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(117 小寺 祐二) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る保全生物学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(127 栗原 望) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物機能形態学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	
	プログラム専門科目	機械知能工学特別研究	<p>「機械知能工学特別研究」は、修士論文研究の遂行過程を総合的に評価して単位を認定するものである。機械知能工学プログラムを専攻する学生の研究テーマは、熱流動、乱流場、航空工学、スポーツ工学、材料組織・原子配列制御、新機能・構造創製、材料接合技術、砥粒加工、磁気援用加工、微細加工、塑性加工、表面創成、表面形状評価、非線形力学、確率力学、幾何工学、非線形ダイナミクス、カオス、知能ロボット・システム、ヒューマン・ロボット・インタラクション、人工知能(AI)、機械学習、自律移動技術、メカトロニクス、製品組立計画、バイオミメティクス、バイオメカニクス、生体計測、医用工学、福祉工学、マイクロ・ナノ工学など広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。</p> <p>修士論文の作成にあたっては、研究者として必要な倫理観を養成し、研究者の交流場所である研究サロンに参加して、最前線の研究動向に対して理解を深めると共に、自らの研究を発表し、改善・発展させる契機とする。なお上記内容には、境界領域・学際領域の観点から農学分野に関するディスカッション等も含む。</p> <p>1年次の末に、取り組んでいる研究課題について中間発表（修士論文模擬発表）を行う。2年次の末には、取り組んだ修士論文について発表を行い、審査を受ける。</p> <p>(22 高山善匡) マテリアル工学、接合工学、エコマテリアル、環境負荷低減に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(23 酒井一博) ロボット工学やメカトロニクスの研究分野において力学系理論の視点から基礎的研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(4 横田(小川)和隆) ロボット工学、メカトロニクス、製品組立計画、機械設計支援に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(25 長谷川裕晃) 流体力学、流体制御、気液二相流、スポーツ工学、航空力学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(26 尾崎功一) ロボティクス、ロボット技術、ロボットの社会実装（ロボット応用学）に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(27 吉田勝俊) 機械力学、機構学、非線形力学、確率力学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(28 馬淵 豊) マイクロ・ナノ工学、トライボロジー、ナノ材料に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(29 嶋脇 聡) 生体計測、福祉工学、バイオメカニクスに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(90 鄒 艶華) 機械加工学、特殊加工学、製品組立計画、機械設計支援に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
機械知能工学プログラム	プログラム専門科目	機械知能工学特別研究	
		<p>(91 白寄 篤) 成形加工、塑性力学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(92 佐藤隆之介) 切削加工、研削加工、研磨加工、ナノマシニングに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(93 山本篤史郎) 冶金学を根幹とする材料工学・物質科学とその解析手法に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(94 関川宗久) 非線形力学系に生じる現象の理論解析・数値シミュレーションに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(95 星野智史) ロボット工学、人工知能に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(96 谷島尚宏) 応用力学、数理学、幾何学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(141 川口尊久) トライボロジー、機械要素、表面形状、接触、摩擦、摩耗に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(142 石戸 勉) 流体工学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(143 加藤直人) 流体力学、熱力学、競技用車両設計・製作に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(144 中林正隆) バイオテクノロジー、バイオメティクス、人間工学、生体医学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(145 山仲芳和) 非線形力学、機械力学、最適化問題及びその解法に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(51 池口 厚男) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物生産環境情報工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>⑨ 山根 健治) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る園芸学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(112 高橋 行継) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る作物生産技術学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(114 柏寄 勝) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生産流通システム工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(115 青山 真人) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物機能形態学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(117 小寺 祐二) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る保全生物学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(127 栗原 望) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物機能形態学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	基盤科目	数理科学特論	ニュートン力学の理論は一定の範囲内で正確であり、さまざまな科学上の問題を解決するのに有用である。しかし、定式化が手間を要することや、力学以外の範囲との統一的な記述が難しいことなどにより、一般的な用途に耐える理論として解析力学が構成されるに至った。解析力学によって複雑な問題、抽象的な問題、多自由度の問題など、困難が予想される問題の解決が与えられるほか、その数学的な構造は量子力学などの現代科学の基礎を与えている。ここでは解析力学を概観した後、古典統計力学への応用と量子力学への発展を取り上げて解説する。
		数理解析特論	線型代数を講ずる。学部で修得した基本事項に続けて、抽象線型空間および線型写像の性質に焦点を当てて扱う。 具体的には、線型空間、計量線型空間、線型部分空間、線型写像、線型写像の表現行列、線型写像の固有空間、対角化、広義固有ベクトル、広義固有空間への分解、Jordan細胞、Jordan標準形、行列の指数関数、射影、などに関する授業を計画している。
		非線形解析特論	非線形波動の特徴的な振る舞いや、基礎的な解析方法を詳細に論じる。さらに非線形波動の代表的な主題の1つであるソリトン理論を中心としてその歴史や背後に潜む数学的構造を解説し、近年注目されている工学上の諸問題への応用を述べる。 具体的には、微小振動、非線形振動の数値計算、非線形波動の発見と関連計算、非線形方程式の導出、ソリトン方程式の類型と特徴、ソリトン方程式の孤立波解、非線形可積分方程式の双線形化、摂動展開による解法、などの授業を計画している。
		応用数学特論	基本的な特殊関数の性質を説明し、物理学への応用例を解説する。これらの関数は、自然現象の解析に現れる微分方程式の解であることを紹介し、直交関数系としての側面にもふれる。 具体的には、ガンマ関数（基本性質、さまざまな表示、関連する特殊関数）、2階偏微分方程式（理工学で出会う偏微分方程式と境界条件、曲線座標系と変数分離）、円柱関数（Besselの微分方程式とその解、漸近形と漸化式、積分表示、生成母関数）、球関数（Legendreの微分方程式とその解、Rodriguesの公式、積分表示、生成母関数と漸化式、直交性と完全性、Legendreの陪関数、球面調和関数）、などの授業を計画している。
	基盤要素技術科目	信号処理特論	雑音が混在する信号を処理して原信号を推定したり、原信号の特性を解析する技術は、音声処理や画像処理をはじめ、実生活のいたるところで応用されています。このような技術を理解する上で不可欠な基本概念と代表的な解析手法を学びます。また、MATLAB/Scilab/Python によるプログラミングを実演や自習により体験します。 具体的には、音声信号のデジタル処理、自己相関関数、フーリエ変換、パワースペクトル、相互相関関数とクロススペクトル、デルタ関数と白色雑音、線形システム、ラプラス変換と伝達関数、z変換と数値フィルタ、ランダムノイズの合成、FFT・MEMによるスペクトル解析、などの授業を計画しています。
		ソフトウェア概論	組み込みシステムおよびそのソフトウェアについて、基礎的な部分から実際のレベルまで、第一線で活躍している技術者による、現場のアプリケーション開発の具体的な事例に基づく教育など、実践を重視した内容とする。 具体的には、組み込みソフトウェア、組み込みハードウェア、セキュリティ、ネットワーク、モバイル、IoT、AI、スマート農業、ソフトウェア工学、要求分析手法、構造化分析・構造化設計、組み込みソフトウェアの品質管理、テスト・レビュー、プロジェクト計画・立案・運用、リスク管理、などに関する授業を計画している。
		データ工学	データサイエンスとは、データの収集、加工、解析などに関する科学の総称である。データサイエンスは、あらゆる学問分野において、科学的方法を実践する基礎である。とりわけ、統計解析やデータマイニングといった領域は、工学者にとって応用の面で必須の素養である。 この講義は、統計解析ソフトウェアRを用いたデータ解析の実践を通して、統計解析およびデータマイニングの基本的な概念を習得するとともに、Rによる統計解析のスキルを身に付け、研究活動に実際に役立てることができるようにすることを目的とする。
		デジタル画像工学	本講義では、デジタル画像処理の基本的な概念と画像処理の応用、画像符号化の基礎について学びます。特に、画像の濃淡変換処理、フィルタリング、2値画像処理、画像符号化などの主要な技術を扱います。 具体的には、画像生成モデル、画像の性質、画像の変換処理（濃淡変換、ヒストグラム平坦化、色変換、疑似カラー）、空間フィルタリング（平滑化、エッジ抽出、鮮鋭化）、フーリエ変換、周波数領域のフィルタリング（ローパス/ハイパスフィルタ）、画像の復元と再構成、画像の幾何学的変換（線形変換、アフィン変換）、画像のリサンプリングと補間（ニアレストネイバー、バイリニア補間）、疑似中間調表示手法（ディザ法）、画像符号化（画像情報と符号、ハフマン符号化、変換符号化）、電子透かし、などの授業を計画しています。
		プログラム専門科目	

授 業 科 目 の 概 要				
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
情報電気電子システム工学プログラム	基盤要素技術科目 プログラム専門科目	音響情報工学	音響メディア再生技術について学ぶことを目的とする。まず、音場の計算に関する基礎的な事項に触れた後、インパルス応答の測定を含めた音場の測定手法、音像の制御を目的とした信号処理について学ぶ。 具体的には、音の基礎知識について（音波、聴覚、最小可聴値、最大可聴値、ラウドネスなど）、ベクトル演算に関する演習（外積、内積、発散、勾配、回転、ガウスの定理、ストークスの定理）、連続体力学の基礎、音波の波動方程式（連続の式、運動方程式、状態方程式、波動方程式の導出）、音波伝搬（平面波、反射及び透過、円筒波、球面波）、などの授業を計画している。	
		情報量統計学	本講義では、データサイエンスの基礎である統計的推定や判断を行うための機械学習技法について学びます。 具体的には、確率論、決定理論、確率分布、指数型分布族、線形基底関数モデル、ベイズ線形回帰、エビデンス近似、識別関数、確率的生成モデル、確率的識別モデル、ロジスティック回帰、フィードフォワードネットワーク関数、誤差逆伝搬、ニューラルネットワークの正規化などの授業を計画している。	
		超伝導エレクトロニクス	超伝導の基本現象、マクロ理論、ミクロ理論と超伝導発現機構、超伝導体の特性、高温超伝導体の特徴、トンネル効果、ジョセフソン効果、エレクトロニクス応用などについて基礎から応用にいたる事柄を平易に講義する。 具体的には、超伝導の発見と歴史、London理論とその応用、超伝導の微視理論、トンネル効果とジョセフソン効果、ジョセフソン接合の磁場応答、ジョセフソン接合における共振現象、ジョセフソン接合の高周波応答、超伝導量子干渉計(SQUID)、エレクトロニクス応用、などの授業を計画している。	
		スピントロニクス	従来のエレクトロニクスは電子の動きを利用する技術であるが、それに加えてスピンの向きを利用しようとする新しい分野が最近注目されている。本科目では、このスピントロニクスについて学ぶ。まず、これまでのスピントロニクス研究の歴史と最近発見された新たなスピントロニクス現象について概観する。続いて、スピントロニクスの基礎となる磁気工学について学ぶ。特にマクロな磁気特性とその起源となる局在スピン、スピントロニクス現象を担う遍歴電子スピンの関係について詳しく学ぶ。続いて電気伝導理論について、学部で学んだ古典的な説明から量子力学的な説明へと接続し、最後に磁気工学と電気伝導理論を統合してスピントロニクス理論として理解する。なお、スピントロニクスに関係する物質は金属、半導体、酸化物と多岐に渡る。本科目ではスピントロニクスと関連付けて固体物性の基礎についても学ぶ。	
		光制御回路工学	光波の種々の性質（屈折、反射、ビーム波の伝搬）の概要、光学薄膜の原理や光学薄膜での多重干渉、光波制御素子の概要や原理及び光導波路の構造や導波路中での光伝搬の原理を理解することを目的とする。 具体的には、授業は講義形式で実施する。前半では光波伝送の基礎（電磁波の基本的性質、ガウス型光ビーム）、スラブ導波路や光ファイバ（ステップインデックス形、グレーデッド形）、光ファイバの伝送特性測定法やファイバ形光部品について講義する。後半では、光学薄膜の基礎（反射と屈折、多重干渉）、デバイス応用（反射防止膜、多層膜ミラー、多層膜フィルタ）について講義する。	
		マイクロ波・ミリ波回路工学	マイクロ波・ミリ波回路では、所謂、集中定数回路や分布定数回路の知識のみでは、正しく取り扱えないことがあり、電磁界分布の姿態をイメージし、その性質を上手に利用出来るようになることが重要である。本講義では、マイクロ波・ミリ波回路の基本となる伝送線路や共振器の動作原理や整合回路やフィルタの設計方法やそれら回路の特性評価およびその不確かさに関して学ぶ。 具体的には、高周波回路技術（集中定数回路と分布定数回路）、高周波回路計測（ネットワークアナライザ、Sパラメータ）、高周波材料評価（測定不確かさ、伝送線路法、共振器法）、高周波伝送線路（線路の種類と特徴、線路設計法、線路の接続方法）、整合回路・共振回路（整合回路、共振回路）、フィルタ設計・評価方法（フィルタの役割、フィルタ設計法、外部Qと結合係数、評価項目）などの授業を計画している。	
エネルギー科学	エネルギー問題を概観し、その本質をまず認識する。エネルギー工学の立場から、持続可能な人類社会の構築のためにエネルギー問題の解決を目指し、太陽光発電・風力発電などの自然エネルギー、分散電源、核融合発電等について学ぶ。将来のエネルギー源の一つと目される核融合について特に取り上げ、その原理から核融合研究の現状についても学ぶ。 “現在の社会を支えているエネルギー資源には限りある”，と言われる。エネルギー問題を端的に表す言葉である。エネルギー問題は、単にエネルギー資源の枯渇の問題にとどまらず、人口問題、経済問題、環境問題、食糧問題、水問題などと複雑な関係を持っている。ジレンマならぬマルチレンマとでもいえる問題である。このエネルギー問題について本質を認識し、どのように考え、人類の持続可能な社会を如何にして築くかについて考えていきたい。			

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム プログラム専門科目 基盤要素技術科目	レーザー工学	レーザー工学は電気磁気学、量子力学、光学などを基礎とし、量子エレクトロニクスという言葉が生まれるに至り、20世紀後半に大きく展開された学問です。最近では、半導体レーザーに代表されるような超小型のレーザーが音楽や動画プレイヤーの中に入り込んでいます。近年のレーザー技術の進歩はすさまじく、アト秒に迫る超高速と呼ばれる分野から高エネルギーの高速点火慣性核融合、実験室宇宙物理に迫る超高エネルギーレーザーが使われています。しかしながら、基礎となるレーザーの動作概念はどれも共通しており、これまでの電気磁気学や量子力学を用いると理解することができます。そこで、本講義ではレーザー科学・レーザー工学という学問がどのように発展してきたかを講義し、レーザーの基礎理論ならびにレーザーの応用に関して理解できる構成にします。本講義ではレーザー科学・レーザー工学という学問がどのように発展してきたかを講義し、レーザーの基礎理論ならびにレーザーの応用に関して理解してもらうことを目標にしています。	
	電気自動車	「電気自動車」では学部で学んだパワーエレクトロニクス、電気機器等の講義内容を基礎とし、電気自動車の駆動用モータ、駆動用インバータ、バッテリーおよび管理システム、補機、車両制御システム等について、最新の研究トピックを交えて講義を行う。 具体的には、電気自動車の歴史と現状、電気自動車の駆動機構、電気自動車用モータ、電気自動車の電力変換器、電気自動車のエネルギー貯蔵要素、電気自動車の走行特性と性能、電気自動車の実例などの授業を計画し、電気自動車の歴史と現状について正しく認識し、その駆動システムを構成するモータ、電力変換器、エネルギー貯蔵システムの役割・仕組みと設計・解析方法を理解する。	
	アドバンストパワーエレクトロニクス	パワーエレクトロニクスシステムを実際に設計・製作して動作させるためには、電力変換回路の動作原理を理解するだけでは難しい。電力変換回路は、高電圧・大電流がスイッチングにより急速に変化するという特徴を持ち、回路構成に当たっては浮遊インダクタンス・浮遊キャパシタンスを考慮した配置設計を行うなどの工夫が必要となる。また、部品選定や制御にもスイッチングに起因する現象に配慮した工夫が必要となる。 本授業では、パワーエレクトロニクスシステムについてより深い知見を得るために、まず始めにインバータの構成と制御の全般を学んだ後、部品の種類と選定・実装技術・センサ・冷却・制御理論と電流制御系の設計・系統連系・三相インバータ・電力変換回路解析の項目について学ぶ。	
	ロバスト制御理論	制御対象に存在するモデル化誤差や不確かさの概念を制御系設計問題に陽に取り入れ、それらに対しロバスト（頑健）になるような制御系をするための制御理論をロバスト制御理論とよぶ。本講義では、ロバスト制御理論の基礎の習得を目的とする。 まず、古典制御理論、現代制御理論を復習した後、ロバスト制御の基礎となるwell-posednessや内部安定性、安定化制御器のパラメトリゼーション、不確かさの表現などについて学ぶ。そして、ロバスト制御の代名詞とも言われるH ∞ 制御理論について、基本的な考え方について学ぶ。これらを通して、ロバスト制御理論を実践するための基礎知識を身につけることを目指す。	
	材料物性の量子論	本講義では、無機および有機機能性材料の基礎理論、および最近注目されている新しい現象について学習する。半導体や蛍光体といった、広く応用に供されている物質から、グラフェンなどの将来が期待されている物質に至るまで、それらの機能（導電性・磁性・光物性など）についての知識を身につける。 具体的には、半導体の基礎バンド理論、半導体閉じ込め構造量子井戸から量子ドットへ、グラファイトからフラレン・カーボンナノチューブへ、グラフェンの電子物性、磁性体の基礎と応用、超伝導の基礎と現象の理解、超伝導材料一応用への展開、光吸収および発光の基礎、無機蛍光体とその応用、有機蛍光体とその応用、光誘起協力現象および超高速現象の基礎、光誘起協力現象の具体例、メタマテリアル、トポロジカル絶縁体、などの授業を計画している。	
	ソリッドステートの物理	原子の集合体という視点で固体について考える。そのために原子サイズの世界を記述する量子力学や多数の粒子の振る舞いを考える統計力学などについても学びながら、固体の構造や性質について電子物性を中心に考えていく。低次元物質なども取り上げる。固体物性を理解するために必要な物理学の基本的な知識や考え方について修得し、主に固体中の電子の振る舞いについての一般的な知識を身につけることを目標とする。 具体的には、熱力学と統計力学、平衡統計集団と熱力学ポテンシャル、量子統計、空間ベクトルと結晶、結晶と格子欠陥（点欠陥、転位、面欠陥）、1電子原子の電子状態、多電子原子の電子状態、原子間の結合機構、原子軌道と分子軌道、強結合近似、バンド計算、3次元結晶の中の電子（ダイヤモンド）、2次元結晶の中の電子（グラフェン）、1次元結晶の中の電子（カーボンナノチューブ）、分子・クラスターなどの授業を計画している。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム プログラム専門科目 システム応用技術科目	応用情報システム特論	装置内部に実装され高度な機能を提供する組込みシステムでは、一定時間に所定の処理を行う実時間処理と、ソフトウェア・ハードウェアを含んだシステムレベルでの設計が鍵となっている。本講義では、こうした組込みシステムにかかわる問題について扱う。 具体的には、組込みシステムとその開発概要や要求仕様定義、システムアーキテクチャ設計技術（全体像と計算モデル、構造化モデリングと設計フロー、記述言語、コデザインと性能評価）、動作合成技術、機能検証技術（機能検証の位置付け、プロパティ記述言語と静的検証）、などの授業を計画している。	
	情報ネットワーク特論	ひとりひとりがスマートフォンなどの情報端末を所有しつつある現在、それらを繋ぐネットワーク技術とその基盤の上に立つサービスはますます重要性を増してきています。本講はこのようなユビキタスネットワーク社会を支える無線通信基盤・応用技術を学ぶとともに、それらを用いたサービス技術について最新の動向を含め学習します。特に、通信システム、位置情報活用システム、センシングシステムなどを学習します。	
	計算機アーキテクチャ特論	講義と演習の2部構成により行います。講義により実際に使われているマイクロプロセッサの内部動作を理解し、演習により実在の命令セットを解釈し、内部でのパイプライン動作を模擬するソフトウェアエミュレータをC++言語を使って開発することで知識を確実にします。 具体的には、命令セットアーキテクチャの概念、命令セットのエンコードとコンパイラの役割、命令セットアーキテクチャの実例、パイプライン処理の概念・実現方法・実例、キャッシュメモリと記憶階層、キャッシュメモリの改善法、プロセッサエミュレータ開発演習、などの授業を計画しています。	
	スマートシティーテクノロジー	電磁波工学は通信を支える基幹技術として発展してきたが、最近では、農業・水産・林業など第一次産業への応用、エネルギーの生産や輸送・工業生産加工などの第二次産業、医療・社会福祉・自動車の自動運転などの第三次産業用センサーネットワーク技術などに応用され、いわゆるスマートシティー構想の中核となっている。本講義では、無線技術を活用したスマートシティーの適用事例、研究事例を紹介する。	
	大規模システム最適化	本講義では、大規模システム最適化のためのメタ戦略アルゴリズム（遺伝的アルゴリズム、焼きなまし法、タブー探索法など）について学びます。 具体的には、最適化問題とは、メタ戦略とは、遺伝的アルゴリズム(GA)、GAの巡回セールスマン問題への適用、GAの実用例、画像処理におけるGA、Ant Colony Optimization, Particle Swarm Optimization, メタ戦略の設計例、などの授業を計画しています。	
	システムバイオロジー	近年研究が発展しているライフサイエンスの一分野であるシステムバイオロジーについて基礎事項を学修する。まず、DNAと遺伝子について学び、遺伝子の転写および翻訳を学ぶ。そして、システムバイオロジーの中の数式モデルに基づく細胞内現象の解析方法について学修する。ここでは、非線形システムで記述されるタンパク質の濃度変化をハイブリッドシステムとして記述することを学び、線形微分方式の解法に基づいて、その応答波形について学ぶ。また、システムバイオロジー技術の一展開として農学分野などへの応用を目指した工農連携のアイデア創出などについても議論する。	
	画像復元処理特論	画像を取得する過程では、どのような受信過程を経るにせよ、何らかの劣化を受ける。また、意図的にデコードされた信号を受信し、計算機処理により画像を復元する処理が行われる場合がある。本講義では画像を復元する処理について理論的、実践的に学ぶことを目的とする。 具体的には、画像劣化モデルの定式化、画像復元の基礎理論、非線形平滑化フィルタ、周波数空間フィルタリング、ウィナーフィルタ、多重解像度解析、ウェーブレット変換を利用した方法、画像の微分処理と鮮鋭化処理、医用画像における復元、再構成処理(MRI)、などの授業を計画している。	
	感性情報処理システム	本講義では、人間をシステムとして捉えて、人間の情報処理機能と環境との調和について学習する。具体的には、人間の情報処理系の代表的な感覚である視覚・聴覚・触覚などの基本的な仕組みから、脳や感性の統合的な処理などを理解すると共に、それらを捉える心理・生理的測定方法について学習する。視覚・聴覚・触覚における認知と工学への応用、味覚における認知と工学への応用、脳の働き、感性における認知、人間情報処理系の測定法と実際（心理的側面および生理的側面）、などの授業を計画している。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	システム応用技術科目	「コンピュータグラフィックス特論」では、コンピュータグラフィックス(CG)の基本的な技術を学び知識を身に着けるとともにディスカッションを通じて理解を深める。また、学習内容をもとにした簡単なプログラミング課題を通じて実践力を養う。 授業では、2次元グラフィックスから3次元グラフィックスに関連するモデリング、レンダリング、アニメーション等の基礎技術から最新技術までを取り扱う。また、応用用途として近年注目されているバーチャルリアリティ(VR)におけるCG技術や活用事例について取り上げる。	
	ネットワークコンピューティング特論	インターネットを支えるTCP/IP技術の基礎を理解し、ネットワークシステム設計、サーバ設計に必要な知識を習得すること並びに最新のWebコンピューティングアプリケーションやその技術動向、そして情報セキュリティマネジメントについて学ぶことを目的とする。 具体的には、インターネット概要、TCP/IPモデル概要、ネットワーク階層モデル、リンク層とEthernet技術、インターネット層 (Internet Protocol, ICMP)、IPアドレス、トランスポート (UDP, TCP)、インターネットルーティング、アプリケーション層、ネットワーク管理技術、アクセス制御、HTTPとWebシステム、情報セキュリティマネジメントシステム、などの授業を計画している。	
	情報電気電子システム工学特別演習	指導教員とのディスカッションを通じた、情報電気電子システム工学分野に関する修士論文作成のための分析手法の確立と、適切な資料・データ収集方針の確定を目的とする演習科目。 研究計画の作成とその実施、不足点・失敗点の確認と研究方針の修正を繰り返す、1年次のしかるべき時期に研究計画を確定させる。 研究に必要な分析手法や資料・データの探索方法を会得し、研究計画を立案・実施する能力を養う。この成果を確認するために、主任指導教員の指示の元「研究計画発表」を行う。なお、境界領域・学際的領域の観点から、研究対象技術の農学分野などへの応用に関するディスカッション等も含む。 (30 川田重夫) エネルギー問題に関する論文等を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (31 上村佳嗣) 電磁環境計測、生体電磁気学、医用生体工学などに関する論文を調査し、課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (32 伊藤 篤) AI, IoT, アドホックネットワーク、生体センサ、UXデザイン、予防医学、心理学などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (33 永井 明) 情報学、計算機システム・ネットワークに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (34 横田隆史) 計算機システムの構成や評価等に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (35 矢嶋 徹) 数理物理学、非線形波動、可積分系に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (⑤ 伊藤聡志) 医用画像処理、MRIやX線CTなどの画像再構成に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (37 入江晃巨) 高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (38 船渡寛人) パワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する論文等を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	プログラム専門科目 情報電気電子システム工学特別演習	<p>(39 石田邦夫) 光物性・半導体物理・量子ダイナミクスやそれらの光デバイスへの応用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(6 古神義則) 通信用マイクロ波・ミリ波回路の設計技術、マイクロ波・ミリ波回路の材料計測技術への応用などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(7 長谷川光司) 音響計測、音響心理評価、感性工学などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(43 平田光男) 先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(44 長谷川(中島)まどか) 画像処理、画像符号化、ユーザブルセキュリティなどに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(45 東口武史) ファイバレーザー・固体レーザーおよび極端紫外・軟X線光源に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(97 寄川弘玄) 結晶構造のバンド計算・ナノクラスターの分子軌道計算など個体の電子構造等を対象とした数値計算シミュレーションに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(98 柏倉隆之) X線分光分析技術及びこれと関係のある薄膜作製技術に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(99 大津金光) 高性能計算システムに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(100 森 大毅) 音声・音声言語情報処理・音声対話システムなどに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(101 東 剛人) システムバイオロジーやハイブリッドシステムのモデル制御予測などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(102 依田秀彦) 光ファイバ通信用デバイスの原理・設計・解析・作製・評価に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(103 石川智治) 感知情報学、認知科学、心理物理学、心理生理学などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(104 小池正史) 理論物理学、素粒子物理学、数理物理学、数理科学などに関する論文等を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	情報電気電子システム工学 特別演習	<p>(105 外山 史) 最適化問題に関する論文等を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(106 佐久間洋志) スピントロニクスや関連する磁性材料に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(107 藤井雅弘) 無線通信システム、高度交通システム、位置情報システムなどに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(108 清水隆志) マイクロ波・ミリ波に関する応用利用、回路設計評価、材料評価などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(109 森 博志) ビジュアル情報処理に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(110 後藤博樹) モータ・発電機的设计・制御技術、電気自動車への応用などに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(111 羽多野裕之) 無線測位、無線通信など無線応用技術に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(146 齋藤和史) プラズマ現象、特にプラズマ波動やダクトプラズマに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(147 大川 猛) 組込みシステム・アーキテクチャ、FPGAの設計手法に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(148 三原義樹) 情報学、計算機システム・ネットワークに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(149 鈴木雅康) 先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(150 八巻和宏) 高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(151 春名順之介) パワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する論文等を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(152 鶴田真理子) 音響心理学、音のデザイン、サウンドスケープデザインに関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(5 佐藤(橋本) 美恵) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る映像提示技術、画像処理、感性情報処理に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム プログラム専門科目	情報電気電子システム工学特別演習	<p>(65 茨田 大輔) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るマルチスケールな光伝播解析や光と物質の相互作用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(69 西川 尚志) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物ウイルスの病原性決定メカニズムに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(73 鈴木 智大) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る菌類（主にきのこ）の遺伝情報解析と機能性物質に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(112 高橋 行継) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る作物生産技術学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(114 柏寄 勝) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生産流通システム工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(115 青山 真人) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物機能形態学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(120 有賀 一広) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(121 松英 恵吾) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林計画学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(132 篠田 一馬) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るRGB、分光、偏光などの光画像処理に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(135 煉谷 裕太郎) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物ウイルスの感染メカニズムに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(154 池田 裕樹) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る園芸フィールド生理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(155 神山 拓也) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物生産環境学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	
	情報電気電子システム工学特別研究	「情報電気電子システム工学特別研究」は、修士論文研究の遂行過程を総合的に評価して単位を認定するものである。情報電気電子システム工学プログラムを専攻する学生の研究テーマは、「電磁エネルギー発生・応用に関連する分野」、「エレクトロニクスに関連する分野」、「情報通信用ハードウェアあるいはソフトウェアに関連する分野」、「システム・ネットワーク技術に関連する分野」などと広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。修士論文の作成にあたっては、まず研究テーマを決定し、研究内容を十分に把握した上で、到達目標に向けた種々の内容を、研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。なお、境界領域・学際領域の観点から、研究対象技術の農学分野などへの応用に関するディスカッション等も含む。成果は随時とりまとめ、主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。指導教員が指定する2年次の適切な時期には、プログラム担当教員の参加のもと、修士論文研究の達成状況の報告を行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	情報電気電子システム工学 特別研究	<p>(30 川田重夫) 核融合エネルギーを含むエネルギー問題に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(31 上村佳嗣) 電磁環境計測、生体電磁気学、医用生体工学などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(32 伊藤 篤) AI, IoT, アドホックネットワーク、生体センサ, UXデザイン, 予防医学, 心理学などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(33 永井 明) 情報学, 計算機システム・ネットワークに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(34 横田隆史) 計算機システムの構成や評価等に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(35 矢嶋 徹) 数値物理学, 非線形波動, 可積分系に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(5 伊藤聡志) 医用画像処理, MRIやX線CTなどの画像再構成などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(37 入江晃巨) 高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(38 船渡寛人) パワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(39 石田邦夫) 光物性・半導体物理・量子ダイナミクスやそれらの光デバイスへの応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(6 古神義則) 通信用マイクロ波・ミリ波回路の設計技術、マイクロ波・ミリ波回路の材料計測技術への応用などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(7 長谷川光司) 音響計測, 音響心理評価, 感性工学などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(43 平田光男) 先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(44 長谷川(中島)まどか) 画像処理, 画像符号化, ユーザブルセキュリティなどに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(45 東口武史) ファイバレーザ・固体レーザおよび極端紫外・軟X線光源に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(97 寄川弘玄) 結晶構造のバンド計算・ナノクラスターの分子軌道計算など個体の電子構造等を対象とした数値計算シミュレーションに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(地域創生科学研究科 工農総合科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	情報電気電子システム工学 特別研究 プログラム 専門科目	<p>(98 柏倉隆之) X線分光分析技術及びこれと関係のある薄膜作製技術に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(99 大津金光) 高性能計算システムに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(100 森 大毅) 音声・音声言語情報処理・音声対話システムなどに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(101 東 剛人) システムバイオロジーやハイブリッドシステムのモデル制御予測などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(102 依田秀彦) 光ファイバ通信用デバイスの原理・設計・解析・作製・評価に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(103 石川智治) 感性情報学、認知科学、心理物理学、心理生理学などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(104 小池正史) 理論物理学、素粒子物理学、数理論理学、数理科学などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(105 外山 史) ソフトコンピューティングなど最適化アルゴリズムに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(106 佐久間洋志) スピントロニクスや結晶構造解析に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(107 藤井雅弘) 無線通信システム、高度交通システム、位置情報システムなどに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(108 清水隆志) マイクロ波・ミリ波帯における回路設計技術、材料評価技術などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(109 森 博志) ビジュアル情報処理に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(110 後藤博樹) モータ・発電機的设计・制御技術、電気自動車への応用などに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(111 羽多野裕之) 無線測位、無線通信など無線応用技術に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(146 齋藤和史) プラズマ現象、特にプラズマ波動やダクトプラズマに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(147 大川 猛) 組み込みシステム・アーキテクチャ、FPGAの設計手法に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(148 三原義樹) 情報学、計算機システム・ネットワークに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(149 鈴木雅康) 先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
情報電気電子システム工学プログラム	情報電気電子システム工学 プログラム専門科目 特別研究	<p>(150 八巻和宏) 高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(151 春名順之介) パワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(152 鶴田真理子) 音響心理学、音のデザイン、サウンドスケープデザインに関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(5 佐藤(橋本) 美恵) 境界領域・学際領域の光工学分野に係る映像提示技術、画像処理、感性情報処理に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(65 茨田 大輔) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るマルチスケールな光伝播解析や光と物質の相互作用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(69 西川 尚志) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物ウイルスの病原性決定メカニズムに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(73 鈴木 智大) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る菌類（主にきのこ）の遺伝情報解読と機能性物質に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(112 高橋 行継) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る作物生産技術学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(114 柏寄 勝) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生産流通システム工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(115 青山 真人) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物機能形態学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(120 有賀 一広) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(121 松英 恵吾) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林計画学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(132 篠田 一馬) 境界領域・学際領域の光工学分野に係るRGB、分光、偏光などの光画像処理に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(135 煉谷 裕太郎) 境界領域・学際領域の分子農学分野に係る植物ウイルスの感染メカニズムに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(154 池田 裕樹) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る園芸フィールド生理学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(155 神山 拓也) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物生産環境学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム プログラム専門科目	地球環境史特論	地質学や古生物学や層位学の知識を基礎として、過去の地球環境の変遷や生物の大量絶滅や進化史などの生物事件史の成り立ちやその原因と生物事件の詳細を理解し、地球環境の回復現象がどのような過程を経て起こったのかについて最新の知見を学習する。関連する最新の英語論文を用いて進めて行く。また受講者はプレゼンテーションを行い、質疑応答に積極的に対応することを学ぶ。	
	作物生理生態学	作物生産の源泉である光合成と物質生産について、まず光合成と呼吸の生理的基礎について、葉および葉緑体の構造、光化学系と炭酸固定系、光呼吸、C3・C4・CAM型光合成、暗呼吸速度の決定要因、成長呼吸と維持呼吸について解説する。次に生態的観点から群落の光合成と物質生産について、作物群落による太陽エネルギーの利用効率、成長解析法におけるCGR、NAR、LAI、RGR、最適葉面積指数、群落の構造一葉の傾斜角と群落吸光係数、圃場環境と群落光合成・呼吸について解説する、さらに光合成・呼吸と作物収量との関わりについてシンクとソースの関係、光合成能力の向上および大気CO2濃度上昇と温暖化による光合成・呼吸の変化と作物収量への影響について解説する。	
	植物栄養・肥料学	植物の持つ栄養機能、無機養分の吸収移行、体内での働きを解説し、物質代謝的観点から植物の生育を理解する。一方で肥料は農業資材であるので、文化・社会・経済などと関連する人文社会科学的側面について紹介する。具体的には、元素の生理作用と植物の栄養診断・栄養特性、肥料の歴史と肥料の種類、食糧生産と施肥農業（肥料、環境、人間の健康）、近世下野国における魚肥の流通と利用、肥料の人文社会科学的側面の題材の抽出と調査（演習）、などの授業を計画している。	
	地域土壌圏科学	世界および日本の土壌の生成過程を、環境要因に触れながら概説し、各自の関心のある作物とそれを栽培する地域を選択し、そこに広く分布する土壌の性質を把握し、それを世界の土壌分類体系により分類する。日本においてその作物を栽培する際には、どのような地域や土壌で栽培するのかについて、日本の土壌分類体系に触れながら考察する。具体的には、土壌生成過程の概説、土壌断面調査の概説、世界の土壌分類体系と日本の土壌分類体系、世界の主要土壌（Mollisols, Alfisols等）、世界の主要土壌（Oxisols, Ultisols, Spodosols等）、日本の主要な土壌（沖積土と水田土壌）、日本の主要な土壌（黒ボク土と畑土壌）、日本の主要な土壌（森林土壌とその特性）、などの授業を計画している。	
	園芸作物生理学	園芸作物は、野菜、果樹、花きなど多岐に渡っている。本講義では代表的な作物について植物学的並びに園芸生産学的内容について解説するとともに、特徴的な生理について、植物ホルモンや遺伝子レベルまで含めて解説する。また、世界的に取引されている花きについて、主要作物の生理に加えて、国際的なマーケティングの視点も加味して述べる。野菜の生産から消費に至る知識が得られることを目指している。さらに、園芸が人間生活や生理心理に及ぼす影響や社会園芸学についても解説する。受講者の意見を引き出すとともに、各自発表の機会を設け、積極的に学んでもらう。	
	植物細菌学	「植物細菌学」とは、言い換えると「植物と土壌を舞台にした『微生物学』」であり、その『微生物学』の歴史は、病原細菌によるヒトの伝染病を克服することから始まった。それ故に「植物細菌学」における手法は、ヒトの病原細菌に関する原理に起源する場合が多い。そこでこの授業では、「植物細菌学」に関してより深い理解を得るために、講義の最初に先ずヒトの伝染病について特集し、そしてそれらを良く理解した上で、植物と土壌を舞台に活動する細菌について最新の知見を踏まえて多角的に紹介し、それらが営むダイナミックな機能について詳しく説明する。	
	作物生産技術の現状と課題、展望	普通作物のうち、水稻を中心に取り扱う。育苗や施肥技術の省力・低コスト栽培技術を解説する。そのほか国内のコメを取り巻く政策、食の安全に関する諸施策についても説明し、水稻生産の今後のあるべき姿について展望する。コメは日本人の主食であり、コメ作りはわが国の文化でもある。戦後の食糧難時代から一貫して国が生産に大きく関与してきた。このような背景があるため、生産技術の開発研究にも国が深く絡んできた歴史がある。このような他の作物にはみることができない特殊性についても、担当教員の普及員としての現場経験を踏まえながら紹介する。	
	園芸フィールド生理学	園芸作物は非常に多種類であるとともに、生産方法も多岐にわたる。本講義は学部講義（園芸生産技術学）で学んだ内容をさらに発展させ、園芸生産における最先端の技術や研究開発について学ぶ。講義の前半は園芸作物の基本的な生理生態について解説するとともに、ICTを活用した環境制御技術、機械化体系など園芸生産における工農融合の事例を紹介する。後半は研究現場の見学（予定）などを通して知識の定着や理解を深めるとともに、受講者全員で総合討論を行って将来的な園芸フィールド研究の可能性について考える。	
	作物品種改良学	実際の育種は、作物の種類により多種多様であり、繁殖様式や倍数性などが異なるため、適用する育種方法が異なる。また、収穫部位や利用目的が異なるため、育種目標も様々である。育種についてよく理解するには、各作物の育種手法や育種目標、あるいは現在普及している品種がどのようにして育成されたかを知ることが重要である。本授業では、前半に繁殖法、作物の遺伝的特性、育種目標、利用される育種方法などについて解説する。後半には、新しい植物育種技術（New Plant Breeding Techniques:NPBT）について解説する。	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	プログラム専門科目	防除分子生態学	昆虫は地球上で最も繁栄した高等動物のひとつである。本講義では代表的な国内外の重要害虫の生理・生態について解説するとともに、その特徴が顕著なものについては、分子メカニズムについても解析する。また、物理的防除、生物的防除、化学的防除が農業生産の現場でどのように実践されているのか、総合的害虫管理の視点から述べる。理解を深めるために、受講生の考えを発言する機会も設ける。
		生物とウイルスの関係学	本講義では、風邪の原因であり健康を害する最も身近な存在であるウイルスについて、そもそもウイルスとは何なのか、生物との関わりは病気だけなのか、ワクチンとは何なのかといった疑問について概説する。また、昆虫を宿主とした昆虫ウイルスを利用した、ウイルス農薬や外来遺伝子発現系等について概説する。具体的には、ウイルスの発見、ウイルス学の歴史、HIVのライフサイクルと課題・対策、ウイルスと生物の関係・生物にもたらしたもの、ワクチンの歴史と是非、昆虫ウイルスを利用した外来遺伝子発現系とその改良、ウイルス農薬、昆虫ウイルスの感染様式・持続感染メカニズム、昆虫と昆虫ウイルスの利用、などの授業を計画している。
		動物行動管理学	動物行動学や応用動物行動学を基礎とする科目である。本科目では、家畜や野生動物の性質を把握し、その適切な管理形態を提案することを目標とする。具体的には、前半は、動物行動学の変遷、行動生態学、神経行動学など、基礎となる純粋な動物行動学を教える。後半は、家畜の管理の理論と実例など、行動の応用について学ぶ。具体的には、動物行動学という学問分野について、行動生態学、神経行動学、動物心理学、家畜管理～野生動物管理、などの授業を計画している。
		動物形態学	陸上を走行する四足動物、空を飛ぶコウモリ、水中を遊泳するクジラなど、哺乳類だけでも、その形態と機能は極めて多様である。一方、これらの動物は、基本的には同じ構造を持つ。この「違うけど同じ」、つまり相同の概念を軸に、脊椎動物の形態と機能の進化史を追ってみようと思う。進化論を説いたダーウィンは、進化の証明として家畜や家禽を用いた。逆に、進化を理解することで、家畜の品種の違いや意義を捉えることが本講義の目的である。
		ヒトと動物の関係学	家畜や実験動物はヒト無しには生きられないが、同時にヒトも家畜や実験動物の命の犠牲無しには生きられない。本講義では、ヒトの生活を支える様々な動物たちの生命に関連する最近の話題にスポットを当て、ディスカッションしながら理解を深める。
		雑草管理学	雑草は農地や公共緑地など、身の回りに生育する植物群である。本講義では、雑草の生物学的特性、雑草害、雑草と人間生活との関わり、さらには雑草制御の基礎となる生態について学修する。具体的には、雑草の起源・定義・分類と種類、雑草と人間生活・生態系との関わり（生物間相互作用、アレロパシー）、雑草の環境適応性（種子の休眠性と発芽・埋土種子集団の形成・耐乾性、耐寒性、耐踏圧性など）、雑草の有用性と雑草害（ファイトレメディエーション・土壌保全・農業生産・公共緑地）、雑草の生態（水田雑草イヌビエ・芝地雑草スズメノカタビラ・蔓性雑草クズ）などの授業を計画している。
		植生管理学	植生の修復あるいは復元、雑草の防除の現場において、自生する植物集団の動態をどのように制御するかが最も重要な課題の1つです。本講義では、植生の管理を実践する上で必要な概念である植物群落の分類、生態系機能に果たす植物集団の役割、構成種間相互作用、また植生の修復あるいは復元、雑草防除における代表的な手法などを解説します。
		野生動物管理学	高度経済成長期以降、薪炭林の利用低下や耕作放棄地の増加によって、野生動物の好適生息地が国内に広がった。その結果、ニホンジカやイノシシなどの分布域が急速に回復し、各地で農林業被害が発生している。また、地球規模での経済活動の進展によって外来種の侵入が促され、自然生態系の保全を進める上で大きな課題となっている。本講義では、こうした社会的課題を解決するために欠かせない野生動物管理学の基礎について解説し、議論の場を設け、学んでもらう。
		生物生産環境情報工学	農業生産現場、特に温室、畜舎におけるICTを活用した環境、生体情報のセンシング法とそれらの取得データの解析およびそれらを利用した環境制御法について学ぶ。具体的には、温室と畜舎、環境要因とセンシング技術、植物の生体情報センシング、温室の環境制御、畜産の現状、畜舎の環境と家畜の生体情報センシング、畜舎の環境制御、などの授業を計画している。
		生物環境調節学	生物環境をより適切に保全・創成するためには、生態系の主要な構成要素である生物に影響する環境要因を的確に把握するとともに、生物と環境の相互影響のメカニズムを解明することが重要である。ここではその基礎として、生物と環境の相互影響を解明するための最新の計測、調査、解析方法、ならびにそれらを活用した生物の管理手法について解説し、今後の研究手法の展開方向について議論する。各項目について、正確で高度な専門知識を得るとともに、研究論文の理解力と表現力を養う。

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム プログラム専攻科目	生物生産機械学	生物生産機械は、過酷な農作業を効率化・軽労化する産業機械で、生物や環境などの農学的知識と、機械や制御技術などの工学的知識を必要とする。本講義では生物生産現場における機械システムと自動化について詳細に解説する。 具体的には、農作業体系と圃場機械、トラクタ、耕耘（ロータリ）、施肥播種機、田植機、穀物収穫機、などの授業を計画している。	
	生物環境システム工学	本講義では、生物生産システムやそれを取り巻く環境を解析する上で有効な分析手法となるモデル分析と環境影響評価（LCA）について学ぶ。 具体的には、Introduction to Dynamics of Biological Systems, Development of a General Environmental Control Model, Basics of Animal Growth, Animal Growth Modeling, Modeling the Composting Process、などの授業を計画している。	
	食品流通工学	食品分野における調理、加工および体内における消化の基礎と応用について講義します。食品の原料は多成分、不均質、多様な生物素材であるため、工業製品とは異なり食品特有の問題を持っています。原料である農畜水産物に物理的、化学的、生物学的操作を加える食品製造においては、物性や反応特性が原料ごとに異なり、一つの操作が多目的になるとともに栄養、嗜好、生理機能および安全性が要求されます。この講義では、食品加工を含むポストハーベスト（収穫以降）の各種処理操作について専門的に解説します。	
	生産流通システム工学	農産物の生産・調製・流通・販売の過程を俯瞰し、顕在的な技術課題および潜在的な問題点を受講生とともに指摘し、その技術的解決案を提案する。さらに、生産者が想定する価値と消費者が求める価値の差、量と質などの課題をビジネス戦略の観点も含めて議論する。	
	植物生産環境学	自然環境負荷の少ない安定した作物生産技術を考えるために、①水や肥料などの資源の現状、②資源を有効に活用するために提案されてきた農法・品種の利点と問題点、③植物と土壌のインターフェースである根系の役割について講義する。また、教員と受講生間のディベートを通じて自然環境負荷の少ない安定した作物生産技術についての理解を深める。	
	Scientific English	この授業では、英語によるビデオの聞き取り／書き取りや、研究成果のabstractを作成するなどして、「話す」以外のすべての英語の手段を集中的に体験し、英語は英語のまま「実際に使う能力」を習得する。 米国 Discovery Channel が製作した実際にテレビでも放映されている英語のビデオを視聴して、英語を聞きとる訓練をするとともに、ナレーションを書き出してそれに対応する narrative script を完成させることにより、英文の構成と様々な表現の仕方やボキャブラリーを習得する。	
	農業生産環境保全学特別講義 I	農業は環境との調和を図りながら、安心・安全な食料を人々に提供する営みである。近年、少子高齢化、核家族化、機器や情報のデジタル化が進み、農業生産が食や健康に及ぼす影響に関する実践的学びはその重要性を増している。本講義では、農の最終的な使命である、我々の食と健康に関する情報を食の専門家の視点で提供し、農産物の生産から加工・食の意義について、幅広く学ぶ。 <オムニバス方式/全8回> (218 中村好一／1回) 1. 食の安全：プリオン病を例に (219 鈴木志保子／1回) 2. 実践スポーツ栄養学 (220 中西由季子／2回) 3. 開発途上国における貧血改善 4. 糖尿病と低糖質食品開発 (221 桑田有／2回) 5. ヒトの腸内菌叢と栄養・健康の関わり 6. ミルクの栄養生理学における最新知見 (52 長尾慶和／2回) 7. 他大学との研究交流会（長尾慶和、演習） 8. 総括（長尾、演習）	オムニバス方式 講義 12時間 演習 3時間

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	プログラム 専攻科目	<p>農業生産環境保全学特別講義Ⅱ</p> <p>地方産業は農業を中心になり立っている。地方創成を達成するには、地域の風土に根ざした農業、そこで得られる農産物を活かした特産食品と食生活、その継続と蓄積により培われる固有の食文化に関する深い理解が不可欠である。本講義では、日本や世界の各地で培われてきた食文化と、その中で果たしてきた農業の役割について、様々な分野の食の専門家から幅広く実践的に学ぶ。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>(224 井元りえ/1回) 1. 食生活と環境</p> <p>(223 高増雅子/1回) 2. 日本の地産地消の歴史</p> <p>(161 大森玲子/1回) 3. 栃木の地産地消</p> <p>(222 音羽和紀/4回) 4. 世界の地産地消 5. 地産地消実践演習 6. 地産地消実践演習 7. 地産地消実践演習</p> <p>(52 長尾慶和/1回) 8. 総括</p>	オムニバス方式 講義 8時間 演習 7時間
		<p>農業生産環境保全学特別講義Ⅲ</p> <p>世界の国や地域における循環型社会実現のために、農業生産および農産物流通と環境保全に関する知識と理解が不可欠である。本講義では世界各地で実践されている生物生産の場を紹介するとともに、農産物生産における最適環境づくりと、その中で活用される様々なシステム、およびそれらが果たす役割について、農業環境工学関連分野の実務家から実践的に学ぶ。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>(55 松井 正実/2回) 1. 循環型社会とは 8. 農業環境工学演習（2）</p> <p>(114 柏寄 勝/1回) 2. 農業生産と農産物流通</p> <p>(119 菱沼 竜男/1回) 3. 環境保全</p> <p>(51 池口 厚男/2回) 4. 食料生産の現状（実務家による懇談会） 7. 農業環境工学演習（1）</p> <p>(153 田村 匡嗣/1回) 5. 食品流通の現状（実務家による懇談会）</p> <p>(53 齋藤 高弘/1回) 6. 環境保全の現状（実務家による懇談会）</p>	オムニバス方式 講義 12時間 演習 3時間
		<p>農業生産環境保全学特別演習</p> <p>修士論文作成のため、指導教員とのディスカッションやゼミナールを通じて、農業生産環境保全学およびそれに関係する工学分野、それら工農の境界領域における適切な資料・データ収集法、研究分析手法を演習により身に付けることを目的とする。</p> <p>研究計画の作成とその実施、進捗の管理と日程調整を行い、研究計画を確定するとともに、研究に必要な資料・データの調査・整理方法や分析手法を会得し、研究計画を立案・実践的な遂行能力を養う。この特別演習の学修成果を確認するため、「修士論文研究計画発表会」を実施するとともに、「修士論文中間発表会」、「修士論文発表会」の準備を行う。</p> <p>(46 相田吉昭) 地質学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(47 小笠原 勝) 雑草学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	農業生産環境保全学特別演習 プログラム専門科目	<p>(48 和田義春) 作物栽培学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(49 関本 均) 植物栄養・肥科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(8 平井英明) 土壌園科学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(51 池口厚男) 生物生産環境情報工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(52 長尾慶和) 動物繁殖生理学、家畜飼養管理学および再生医学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(53 齋藤高弘) 生物環境調節学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(54 房 相佑) 植物育種学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(55 松井正実) 生物生産機械学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(9 山根健治) 園芸学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(57 園田昌司) 応用昆虫学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(112 高橋行継) 作物生産技術学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(113 福井 糧) 農業環境微生物学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(114 柏寄 勝) 生産流通システム工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(115 青山真人) 動物機能形態学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(116 西尾孝佳) 植生学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(117 小寺祐二) 保全生物学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(118 岩永将司) 昆虫機能利用学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(119 菱沼竜男) 環境農学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(127 栗原 望) 動物機能形態学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	農業生産環境保全学特別演習 プログラム専門科目	<p>(153 田村匡嗣) 食品流通工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(154 池田裕樹) 園芸フィールド生理学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(155 神山拓也) 植物生産環境学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(④ 横田(小川)和隆) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボット工学、メカトロニクス、製品組立計画、機械設計支援に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(25 長谷川 裕晃) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る流体力学、流体制御、気液二相流、スポーツ工学、航空力学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(26 尾崎 功一) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボティクス、ロボット技術、ロボットの社会実装（ロボット応用学）に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(29 嶋脇 聡) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る生体計測、福祉工学、バイオメカニクスに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(30 川田 重夫) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るエネルギー問題に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(37 入江 晃亘) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(38 船渡 寛人) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るパワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(39 石田 邦夫) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る光物性・半導体物理・量子ダイナミクスやそれらの光デバイスへの応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(⑥ 古神 義則) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る通信用マイクロ波・ミリ波回路の設計技術、マイクロ波・ミリ波回路の材料計測技術への応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	プログラム専門科目 農業生産環境保全学特別演習	<p>(43 平田 光男) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(45 東口 武史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るファイバレーザー・固体レーザーおよび極端紫外・軟X線光源に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(⑩ 飯塚 和也) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林資源保全学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(59 大久保 達弘) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林生態学・育林学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(60 執印 康裕) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る砂防工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(61 山本 美穂) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林政策学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(91 白寄 篤) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る成形加工、塑性力学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(92 佐藤 隆之介) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る切削加工、研削加工、研磨加工、ナノマシニングに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(93 山本 篤史郎) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る材料工学・物質科学とその解析手法に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(95 星野 智史) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボット工学、人工知能に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(97 寄川 弘玄) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る結晶構造のバンド計算・ナノクラスターの分子軌道計算など個体の電子構造等を対象とした数値計算シミュレーションに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(98 柏倉 隆之) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るX線分光分析技術及びこれと関係のある薄膜作製技術に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(100 森 大毅) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る音声・音声言語情報処理・音声対話システムに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	農業生産環境保全学特別演習	<p>(101 東 剛人) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るシステムバイオロジーやハイブリッドシステムのモデル制御予測に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(102 依田 秀彦) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る光ファイバ通信用デバイスの原理・設計・解析・作製・評価に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(106 佐久間 洋志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るスピントロニクスや関連する磁性材料に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(108 清水 隆志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るマイクロ波・ミリ波に関する応用利用、回路設計評価、材料評価に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(110 後藤 博樹) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るモータ・発電機の設計・制御技術、電気自動車への応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(120 有賀 一広) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(121 松英 恵吾) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林計画学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(122 逢沢 峰昭) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林植物学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(128 大島 潤一) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林資源管理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(143 加藤 直人) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る流体力学、熱力学、競技用車両設計・製作に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(144 中林 正隆) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るバイオテクノロジー、バイオメディクス、人間工学、生体医学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(146 齋藤 和史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るプラズマ現象、特にプラズマ波動やダクトプラズマに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	農業生産環境保全学特別演習	<p>(149 鈴木 雅康) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(150 八巻 和宏) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(151 春名 順之介) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るパワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(156 林 宇一) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林経済学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	
	プログラム専門科目	農業生産環境保全学特別研究	<p>「農業生産環境保全学特別研究」は、修士論文研究およびそのプロセスを総合的に評価して単位を認定する。農林フィールド科学（農業生産環境保全学）プログラムを専攻する学生の研究テーマは、生物生産分野、環境保全学・環境工学分野および関係する工学分野と、それら工農の境界領域と広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。修士論文の作成にあたっては、研究テーマを検討し、研究内容を十分に把握した上で、到達目標に向けた種々の内容を、研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。成果は随時とりまとめ、主としてセミナー形式で指導教員に報告する。2年次前期終了時には、プログラム担当教員、第2副指導教員の参加のもと、修士論文研究の達成状況の報告を行う。</p> <p>(46 相田吉昭) 地質学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(47 小笠原 勝) 雑草学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(48 和田義春) 作物栽培学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(49 関本 均) 植物栄養・肥科学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(8 平井英明) 土壌圏科学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(51 池口厚男) 生物生産環境情報工学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(52 長尾慶和) 動物繁殖生理学、家畜飼養管理学あるいは再生医学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(53 齋藤高弘) 生物環境調節学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(54 房 相佑) 植物育種学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(55 松井正実) 生物生産機械学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(9 山根健治) 園芸学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	プログラム専門科目 農業生産環境保全学特別研究	<p>(57 園田昌司) 応用昆虫学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(112 高橋行継) 作物生産技術学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(113 福井 糧) 農業環境微生物学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(114 柏寄 勝) 生産流通システム工学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(115 青山真人) 動物機能形態学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(116 西尾孝佳) 植生学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(117 小寺祐二) 保全生物学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(118 岩永将司) 昆虫機能利用学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(119 菱沼竜男) 環境農学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(127 栗原 望) 動物機能形態学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(153 田村匡嗣) 食品流通工学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(154 池田裕樹) 園芸フィールド生理学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(155 神山拓也) 植物生産環境学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>(4 横田(小川)和隆) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボット工学、メカトロニクス、製品組立計画、機械設計支援に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(25 長谷川 裕晃) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る流体力学、流体制御、気液二相流、スポーツ工学、航空力学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(26 尾崎 功一) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボティクス、ロボット技術、ロボットの社会実装（ロボット応用学）に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(29 嶋脇 聡) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る生体計測、福祉工学、バイオメカニクスに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(30 川田 重夫) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るエネルギー問題に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(37 入江 晃亘) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	農業生産環境保全学特別研究 プログラム専門科目	<p>(38 船渡 寛人) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るパワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(39 石田 邦夫) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る光物性・半導体物理・量子ダイナミクスやそれらの光デバイスへの応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(⑥ 古神 義則) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る通信用マイクロ波・ミリ波回路の設計技術、マイクロ波・ミリ波回路の材料計測技術への応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(43 平田 光男) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る先端的制御理論およびそれらの産業応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(45 東口 武史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るファイバレーザ・固体レーザおよび極端紫外・軟X線光源に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(⑩ 飯塚 和也) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林資源保全学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(59 大久保 達弘) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林生態学・育林学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(60 執印 康裕) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る砂防工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(61 山本 美穂) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林政策学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(91 白寄 篤) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る成形加工、塑性力学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(92 佐藤 隆之介) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る切削加工、研削加工、研磨加工、ナノマシニングに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(93 山本 篤史郎) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る材料工学・物質科学とその解析手法に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(95 星野 智史) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボット工学、人工知能に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(97 寄川 弘玄) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る結晶構造のバンド計算・ナノクラスターの分子軌道計算など個体の電子構造等を対象とした数値計算シミュレーションに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(98 柏倉 隆之) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るX線分光分析技術及びこれと関係のある薄膜作製技術に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
農業生産環境保全学プログラム	プログラム専門科目 農業生産環境保全学特別研究	<p>(100 森 大毅) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る音声・音声言語情報処理・音声対話システムに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(101 東 剛人) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るシステムバイオロジやハイブリッドシステムのモデル制御予測に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(102 依田 秀彦) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る光ファイバ通信用デバイスの原理・設計・解析・作製・評価に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(106 佐久間 洋志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るスピントロニクスや関連する磁性材料に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(108 清水 隆志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るマイクロ波・ミリ波に関する応用利用、回路設計評価、材料評価に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(110 後藤 博樹) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るモータ・発電機の設計・制御技術、電気自動車への応用などに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(120 有賀 一広) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(121 松英 恵吾) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林計画学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(128 大島 潤一) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林資源管理学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(128 逢沢 峰昭) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林植物学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(143 加藤 直人) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る流体力学、熱力学、競技用車両設計・製作に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(144 中林 正隆) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るバイオテクノロジー、バイオメテックス、人間工学、生体医学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(146 齋藤 和史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るプラズマ現象、特にプラズマ波動やダクトプラズマに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(149 鈴木 雅康) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る先進的制御理論およびそれらの産業応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(150 八巻 和宏) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る高温超伝導体ナノ構造の物性やその量子機能デバイスへの応用に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(151 春名 順之介) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るパワーエレクトロニクスおよび再生可能エネルギーに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(156 林 宇一) 境界領域・学際領域の森林生産保全学分野に係る森林経済学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林生産保全学プログラム プログラム専門科目 基盤科目	森林生産育林学	<p>森林生産に関わる育林学の課題に関連して、森林植物学、森林生態学などの先進的文献の紹介、応用的課題について講義する、また実際の森林生産現場での実例をもとに講義、討論を行う。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>（122 逢沢 峰昭／4回（うち1回共同）） 第1回 授業オリエンテーション、森林技術者の森林管理、課題レポート提示、育林技術者の倫理：実践編（共同） 第2回 森林植物学分野に関する研究紹介・討論 第3回 森林植物学分野に関する研究紹介・討論 第4回 森林植物学分野に関する研究紹介・討論</p> <p>（59 大久保 達弘／5回（うち1回共同）） 第1回 授業オリエンテーション、森林技術者の森林管理、課題レポート提示、育林技術者の倫理：実践編（共同） 第5回 森林生態学分野に関する研究紹介・討論 第6回 森林生態学分野に関する研究紹介・討論 第7回 森林生態学分野に関する研究紹介・討論 第8回 森林生態学分野に関する研究紹介・討論（大久保）</p>	オムニバス方式 共同（一部）
	森林管理政策学	<p>森林生産、森林保全について必要となる、林業経済学、森林政策学、森林法律学、森林計測学、森林計画学、森林評価学を軸に社会科学的側面から解説します。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>（61 山本美穂／3回） 第1週：森林利用の歴史 第2週：森林資源構成と所有構造 第4週：森林の分権的管理</p> <p>（156 林 宇一／2回） 第3週：森林施業規制 第5週：森林をめぐる生産組織</p> <p>（121 松英 恵吾／3回） 第6週：森林資源調査について 第7週：森林計画の制度と方法論 第8週：森林の評価について</p>	オムニバス方式
	森林工学	<p>森林資源を有効に利用するための森林作業システムについて、森林土工学、森林作業学、砂防工学、森林水文学を軸にした工学的側面から解説します。</p> <p><オムニバス方式/全8回></p> <p>（60 鞆印 康裕／4回） 第1週：森林の資源利用について 第4週：森林からの水・土砂流出に関する基本体系 第5週：森林地で発生する土砂災害 第6週：森林資源の利用およびそれに伴う水・土砂流出の動態変化</p> <p>（120 有賀一広／4回） 第2週：森林作業システムの基本体系 第3週：森林作業システムの変遷 第7週：新たな森林資源利用の動き 第8週：今後の森林作業システムの構築に向けて</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要					
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考		
森林生産保全学プログラム	基盤科目	森林生産利用学	再生可能な森林資源から生産される生物材料、エコマテリアルとしての木材は、三軸異方性の材料であるため、等方性材料である金属とは、その性質が大きく異なる。そこで木材の特性や用途、有効利用に関し、下記に示す1～4の内容に基づいて講義する。 1. 森林資源と木材産業の動向（大島） 2. 木材の性質と用途（飯塚） 3. 木材の加工と利用（大島） 4. 特用林産物の生産と加工（飯塚） <オムニバス方式/全8回> (128 大島 潤一/4回) 1-2回目：森林資源と木材産業の動向（大島） 5-6回目：木材の加工と利用（大島） (⑩ 飯塚 和也/4回) 3-4回目：木材の性質と用途（飯塚） 7回目：特用林産物の生産と加工（飯塚） 8回目：まとめ（飯塚）	オムニバス方式	
		森林生態育林学	育林学の課題に関連した生態学、森林立地環境学などを含めた文献の紹介、教科書の解説を他の表現に置き換えて講義する、また実際の森林構造、更新機構、生育と地形との対応、問題育林の海外における実例をもとに講義、討論を行う。 具体的には、森林技術者の森林管理、育林と森林管理の必要性、造林の歴史と役割、林木の生理・生態、伐採から見た作業法、森林の仕立て・保育管理、熱帯と世界の育林実践、林地保全・生物種の多様性などについて研究紹介・討論を行う。その他、課題レポートによるパネルディスカッションなどの授業を計画している。		
	プログラム専門科目	応用科目	治山砂防学	社会における土砂災害と森林の関係について、社会から期待される森林の防災機能の役割及び位置づけがどのように変遷しているかについて講義し、社会の要望・期待に対して今後どのように対応していくかについて議論する。 具体的には、土砂災害とは何か、社会から期待される森林の土砂災害防止機能とは、土砂災害発生機構の概略、土砂災害に関わる森林の要因、土砂災害軽減のための手法概略、土砂災害発生危険度の評価手法（降雨特性の観点から）、土砂災害発生危険度の評価手法（植生・地形・地質の観点から）、森林の土砂災害防止機能はどのように評価されるのかなどの授業を計画している。	
			森林政策学	持続的森林管理を可能にする制度設計について応用的に学ぶ。 具体的には、持続的森林管理の制度system、政策policy、施策program、世界森林資源調査（FRA）、1960年代以前の各国森林政策、1970年代以降の持続的森林管理の取組み、1990年代以降の持続的森林管理の取組み、2000年代以降の持続的森林管理の取組み、森林政策の到達点と課題、受講生によるワークショップなどの授業を計画している。	
			森林管理計画学	森林資源管理の基盤となる森林計画および森林計測、森林評価について講義し、受講者の研究テーマの成果を実務的に応用するために何が必要となるか、森林管理計画の側面から思考し実践的理解を深める。 具体的には、森林管理、森林モニタリング手法、森林評価、森林計画制度、実践的な森林計画立案、GISを用いた森林評価、GISを用いた森林管理計画演習、GISを用いた森林経営計画演習などの授業を計画している。	
			森林作業学	木材生産や木質バイオマスの収集・運搬に関するや、ICT等を活用した森林施業の効率化・省力化等の応用例について説明します。 具体的には、日本の森林・林業、日本・海外の林業機械、航測レーザを用いた路網設計、地上レーザを用いた生産性・コスト分析、木質バイオマス収穫とエネルギー利用、エネルギー収支分析、デジタルコンパス・GIS・ドローン(工学分野との融合)、木質バイオマスのエネルギー利用の実例などの授業を計画している。	
			森林植物学	近年、被子植物の分類学体系に大きな改訂がなされるなど、DNA情報の充実にもなっており、植物系統地理学やこれに深く関わる植物系統分類学が大きな発展をみせている。これらの分野は、植物の地理的な分布に関わる、植生学、森林生態学、遺伝育種学にも深く関連する分野である。本講義では、日本の森林分布、樹種の地理的分布や植物区系といった基礎的知見について解説した上で、種分化や進化の仕組み、系統の推定法、天然林の地理的遺伝構造（遺伝的組成や遺伝的多様性の空間分布パターン）、その成立過程について、事例研究を交えながら解説する。また、今日、進化や系統関係を理解する上で、分子生物学的な知識は必須となっている。そこで、DNA解析法、系統の推定法、遺伝的多様度の計算など、演習を交えながら背景となる知識も併せて学んでいく。	
			森林経済学	各事業者の経済活動を考える際に、不可欠といえる生産や費用、労働に着目していきます。また、市場のつくりも事業者行動に影響を与えるので、これらについて学習します。 具体的には、生産関数と費用関数、労働と生産、木材価格の動向、市場構造と企業行動、木材市場における近年の動きなどの授業を計画している。	

授 業 科 目 の 概 要				
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
森林生産保全学プログラム	応用科目	樹木木質学	木材の基礎的性質、林木の育種、樹木バイオメカニクスおよび樹幹木部と放射性セシウムとの関係に関連した講義をすることで、身近にある樹木の木質の特性について理解を深める。 具体的には、木材の基礎的性質および林木の育種、樹木バイオメカニクス、樹幹木部と放射性セシウムとの関係などの授業を計画している。	
		森林資源管理学	森林資源の現状として素材生産・木材加工・流通体制などの社会科学的側面と森林資源の分布や森林生態系の構造・機能などの自然科学的側面並びに森林資源の経営管理について講義を行う。 授業の到達目標は、森林資源の現状について学びつつ、森林資源の持続可能な経営管理について理解を深めることとする。	
		森林生産保全学特別講義	本講義では国内及び海外で実践されている森林の管理・育成から林産物の加工・利用について、森林生産保全学関連分野の実務家から実践的に学ぶ。 <オムニバス方式/全8回> (59 大久保達弘 122 逢沢峰昭/2回) (共同) 1. 森林生産育林の実践例 2. 森林生産育林 (実務家との懇談会) (61 山本美穂 66 松英恵吾 156 林宇一/2回) (共同) 3. 森林管理政策の実践例 4. 森林管理政策 (実務家との懇談会) (60 執印康裕 120 有賀 一広/2回) (共同) 5. 森林工学の実践例 6. 森林工学 (実務家との懇談会) (10 飯塚和也 128 大島潤一/2回) (共同) 7. 森林生産利用の実践例 8. 森林生産利用 (実務家との懇談会)	オムニバス方式 共同(一部) 講義 8時間 演習 7時間
	森林生産保全学特別演習	修士論文作成のため、指導教員とのディスカッションやゼミナールを通じて、森林生産保全学分野の適切な資料・データ収集法、研究分析手法を演習により身に付けることを目的とする。なお、境界領域・学術的領域の観点から他プログラムに関するディスカッション等も含む。 研究計画の作成とその実施、進捗の管理と日程調整を行い、研究計画を確定するとともに、研究に必要な資料・データの調査・整理方法や分析手法を会得し、研究計画を立案・実践的な遂行能力を養う。この特別演習の学修成果を確認するため、「修士論文研究計画発表会」を実施するとともに、「修士論文中間発表会」、「修士論文発表会」の準備を行う。 (10 飯塚和也) 森林生産保全学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (59 大久保達弘) 森林生態学・育林学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (60 執印康裕) 砂防工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (61 山本美穂) 森林政策学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (120 有賀一広) 森林工学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (121 松英恵吾) 森林計画学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。 (122 逢沢峰昭) 森林植物学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。		

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林生産保全学プログラム	プログラム専門科目 森林生産保全学特別演習	<p>(128 大島潤一) 森林資源管理学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(156 林 宇一) 森林経済学に関する論文を調査し課題解決手法を学ぶとともに、学生や教員等との討論を通じて実践的なコミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(22 高山 善匡) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るマテリアル工学、接合工学、エコマテリアル、環境負荷低減に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(23 酒井 一博) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボット工学やメカトロニクスに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(27 吉田 勝俊) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る機械力学、機構学、非線形力学、確率力学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(28 馬淵 豊) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るマイクロ・ナノ工学、トライボロジー、ナノ材料に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(31 上村 佳嗣) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る電磁環境計測、生体電磁気学、医用生体工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(32 伊藤 篤) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るAI、IoT、アドホックネットワーク、生体センサ、UXデザイン、予防医学、心理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(33 永井 明) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る情報学、計算機システム・ネットワークに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(34 横田 隆史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る計算機システムの構成や評価等に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(35 矢嶋 徹) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る数理物理学、非線形波動、可積分系に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(5 伊藤 聡志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る医用画像処理、MRIやX線CTなどの画像再構成に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(7 長谷川 光司) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る音響計測、音響心理評価、感性工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(44 長谷川(中島) まどか) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る画像処理、画像符号化、ユーザブルセキュリティに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林生産保全学プログラム	プログラム専門科目 森林生産保全学特別演習	<p>(46 相田 吉昭) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る地質学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(47 小笠原 勝) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る雑草学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(8 平井 英明) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る土壌園科学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(51 池口 厚男) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物生産環境情報工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(52 長尾 慶和) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物繁殖生理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(54 房 相佑) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物育種学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(55 松井 正実) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物生産機械学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(90 鄒 艶華) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る機械加工学、特殊加工学、製品組立計画、機械設計、最新加工技術に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(94 関川 宗久) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る非線形力学系に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(96 谷島 尚宏) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る応用力学、数理学、幾何学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(99 大津 金光) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る高性能計算システムに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(103 石川 智治) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る感性情報学、認知科学、心理物理学、心理生理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(104 小池 正史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る理論物理学、素粒子物理学、数理物理学、数理学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林生産保全学プログラム	プログラム専門科目 森林生産保全学特別演習	<p>(105 外山 史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る最適化問題に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(107 藤井 雅弘) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る無線通信システム、高度交通システム、位置情報システムに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(109 森 博志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るビジュアル情報処理に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(111 羽多野 裕之) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る無線測位、無線通信など無線応用技術に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(113 福井 糧) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る農業環境微生物学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(116 西尾 孝佳) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植生学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(119 菱沼 竜男) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る環境農学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(141 川口 尊久) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るトライボロジー、機械要素、表面形状、接触、摩擦、摩耗に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(142 石戸 勉) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る流体工学に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(145 山仲 芳和) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る非線形力学、機械力学、最適化問題及びその解法に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(147 大川 猛) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る組込みシステム・アーキテクチャ、FPGAの設計手法に関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(148 三原 義樹) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る情報学、計算機システム・ネットワークに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p> <p>(152 鶴田 真理子) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る音響心理学、音のデザイン、サウンドスケープデザインに関する観点から、研究テーマ等に関する学生や教員等との討論を通じて、学際的思考力、コミュニケーション能力や課題発見・解決能力を修得する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林 生産 保全 学 プロ グラ ム	プログラム 専 門 科 目	<p>「森林生産保全学特別研究」は、修士論文研究およびそのプロセスを総合的に評価して単位を認定する。農林フィールド科学プログラムを専攻する学生の研究テーマは、生物生産分野、環境保全学・環境工学分野及び森林生産学分野・森林保全学分野と広範囲に渡るため、授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。修士論文の作成にあたっては、研究テーマを検討し、研究内容を十分に把握した上で、到達目標に向けた種々の内容を、研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに、研究者として必要な倫理観を養成する。成果は随時とりまとめ、主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。2年次前期終了時には、プログラム担当教員の参加のもと、修士論文研究の達成状況の報告を行う。なお、境界領域・学術的領域の観点から他プログラムに関するディスカッション等も含む。</p> <p>（⑩ 飯塚和也） 森林資源保全学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（59 大久保達弘） 森林生態学・育林学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（60 執印康裕） 砂防工学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（61 山本美穂） 森林政策学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（120 有賀一広） 森林工学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（121 松英恵吾） 森林計画学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（122 逢沢峰昭） 森林植物学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（128 大島潤一） 森林資源管理学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（156 林 宇一） 森林経済学に関する研究活動を遂行し、教員の指導のもとで成果をまとめ、学位論文にまとめる。</p> <p>（22 高山 善匡） 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るマテリアル工学、接合工学、エコマテリアル、環境負荷低減に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>（23 酒井 一博） 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るロボット工学やメカトロニクスに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>（27 吉田 勝俊） 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る機械力学、機構学、非線形力学、確率力学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>（28 馬淵 豊） 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るマイクロ・ナノ工学、トライボロジー、ナノ材料に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>（31 上村 佳嗣） 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る電磁環境計測、生体電磁気学、医用生体工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>（32 伊藤 篤） 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るAI、IoT、アドホックネットワーク、生体センサ、UXデザイン、予防医学、心理学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林生産保全学プログラム	プログラム専門科目 森林生産保全学特別研究	<p>(33 永井 明) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る情報学、計算機システム・ネットワークに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(34 横田 隆史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る計算機システムの構成や評価等に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(35 矢嶋 徹) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る数理物理学、非線形波動、可積分系に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(5 伊藤 聡志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る医用画像処理、MRIやX線CTなどの画像再構成に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(7 長谷川 光司) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る音響計測、音響心理評価、感性工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(44 長谷川(中島) まどか) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る画像処理、画像符号化、ユーザブルセキュリティに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(46 相田 吉昭) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る地質学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(47 小笠原 勝) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る雑草学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(8 平井 英明) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る土壌圏科学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(51 池口 厚男) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物生産環境情報工学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(52 長尾 慶和) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る動物繁殖生理学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(54 房 相佑) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植物育種学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(55 松井 正実) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る生物生産機械学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(90 鄒 艶華) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る機械加工学、特殊加工学、製品組立計画、機械設計、最新加工技術に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(94 関川 宗久) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る非線形力学系に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(96 谷島 尚宏) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る応用力学、数理学、幾何学に関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(99 大津 金光) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る高性能計算システムに関する観点から、研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
（地域創生科学研究科 工農総合科学専攻）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
森林生産保全学プログラム	プログラム専門科目 森林生産保全学特別研究	<p>(103 石川 智治) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る感性情報学，認知科学，心理物理学，心理生理学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(104 小池 正史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る理論物理学，素粒子物理学，数理論理学，数理学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(105 外山 史) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る最適化問題に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(107 藤井 雅弘) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る無線通信システム，高度交通システム，位置情報システムに関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(109 森 博志) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係るビジュアル情報処理に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(111 羽多野 裕之) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る無線測位，無線通信など無線応用技術に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(113 福井 穰) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る農業環境微生物学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(116 西尾 孝佳) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る植生学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(119 菱沼 竜男) 境界領域・学際領域の農業生産環境保全学分野に係る環境農学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(141 川口 尊久) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係るトライボロジー，機械要素，表面形状，接触，摩擦，摩耗に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(142 石戸 勉) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る流体工学に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(145 山仲 芳和) 境界領域・学際領域の機械知能工学分野に係る非線形力学，機械力学，最適化問題及びその解法に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(147 大川 猛) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る組み込みシステム・アーキテクチャ，FPGAの設計手法に関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(148 三原 義樹) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る情報学，計算機システム・ネットワークに関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p> <p>(152 鶴田 真理子) 境界領域・学際領域の情報電気電子システム工学分野に係る音響心理学，音のデザイン，サウンドスケープデザインに関する観点から，研究活動について教員の指導のもとで成果を学位論文にまとめる。</p>	

（注）

- 1 開設する授業科目の数に応じ，適宜枠の数を増やして記入すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合，大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は，この書類を作成する必要はない。

(別紙)

国立大学法人宇都宮大学 設置認可等に関わる組織の移行表

平成30年度	入 定 員	編入 学 定 員	収 容 定 員		平成31年度	入 定 員	編入 学 定 員	収 容 定 員	変更の事由
宇都宮大学					宇都宮大学				
地域デザイン科学部		3年次			地域デザイン科学部		3年次		
コミュニティデザイン学科	50	-	200	→	コミュニティデザイン学科	50	-	200	
建築都市デザイン学科	50	3	206		建築都市デザイン学科	50	3	206	
社会基盤デザイン学科	40	3	166		社会基盤デザイン学科	40	3	166	
国際学部		3年次			国際学部		3年次		
国際学科	90	10	380		国際学科	90	10	380	
教育学部				→	教育学部				
学校教育教員養成課程	170	-	680		学校教育教員養成課程	170	-	680	
工学部					工学部		3年次		
機械システム工学科	79	-	316	→	<u>基盤工学科</u>	315	26	1,312	学部の新設 (事前伺い)
電気電子工学科	79	-	316			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
応用化学科	83	-	332			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
情報工学科	74	-	296			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
(3年次編入学)	-	3年次 26	52			-	-	-	平成31年4月学生募集停止
農学部					農学部				
生物資源科学科	63	-	252		生物資源科学科	63	-	252	
応用生命化学科	32	-	128		応用生命化学科	32	-	128	
農業環境工学科	32	-	128		農業環境工学科	32	-	128	
農業経済学科	36	-	144		農業経済学科	36	-	144	
森林科学科	32	-	128		森林科学科	32	-	128	
(3年次編入学)	-	3年次 18	36		(3年次編入学)	-	3年次 18	36	
計	910	60	3,760		計	910	60	3,760	
宇都宮大学大学院					宇都宮大学大学院				
【新設】				→	<u>地域創生科学研究科</u>				研究科の新設 (意見伺い)
					<u>社会デザイン科学専攻 (修士課程)</u>	77	-	154	
					<u>工農総合科学専攻 (修士課程)</u>	258	-	516	
国際学研究科					国際学研究科				
国際社会研究専攻 (博士前期課程)	10	-	20			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
国際文化研究専攻 (博士前期課程)	10	-	20	→		0	-	0	平成31年4月学生募集停止
国際交流研究専攻 (博士前期課程)	10	-	20			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
国際学研究専攻 (博士後期課程)	3	-	9		国際学研究専攻 (博士後期課程)	3	-	9	
教育学研究科				→	教育学研究科				
学校教育専攻 (修士課程)	25	-	50			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
教育実践高度化専攻 (専門職学位課程)	15	-	30		<u>教育実践高度化専攻 (専門職学位課程)</u>	18	-	36	定員変更 (3) (事前伺い)
工学研究科				→	工学研究科				
機械知能工学専攻 (博士前期課程)	37	-	74			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
電気電子システム工学専攻 (博士前期課程)	37	-	74			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
物質環境化学専攻 (博士前期課程)	42	-	84	→		0	-	0	平成31年4月学生募集停止
地球環境デザイン学専攻 (博士前期課程)	33	-	66			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
情報システム科学専攻 (博士前期課程)	38	-	76			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
先端光工学専攻 (博士前期課程)	25	-	50			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
システム創成工学専攻 (博士後期課程)	30	-	90		システム創成工学専攻 (博士後期課程)	30	-	90	
農学研究科				→					
生物生産科学専攻 (修士課程)	41	-	82			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
農業環境工学専攻 (修士課程)	12	-	24			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
農業経済学専攻 (修士課程)	8	-	16			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
森林科学専攻 (修士課程)	10	-	20			0	-	0	平成31年4月学生募集停止
計	386	-	805		計	386	-	805	