

教務関係事項 Educational Affairs (博士前期課程 Master's Course)

1. 履修案内 Registration of Class Subjects

① 博士前期課程修了要件について Course Requirements

博士前期課程の修了の要件は、同課程に2年以上在学し、30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、自然科学研究科の行う学位論文の審査及び最終試験に合格しなければなりません。

但し、特に優れた研究業績を上げた者については、同課程に1年以上の在学をもって修了することもできます。

To complete the master's course, students must attend the course for more than 2 years, complete 30 or more credits and also receive the necessary research instruction. Then their dissertation must pass the final examination and screening of the evaluation committee.

However, students who have accomplished considerable academic achievement might be conferred a master's degree with just one year of attendance

② 授業科目の履修について Course registration

博士前期課程で開設している授業科目、単位数、担当教員は57ページ以降に掲載のとおりです。

博士前期課程の学生は、研究科規程・別表4(41～45ページに記載)に掲げる授業科目を、その履修方法に従い、30単位以上を履修しなければなりません。

The list of courses opened, number of credits, and person in charge for the Master's course are explained on p57.

Master's course students are required to obtain at least 30 credits as instructed in the Regulation of Graduate School on p41-45.

③ 授業科目のシラバスについて Syllabus

博士前期課程で開設している授業科目の概要や授業計画等の詳細な内容は、本学ホームページに掲載しています。各自、インターネットで確認してください。

岡山大学ホームページ→在学生の皆様→シラバス

Details of subjects offered for the Master's course (outline & syllabus) can be found on Okayama University's homepage. Please consult the syllabus on the web.

URL: http://kymx.adm.okayama-u.ac.jp/hp/contents/syllabus_link.html

④ 履修登録について Course registration

博士前期課程の学生は、履修を希望する科目については、学年又は学期の始めの指定された期間に、学務システムにより登録することが必要です。

Course registration must be done using the Course Registration System during the fixed period at the beginning of fiscal year and new semester.

⑤ 修得単位の認定 Accreditation

各授業科目の単位修得の認定は、試験又は研究報告により担当教員が行います。

上記にかかわらず、特別研究及び演習の授業科目については、平素の成績により、単位の修得を認定することができますとされています。

Instructors of each class accredit completion of credits through examinations or research reports. However, accreditation might be given through students' daily performance for special studies or practical work classes.

⑥ 成績 Grades

成績の評価は、A+, A, B, C, 修了, 認定及び F をもって表記し、A+, A, B, C, 修了, 認定を合格（単位修得）、F を不合格（単位未修得）としています。なお、履修登録をしたにもかかわらず、試験を受けていない等で成績評価の資料を欠く場合についても F（この場合は、0点扱い。）と表記します。

評価基準 A+（100～90点）、A（89～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、F（59点以下）

なお、成績確認については、担当窓口の掲示等に従い、各自インターネットで確認してください。

Grade evaluations are described as "A+", "A", "B", "C", "Completed", "Approved" and "F".

Among these, "A+", "A", "B", "C", "Completed", "Approved" are passing marks (credits granted) and "F" is a failing mark (credit not granted). In the case in which the student registered for the course but did not take the final test, the result will be an insufficient evaluation. The student's grade will be recorded as "F" (in this case, the grade point is 0.)

Evaluation is based on your score as follows:

A+: 100-90 points, A: 89-80 points, B: 79-70 points, C: 69-60 points, F: 59 points or below.

Please check your own results on the internet.

⑦ 他大学の大学院の授業科目の履修について Transfer of credits

博士前期課程の学生が、他大学の大学院（外国の大学院等を含む。）の授業科目の履修を希望するときは、所定の様式により指導教員の承認を受けて、研究科長に願い出て、許可を得なければなりません。

なお、履修した単位は、10単位を限度として修了に必要な単位として認定することができます。

Students who wish to transfer credits from other universities (including overseas universities) must first obtain approval from respective supervisors, followed by that of the Dean of the Graduate School.

Transfer of credits is limited to 10 credits out of all credits required for graduation.

⑧ 他大学の大学院等での研究指導の派遣について

Attending course off-campus (Dispatch to other graduate school)

博士前期課程の学生が、他大学の大学院（外国の大学院等を含む。）又は研究所等において研究指導を受けようとするときは、所定の様式により指導教員の承認を受けて、研究科長に願い出て、許可を得なければなりません。派遣期間は1年以内です。

Students who belong to the Master's course must obtain approval from a supervisor to get permission from the Dean of the Graduate School when they intend to receive research instruction at other universities (including overseas universities) or at research institutions. The dispatch period is limited to 1 year.

2. 教育研究分野の内容 Fields of Study

1. 数理物理学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
数 理 学 系 講 座	数 理 学 系 講 座	代数学	整数論, 環論, 表現論, 数理論理学を教育, 研究する。	整数論 代数幾何学特論 表現論特論 カテゴリーと表現 数理論理学 整数論	中村 博昭 教授 吉野 雄二 教授 山田 裕史 教授 鈴木 武史 准教授 田中 克己 准教授 石川 佳弘 助教	理 理 理 理 理 理
		多様体の数理	微分幾何学, 多様体構造と幾何構造を教育, 研究する。	解析幾何学特論 幾何学的関数論特論 多様体上の解析特論	清原 一吉 教授 松崎 克彦 教授 勝田 篤 准教授	理 理 理
		位相幾何学	位相幾何学, 変換群論, 位相空間論を教育, 研究する。	位相幾何学 ホモトピー論特論	島川 和久 教授 鳥居 猛 准教授	理 理
		実解析	実解析的手法を用いて数理現象を記述する偏微分方程式の教育, 研究を行う。	偏微分方程式特論 実解析学特論	田村 英男 教授 大下 承民 准教授	理 理
		作用素解析	作用素論や確率論の視点から数理物理に関わる諸問題の教育, 研究を行う。	作用素解析学 確率解析学特論	廣川 真男 教授 河備 浩司 准教授	理 理
		離散数理学	代数学, 幾何学, 確率論における数学的対象や構造について組合せ手法を中心に教育, 研究する。	多元環特論 離散幾何学特論, 変換群特論 確率論特論	池畑 秀一 教授 森本 雅治 教授 塩沢 裕一 准教授	環 環 環
物 理 学 系 講 座	放 射 光 物 理 学 系 講 座	量子物質物理学	極低温で際だった量子効果の現れる, 分子性固体, 磁性体など物質を中心にした実験研究	量子磁性物理学 量子磁性物理学	大嶋 孝吉 教授 味野 道信 准教授	理 理
		量子構造物性学	有機低次元導体が極限環境下で示す量子物性と構造との関連を放射光を用いて調べる。	放射光物性学, 先端基礎科学概論 放射光物理学	野上 由夫 教授 花咲 徳亮 准教授	理 理
		放射光相関物理学	放射光の回折・散乱および分光的手法を用いた固体の結晶構造や量子相関に関する実験的研究	構造相転移論, 放射光物性学 放射光物理学	池田 直 教授 神戸 高志 准教授	理 理
		極限環境物理学	極低温, 高压, 強磁場の極限環境下で現れる特異な磁性, 超伝導に関する実験的研究	強相関係物理学	小林 達生 教授	理
		低温物性物理学	核磁気共鳴(NMR)法を用いた超伝導や金属の磁性などの低温物性に関する研究	超伝導物理学 超伝導物理学	鄭 国慶 教授 川崎 慎司 講師	理 理
		量子物性物理学	超伝導や巨大熱起電力などを示す新物質の開発とその発現機構に関する実験的研究	強相関係物理学	野原 実 教授	理
		非平衡物質物理学	気相法による磁性薄膜や固体反応法による非平衡磁性合金粒子の実験的研究	量子磁性物理学	河本 修 准教授 松島 康 講師	理 理
		界面電子物理学	表面・界面に特有な原子配列, 化学結合状態及び物性を実験的に解明する。	放射光物性学, 先端放射光学実習 放射光物性学, 先端放射光学実習 放射光物性学, 先端放射光学実習	横谷 尚睦 教授 村岡 祐治 准教授 平井 正明 助教	理 理 理
		物性基礎物理学	強い相関を持つ多体電子系が示す様々な量子現象を, 変分的手法や数値計算を用いて理論的に解明する。	放射光物理学 放射光科学基礎論 放射光科学基礎論	原田 勲 教授 岡田 耕三 准教授 西山 由弘 助教	理 理 理
		量子多体物理学	凝縮系物質や希薄ボーズ, フェルミ原子気体などにおける超伝導, 超流動等の巨視的量子現象の理論的研究	物性基礎論 超伝導物理学 物性基礎論	町田 一成 教授 市岡 優典 准教授 水島 健 助教	理 理 理
基 礎 物 理 学 系 講 座	基 礎 物 理 学 系 講 座	高エネルギー物理学	標準模型が成立までの実験的, 理論的背景, 支持する実験的検証と理論的側面, 宇宙論と素粒子物理との関係を講義する。	高エネルギー物理学 高エネルギー物理学	中野 逸夫 教授 福見 敦 助教	理 理
		宇宙物理学	宇宙・人工ニュートリノ, または, 宇宙背景放射観測による宇宙物理・素粒子物理の研究	素粒子・宇宙基礎論 素粒子・宇宙基礎論	作田 誠 教授 石野 宏和 准教授	理 理

2. 分子科学専攻

講座名	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
物質基礎科学講座	分子構造化学	分光法および回折法による分子ならびに固体の構造とその物理的・化学的性質の解明	構造結晶化学, 分子化学特論	石田 祐之 教授	理
			固体物性化学 構造結晶化学	後藤 和馬 助教	理
	分子分光科学	宇宙・上層大気中に存在する分子の回転スペクトル, 振動回転スペクトルの計測と化学反応の研究。複合分子のスペクトルと極低温化学研究	分光化学特論	川口 建太郎 教授	理
			赤外分光化学	唐 健 准教授	理
	分子有機化学	新規な π 共役複素環化合物の合成, 反応性ならびに物性に関する研究	反応化学特論, 反応有機化学特論 反応有機化学特論	佐竹 恭介 教授 岡本 秀毅 助教	アド 理
	分子無機化学	機能性無機化合物の合成(開発), 構造, 性質, 反応性の研究	無機化学構造論 無機化学反応論	黒田 泰重 教授 大久保 貴広 准教授	理 理
分子錯体化学	遷移金属(dおよびf系)錯体の合成, 構造, 物性, 反応性および機能に関する教育研究	錯体化学構造論, 物質化学特論 錯体化学反応論, 物質化学特論 錯体化学構造論, 錯体化学反応論	小島 正明 教授 鈴木 孝義 准教授 砂月 幸成 助教	理 理 自セ	
分子界面化学	薄膜・ナノスケールでのクラスター物質の構造物性, 酸化物微粒子の合成と物性に関する研究	界面物性化学 微粒子合成化学	久保園 芳博 教授 田口 秀樹 准教授	理 理	
分子動態科学講座	動態物理化学	分子の動的挙動による現象の観測と分子レベルでの解明に関する教育と実験的研究	物理化学特論 化学動力学	末石 芳巳 准教授	理
	動態計算化学	凝集系の構造とダイナミクスに関する理論と計算機シミュレーションによる研究	理論化学特論 統計熱力学特論	田中 秀樹 教授 甲賀 研一郎 准教授	理 理
	動態有機化学	天然及び類縁生理活性物質の合成並びに高歪化合物の合成と反応に関する研究	有機化学特論, 合成化学特論	門田 功 教授	理
			有機化学特論, 合成化学特論	高村 浩由 助教	理
			有機ヘテロ環化学 天然ヘテロ環化学	川本 平山 教授 花谷 正 准教授	教 理
	動態機能化学	有機金属化学に基づく効率的物質変換法の開発と機能性材料合成への利用に関する教育と研究	機能化学特論 有機材料化学特論	高木 謙太郎 教授 西原 康師 准教授	理 理
動態分析化学	物質の動的挙動, 自然界・新規材料における微量物質の化学的挙動解明のための分析科学研究	分析化学特論 反応溶液化学	大島 光子 准教授	理	
動態分離化学	二相間分配現象に基づく物質の選択的分離・濃縮と精密分離分析に関する研究	分離化学特論	高柳 俊夫 准教授	理	

3. 生物科学専攻

講座名	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授 業 科 目 名	担 当 教 員	区分
分子生物学講座	分子遺伝学	遺伝情報の伝達と発現, 保存性と可変性, および細胞機能分化における制御機構の研究	分子遺伝学特論 行動遺伝学 核酸動態科学 ゲノム科学特論	沓掛 和弘 教授 中越 英樹 准教授 阿保 達彦 准教授 富永 晃 准教授	理 理 理 理
	分子生理学	光合成光化学系の分子構築, 光合成初期過程の分子反応機構, および高等植物の形態形成の研究	細胞分子構築学 生体エネルギー論 植物細胞生物学	山本 泰 教授 高橋 裕一郎 教授 高橋 卓 教授	理 理 理
	分子細胞学	菌類における性, 発生・分化などの高次細胞機能の分子機構, および染色体・ゲノムの研究	細胞生物学特論 分子細胞遺伝学特論 植物電気生理学	鎌田 堯 教授 多賀 正節 准教授 中堀 清 助教	理 理 理
	分子構築学	生体高分子が機能複合体を形成するまでの過程と立体構造での分子間相互作用の特質の研究	生体高分子構造学	沈 建仁 教授	理
高次生物学講座	神経制御学	本能行動や高次機能におけるニューロンの生理, 形態, 分子化学およびネットワークの研究	神経生物学特論 視覚生理	中安 博司 准教授 岡田 美徳 助教	理 理
	環境および時間生物学	多様な環境への生物の適応機構についての生理・生態学および時間生物学的研究	生物測時機構学 環境生物学	富岡 憲治 教授 三枝 誠行 准教授	理 理
	生体統御学	脊椎動物におけるホルモンなどの液性因子による情報伝達および生体機能制御機構の研究	分子内分泌学 海洋生物学特論 細胞応答学 比較内分泌学 海洋動物系統学特論	高橋 純夫 教授 坂本 竜哉 教授 竹内 栄 准教授 鑛山 宗利 助教 秋山 貞 助教	理 理 理 理 理
	発生機構学	動物の受精卵が複雑な形態を有する完成した生物へと発生する機構の分子レベルでの研究	分子発生学 発生学特論 I	上田 均 教授 坂本 浩隆 准教授	理 理

4. 地球科学専攻

講座名	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
地球システム科学講座	鉱物資源科学	鉱物の結晶構造や化学的性質に関する実験的研究, 並びに金属資源物質の濃集要因の解明	資源地球科学 地球惑星鉱物科学 資源地球科学	加瀬 克雄 教授 逸見 千代子 准教授 山川 純次 助教	理 理 理
	岩石圏ダイナミクス	岩石圏構成物質の成因及び地殻変動・変動地形の要因に関する地質学的研究	岩石学特論 地質学原論 地震統計学 岩石学特論	柴田 次夫 教授 鈴木 茂之 准教授 隈元 崇 准教授 野坂 俊夫 助教	理 理 理 理
	地球惑星物理学	地球内部の構造と構成についての実験的地球物質物性, 地震波解析などの研究	長周期地震学 放射光高圧地球科学	小田 仁 教授 浦川 啓 准教授	理 理
	循環地球化学	隕石及び地殻を構成する物質の移動及び循環に関する宇宙・地球化学的研究	地球化学反応論 環境変動論 地球惑星進化論 地球化学反応論	千葉 仁 教授 山中 寿朗 准教授 はしもと じょーじ 准教授 岡野 修 助教	理 理 理 理
	地殻進化学	地殻の形成・発展過程に関する変成岩岩石学的及び構造地質学・堆積学的研究	地殻物質反応論	中村 大輔 准教授	理
	大気水圏科学	大気境界層におけるエネルギー・水循環及び局地気象学の研究	大気水圏科学特論	塚本 修 教授	理

5. 機械システム工学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授 業 科 目 名	担 当 教 員	区分	
機 械 系	機械生産開発学講座	材料物性学	材料の構造、物性、機能、評価ならびに組織制御の研究と教育	組織制御学	瀬沼 武秀 教授	工	
		材料強度学	材料の強さ・破壊の力学、応力解析・機能評価等に関する研究と教育	破壊力学	鳥居 太始之 教授	工	
		応用固体力学	固体力学の基礎と応用、固体材料の変形および損傷に関する実験および解析	固体力学 材料応用設計学	多田 直哉 教授 清水 一郎 准教授	工 工	
		機械設計学	機械装置・要素の強さ・機能設計及びこれらの高性能化と評価に関する研究・教育	トライボ設計学	藤井 正浩 教授	工	
		特殊加工学	新しい加工原理に基づいて、精密微細加工技術の開発を行うための研究と教育を行う。	特殊精密加工論 微細特殊加工学	宇野 義幸 教授 岡田 晃 准教授	工 工	
		機械加工学	機械加工技術の高能率化・高精度化・高品質化・知的自動化・環境低減化の教育・研究	高度創成デザイン, キャリアアップ 戦略論 精密加工学特論	塚本 眞也 教授 大橋 一仁 准教授	工 工	
		エネルギーシステム学講座	流体力学	流れと渦構造、流体エネルギーの効率的利用、マイクロな流れ等に関する教育研究を行う。	乱流基礎論	柳瀬 眞一郎 教授	工
	伝熱工学	単相及び相変化を伴う伝熱理論の基礎と熱エネルギー貯蔵・輸送に関する研究	冷凍空調工学特論	堀部 明彦 准教授	工		
	動力熱工学	熱機関の燃焼現象、熱効率、環境適合化に関する総合的研究	燃焼学 熱エネルギー変換工学	富田 栄二 教授 河原 伸幸 准教授	工 工		
	エネルギーシステム計測学	人間特性を考慮した機械システムを実現するため、流体計測による諸現象の解明、生体計測手法（脳波と機能的磁気共鳴画像）を用いた認知・行動・高次脳機能メカニズムの究明およびそれらの応用に関する研究・教育	生体計測特論 信号処理特論	呉 景龍 教授 高橋 智 准教授	工 工		
	シ ス テ ム 系	知能機械システム学講座	高度システム安全学	知的システムを応用した高度安全管理・設計に関する研究・教育を行う。	システム安全・知能論 安全管理インターフェース学, 上級技術英語	鈴木 和彦 教授 宗澤 良臣 講師	工 工
			適応学習システム制御学	適応学習機能を有する知的制御システム設計に関する研究・教育を行う。	知能システム工学特論 非線形機械システム解析論, 上級技術英語	鄧 明聡 准教授	工
			知能システム組織学	生産システムの改善や人に優しいものづくりのために、認知工学、人間工学からアプローチするための総合的研究・教育を行う。	マンマシンインターフェース特論 オペレーションマネジメント	村田 厚生 教授 早見 武人 講師	工 工
			生産知能学	生産活動効率化のため、日程計画の最適化、ジャストインタイム生産の解析およびヒューリスティック手法の開発などの教育研究を行う。	生産経営システム特論 オペレーションマネジメント	宮崎 茂次 教授 柳川 佳也 准教授	工 工
知能機械制御学			ロボットなど各種知能機械の効率的な設計・制御と応用について研究する。	知能ロボット設計論 機械システム制御特論	則次 俊郎 教授 高岩 昌弘 准教授	工 工	
システム構成学			アクチュエータやセンサ等機能デバイスと、そのシステム応用について研究する。	知能ロボット設計論 機能デバイス特論	鈴森 康一 教授 神田 岳文 准教授	工 工	
機械インターフェイス学			人間と機械が協調したり、機械が人間を支援するためのインターフェイス技術および知能ロボット設計について教育研究する。	産業技術実践, 安全管理インターフェース学 知能工学特論	五福 明夫 教授 亀川 哲志 講師	工 工	
メカトロニクスシステム学			知能ロボットの構成、動作制御に用いる電子回路とメカトロニクス、および動作計画のプログラミングについて教育研究を行う。	知能システム工学特論 知能移動ロボット特論	渡辺 桂吾 教授 前山 祥一 講師	工 工	

6. 電子情報システム工学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
電気電子系	電気電子機能開発学講座	超電導応用工学	最新の超電導材料技術と超電導工学を活用した応用超電導に関する研究	超電導工学 応用超電導基礎	村瀬 暁 教授 金 錫範 准教授	工 工
		電磁デバイス学	電磁デバイスの電磁界解析と磁性材料の電磁特性に関する研究	応用磁気工学特論	高橋 則雄 教授	工
		システム制御工学	知的製造システムのためのシステム制御工学	制御工学論 システムモデリング論	小西 正躬 教授 今井 純 准教授	工 工
		波動回路学	マイクロ波・ミリ波回路及びアンテナの解析・構成とその応用	マイクロ波電子回路 電磁波工学特論	野木 茂次 教授 佐藤 稔 准教授	工 工
		計測システム工学	センサデバイスを用いた各種計測技術、システム化および信号処理設計	センシング工学特論 光計測工学特論	塚田 啓二 教授 紀和 利彦 准教授	工 工
		能動デバイス学	能動デバイスの微視的な立場からの構成と動作原理の研究及びそのネットワーク系の動作解析と新機能実現	応用非線形ダイナミクス	奈良 重俊 教授	工
		デバイス材料学	電子デバイス材料の物性や構造の実験的研究とその材料高機能化への応用	半導体工学特論 電子材料学特論	上浦 洋一 教授 山下 善文 准教授	工 工
		電子物性学	高機能・新機能デバイス開発のための電子物性の解析と応用	電子物理特論 光エレクトロニクス特論 電子デバイス特論	深野 秀樹 教授 鶴田 健二 准教授	工 工
情報系	計算機科学講座	形式言語学	計算機科学の基礎理論としての、オートマトン理論、形式言語理論、符号理論、グラフ理論、その他の組合せ論	アルゴリズム特論 情報学習理論	神保 秀司 講師 相田 敏明 講師	工 工
		計算機工学	計算機の基盤となるハードウェアとソフトウェアの技術に関して探求する。	システムプログラム特論 プロセッサ工学特論 オペレーティングシステム構成論 プログラミング方法論 言語処理系構成論 知的エージェント構成論	谷口 秀夫 教授 名古屋 彰 教授 田端 利宏 准教授 乃村 能成 准教授 渡邊 誠也 助教 半田 久志 助教	工 工 工 工 工 工
		パターン情報学	パターン認識・理解に関する基礎理論、及び、視覚情報処理・言語情報処理に関する研究	コンピュータビジョン メディア情報処理論 画像処理特論	尺長 健 教授 竹内 孔一 講師 右田 剛史 助教	工 工 工
		知能設計工学	計算機による最適解の計算手法やモデリング、シミュレーション、および探索の技法を研究する。	数理計画特論 情報検索論 画像処理プログラミング	金谷 健一 教授 太田 学 准教授 新妻 弘崇 助教	工 工 工
		知能ソフトウェア基礎学	人工知能プログラミング系と並行プログラミング系の技術や、知能計算と並行計算の原理を探求する。	知能ソフトウェア プログラミング言語特論 ヒューマンコンピュータインタラクション	山崎 進 教授 村上 昌己 准教授 笹倉万里子 助教	工 工 工
		通信ネットワーク系	情報通信システム学講座	情報伝送学	画像データの高効率符号化及び暗号化のアルゴリズム	情報伝送論 通信符号論
情報システム構成学	信頼性の高い情報システムのソフトウェアハードウェアの設計法			形式言語論 計算機アーキテクチャ特論	杉山 裕二 教授 籠谷 裕人 講師	工 工
コンピュータネットワーク学	コンピュータネットワークと通信プロトコルの性能解析・評価法および高信頼化・高機能化法			ネットワークアーキテクチャ 誤り制御論	横平 徳美 教授 日下 卓也 講師	工 工
モバイル通信学	移動通信のシステム構成技術、無線リンク設計法に関する研究			モバイル通信工学 スペクトラム拡散通信特論	秦 正治 教授 富里 繁 准教授	工 工
分散システム構成学	分散システムの構成技術とセキュリティアルゴリズム			組合せ最適化 情報セキュリティ特論 マルチメディアネットワーク論	船曳 信生 教授 中西 透 准教授 山井 成良 教授	工 工 総
光電磁波工学	光・電子回路デバイスとシステムの電磁的性質を考慮した設計法と制御法			環境電磁工学特論 高周波回路工学	古賀 隆治 教授 豊田 啓孝 准教授	工 工

7. 物質生命工学専攻

系	講座	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
物質応用化学系	材料機能化学講座	高分子材料学	高分子材料の機能・性質を固体構造の観点より捉え、その基本原理を解明するとともに、高機能材料の開発を行う。	高分子材料学 機能性高分子化学	沖原 巧 講師 内田 哲也 講師	工 工
		触媒機能化学	活性種化学、触媒化学、マイクロ化学などを基盤としたプロセス合成に関する研究	合成プロセス化学 化学反応工学	菅 誠治 教授 武藤 明德 准教授	工 工
		粒子材料学	粒子生成プロセスを含む粒子状固体材料に関わる諸現象の解明と、粒子特性評価法及び粒子機能設計制御プロセスの研究	粒子・流体工学 コロイド化学工学	後藤 邦彰 教授 押谷 潤 准教授	工 工
		無機材料学	無機固体材料の合成と微細構造および電子・スピン制御を基礎とした高機能化と材料設計	機能無機材料学 固体化学	高田 潤 教授 藤井 達生 准教授	工 工
		無機物性化学	固体内界面（粒界）や固-液界面での物質やイオン、電子の移動を制御した新機能の創製	セラミックス化学 電気化学	岸本 昭 教授 林 秀考 准教授	工 工
	物質反応化学講座	合成有機化学	生体触媒及び人工触媒を用いる不斉合成を基礎とする機能性光学活性化化合物の創成	有機合成化学 生物有機化学	酒井 貴志 教授 依馬 正 准教授	工 工
		有機金属化学	有機金属化合物の単離・構造決定とそれを用いる高選択的有機合成反応の開発に関する研究	金属有機化学 工業触媒化学	高井 和彦 教授 押木 俊之 講師	工 工
		分子変換化学	電子移動反応場の設計制御を基盤とする新規分子変換法の開発に関する研究	反応有機化学 分子構造解析学	田中 秀雄 教授 黒星 学 准教授	工 工
		分子設計学	フッ素を含む有機機能物質（医薬・農薬、機能材料関連）の創成（反応、合成、構造解析）	機能分子設計学	片桐 利真 准教授	工
		酵素機能設計学	酵素の触媒機能と生理機能の解析・設計及びその応用に関する研究	酵素機能工学 分子酵素学	虎谷 哲夫 教授 飛松 孝正 准教授	工 工
生物機能系	生体機能設計学講座	遺伝子機能設計学	遺伝子とその生理機能の解析及び遺伝子の人為的構築による新規生物機能の開発	遺伝子機能工学 分子細胞生物学	酒井 裕 教授 村上 宏 准教授	工 工
		細胞機能設計学	動物細胞特に免疫系細胞の機能解析と疾患治療への応用	細胞機能制御化学 免疫工学	大森 齊 教授 金山 直樹 准教授	工 工
		生物反応機能設計学	生体触媒の動力学的機能解明、触媒素子の設計、及び生物反応プロセスの構築に関連する研究	バイオプロセス工学 生体分子構造解析学	中西 一弘 教授 今村 維克 准教授	工 工
		精密有機反応制御学	有機官能基変換及び立体化学制御	生体有機反応機構学 生体機能反応化学	井口 勉 准教授	工
		医用複合材料設計学	無機材質を基本とした分子・原子レベルで複合化された医用材料の設計と応用に関する研究	生体素材工学 生体複合材料設計学 有機-無機医用複合材料化学	尾坂 明義 教授 早川 聡 准教授 城崎 由紀 助教	工 工 工
	生体生命工学講座	生体機能情報設計学	非天然アミノ酸導入などによる生体機能の有機化学的拡張とその応用に関する研究	化学生物学特論 RNA工学	宍戸 昌彦 教授 大槻 高史 准教授	工 工
		蛋白質機能設計学	機能性蛋白質の解析と有用人工蛋白質の分子設計及びその応用に関する研究	蛋白質化学 蛋白質機能解析学	山田 秀徳 教授 二見 淳一郎 准教授	工 工
		ナノバイオシステム分子設計学	生体内のシステムにおいて機能的に作用する分子素子の設計と応用に関する研究	生体分子設計学	妹尾 昌治 教授	工

8. 生物資源科学専攻

講座名	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
生物機能化学講座	天然物応用化学	生命現象に関与する生理活性物質の化学的研究と細胞・酵素を用いるそれらの効率的生産	生理活性反応化学 生体物質化学 生体物質化学	中島 修平 教授 神崎 浩 教授 仁戸田照彦 准教授	農 農 農
	生理活性化学	生体機能脂質・糖鎖の特性を生かした新規生理活性物質の基礎と有効利用に関する研究	生理活性反応化学 有用酵素遺伝子開発学	馬場 直道 教授 木村 吉伸 教授	農 農
	応用酵素化学	極限環境微生物や放線菌等の有用酵素の探索、立体構造と機能の解析及び臨床診断薬等への応用	有用酵素遺伝子開発学 バイオ特許入門	稲垣 賢二 教授 田村 隆 准教授	農 農
	食品生理化学	食品成分の栄養学的側面のみでなく生理学的機能性の動物培養細胞を用いた評価	食品機能化学	中村 宜督 准教授	農
	生体情報化学	植物の環境応答における細胞内シグナル伝達機構の解析とその応用	食品機能化学	村田 芳行 教授	農
植物・微生物機能開発学講座	遺伝子機能開発学	植物病原菌の病原性並びに植物の病原菌に対する免疫機構に関わる遺伝子の機能解析とその応用	植物病原体相互作用論 植物病原体相互作用論	一瀬 勇規 教授 稲垣 善茂 准教授	農 農
	生物適応進化学	植物と微生物や内在性の転移因子の共進化と適応を遺伝情報とその機能から解明する	植物遺伝・育種学特論 生物間相互作用解析学	田原 誠 教授 山本 幹博 准教授	農 農
	微生物機能開発学	極限環境微生物の機能開発、環境適応機構の解析、有用物質生産並びに環境保全分野への利用	微生物機能開発学特論 微生物機能開発学特論	杉尾 剛 教授 上村 一雄 教授	農 農
	植物感染機構学	植物・微生物間相互作用における植物の自然免疫と病原性発現に関わる分子機構	分子植物病理学 分子植物病理学	白石 友紀 教授 豊田 和弘 准教授	農 農
	植物遺伝育種学	作物遺伝資源の多様性に関する分子遺伝学的研究、及び分子遺伝学的手法を用いた育種技術に関する研究を行う	植物遺伝・育種学特論	加藤 鎌司 教授	農
	根圏生物システム学	植物根の生理機能及び微生物との共生関係の解析、並びに環境修復への応用	生物間相互作用解析学	笹川 英夫 教授	農
資源生物機能開発学講座	細胞核機能解析学	真核生物の細胞核及び染色体の構造と機能について、分子細胞及び遺伝学的解析を行う	植物分子細胞遺伝学 植物分子細胞遺伝学	村田 稔 教授 長岐 清孝 准教授	資 資
	作物ゲノム育種学	作物の品種改良のための比較遺伝学的手法によるゲノム解析とゲノム再編成への応用	植物モデル遺伝育種学	前川 雅彦 教授	資
	植物ゲノム解析学	栽培植物と野生種を対象として有用物質や形態形質について分子遺伝学的解析を行う	植物ゲノム解析学	武田 真 教授	資
	植物遺伝資源学	植物遺伝資源の収集・保存と評価・利用ならびに情報管理	植物多様性遺伝学 資源植物学	佐藤 和広 准教授 榎本 敬 准教授	資 資
	植物ストレス制御学	ミネラルストレスに対する植物の応答反応や耐性機構を個体レベルから遺伝子レベルまで研究する	植物ストレス学	馬 建鋒 教授	資
	植物成長制御学	環境ストレスに応答した成長制御機構の生理学的ならびに分子遺伝学的解析	植物ストレス学	山本 洋子 教授	資
	植物分子生理学	環境適応と物質輸送に関する植物の生理反応を、細胞および分子レベルで解析する	環境応答生理学	且原 真木 准教授	資
	植物細胞分子生化学	植物の生育過程における細胞の生理機能や植物の有する多様性の生化学的解析	植物細胞分子生化学 植物細胞分子生化学	今野 晴義 准教授 杉本 学 准教授	資 資
	植物遺伝子解析学	植物の有用形質に関わる遺伝子とその発現調節機構の分子遺伝学および生理生化学的解析	植物モデル遺伝育種学	坂本 亘 教授	資
	昆虫機能学	昆虫の耐寒性に関する生理・生化学的、分子生物学的研究及び殺虫剤抵抗性機構の分子生物学的解析	昆虫機能解析学	園田 昌司 准教授	資
	ウイルス分子生物学	ウイルス生活環の各ステップ（侵入、複製、移行、伝搬等）におけるウイルスと宿主の相互作用の解析	微生物・ウイルス機能解析学	鈴木 信弘 教授	資
	微生物機能解析学	微生物の機能を生化学的・分子生物学的に解析し、機能の開発や応用を図る	微生物・ウイルス機能解析学	金原 和秀 准教授	資
	環境適応発現学	生命環境における資源生物の環境ストレスに対する応答反応や耐性機構の解析	環境応答生理学 植物気象生態学	江崎 文一 准教授 田中丸重美 准教授	資 資

9. 生物圏システム科学専攻

講座名	教育研究分野名	教育研究分野の内容	授業科目名	担当教員	区分
植物機能制御学講座	農産物代謝生理学	農産物の成熟・老化機構の基礎と流通・貯蔵技術への応用に関する教育研究を行う。	農産物生理学特論 農産物生理学特論	久保 康隆 教授 中野 龍平 准教授	農 農
	植物生産開発学	作物生産技術の開発と体系化ならびに生産性向上に関わる生理生態学的諸特性の解明	植物生産開発学 植物生産開発学	黒田 俊郎 教授 齊藤 邦行 教授	農 農
	果樹生産開発学	果樹の生理生態的諸特性の解明と生産機能及び生産技術の開発	果樹栽培技術学	久保田 尚浩 教授	農
	植物繁殖制御学	野菜を中心とした作物の種苗生産に関わる生理・生態的特性の解明と生産システムの開発	作物種苗繁殖学 作物種苗繁殖学	榎田 正治 教授 村上 賢治 講師	農 農
	結実制御学	果樹の結実と果実発育の機構を解明し、その人為的調節技術を開発する。	果樹栽培技術学	平野 健 准教授	農
	植物開花制御学	園芸作物の開花生理機構の解明と生産システムの開発	作物開花調節学特論 作物開花調節学特論	吉田 裕一 教授 後藤 丹十郎 准教授	農 農
	植物発育制御学	植物生育の生理機構を解明し、環境に適した作物生産を論じる。	作物機能調節学 作物機能調節学	津田 誠 教授 平井 儀彦 准教授	農 農
動物機能開発学講座	動物生殖生理学	哺乳動物の生殖に関わる機能制御機構の解明とその制御による新しい生殖制御技術の開発	動物生殖生理学 動物生殖生理学	奥田 潔 教授 アコスタ トマス 准教授	農 農
	動物繁殖制御学	哺乳動物の生殖細胞と受精卵の機能解析と新しい発生工学技術の開発	動物発生工学	舟橋 弘晃 准教授	農
	動物生理機能学	動物資源の開発および利用の基礎となる各種生理機能の解析	動物生理機能学特論 動物生理機能学特論	近藤 康博 教授 阿部 浅樹 准教授	農 農
	動物遺伝機能制御学	動物の遺伝的解析と有用系統の育種および遺伝学的手法を使った動物集団の遺伝的制御への応用	家畜育種学特論	及川 卓郎 教授	農
	応用動物遺伝学	動物の有用形質や疾患に関わる遺伝子の探索と機能の解析およびその制御と利用	動物遺伝学特論	国枝 哲夫 教授	農
	動物栄養調節学	食事成分の機能性発現と消化管機能の解明、食品および飼料の健全性と環境保全型利用に関する栄養および微生物学的解析	動物栄養学特論 動物栄養学特論	坂口 英 教授 西野 直樹 准教授	農 農
	畜産食品解析学	畜産食品の理化学的特性の解析による品質特性の体系化を基礎とした科学的品質管理システムの開発	畜産食品科学特論	泉本 勝利 教授	農
	畜産食品機能学	畜産食品の栄養・生理学的諸機能の解析と開発、ならびに生態学的な家畜生産システムの開発	畜産食品科学特論 家畜生産技術学	宮本 拓 教授 岸田 芳朗 准教授	農 農

3. 授業科目及び担当教員

① 数理物理学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目（ゼミナール8単位及び特別研究10単位）のほか、本専攻の授業科目8単位を選択必修すること。
- 3 前項のほか、他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
411019	整数論	中村博昭 教授 石川佳弘 助教	1		2
411020	代数幾何学特論	吉野雄二 教授	1		2
411016	表現論特論	山田裕史 教授	1		2
411033	カテゴリーと表現	鈴木武史 准教授	1		2
411021	数理論理学	田中克己 准教授	1		2
411031	幾何学的函数論特論	松崎克彦 教授	1		2
411018	解析幾何学特論	清原一吉 教授	1		2
411005	多様体上の解析特論	勝田 篤 准教授	1		2
411023	位相幾何学	島川和久 教授	1		2
411034	ホモトピー論特論	鳥居 猛 准教授	1		2
411025	実解析学特論	大下承民 准教授	1		2
411010	偏微分方程式特論	田村英男 教授	1		2
411026	作用素解析学	廣川真男 教授	1		2
411035	確率解析学特論	河備浩司 准教授	1		2
411028	多元環特論	池畑秀一 教授	1		2
411029	離散幾何学特論	森本雅治 教授	1		2
411032	変換群特論	(平成21年度開講せず)	1		2
411030	確率論特論	塩沢 裕一 准教授	1		2
412037	素粒子・宇宙基礎論	作田 誠 教授 石野宏和 准教授	1		2
412038	物性基礎論	町田一成 教授 水島 健 助教	1		2
412039	放射光科学基礎論	岡田耕三 准教授	1		2
412040	高エネルギー物理学	西山由弘 助教 中野逸夫 教授 福見 敦 助教	1		2
412041	宇宙物理学	(平成21年度開講せず)	1		2
412042	放射光物性学	横谷尚睦 教授 野上由夫 教授 池田 直 教授 村岡祐治 准教授 平井正明 助教	1		2
412043	放射光物理学	原田 勲 教授 花咲徳亮 准教授 神戸高志 准教授	1		2
412044	超伝導物理学	鄭 国慶 教授 市岡優典 准教授 川崎慎司 講師	1		2
412045	量子磁性物理学	大嶋孝吉 教授 味野道信 准教授 河本 修 准教授	1		2
412020	極限物質物理学	(平成21年度開講せず)	1		2

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
412029	強相関係物理学	小林達生 教授 野原 実 教授	1		2
412030	量子物質物性学	(平成21年度開講せず)	1		2
412026	電波物性学	(平成21年度開講せず)	1		2
412031	低次元物質物理学	(平成21年度開講せず)	1		2
412032	構造相転移論	(平成21年度開講せず)	1		2
412017	構造物性論	(平成21年度開講せず)	1		2
412033	磁気光物性学特論	(平成21年度開講せず)	1		2
412014	薄膜物性学特論	(平成21年度開講せず)	1		2
412015	界面物性学特論	(平成21年度開講せず)	1		2
412004	凝縮系物理学	(平成21年度開講せず)	1		2
412006	クォーク・レプトン物理学	(平成21年度開講せず)	1		2
412036	宇宙素粒子観測物理学	(平成21年度開講せず)	1		2
412049	先端基礎科学概論	野上由夫 教授	1		1
412050	先端放射光科学実習	横谷尚睦 教授 村岡祐治 准教授 平井正明 助教	1		1
412047	先端基礎科学プログラミング実習	作田 誠 教授	1		1
410001	科学英語(理学系共通科目)	ニール カウパー 准教授 (外国語教育センター)	1		2
410002	科学英語(理学系共通科目)	エン ナカムラ 教授 (外国語教育センター)	1		2
(数学系) 411012	数理物理科学ゼミナール	各教員	1～2	8	
(物理学系) 412012	数理物理科学ゼミナール	横谷尚睦 教授 野原 実 教授	1	4	
(物理学系) 412022	数理物理科学ゼミナール	各教員	2	4	
(数学系) 411013	数理物理科学特別研究	各教員	1～2	10	
(物理学系) 412023					

② 分子科学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目（ゼミナール8単位及び特別研究10単位）のほか、本専攻の授業科目8単位を選択必修すること。
- 3 前項のほか、他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
413001	構造結晶化学	石田祐之 教授 後藤和馬 助教	1		2
413033	固体物性化学	(平成21年度開講せず)	1		2
413028	分光化学特論	川口建太郎 教授	1		2
413032	赤外分光化学	唐 健 准教授	1		2
413042	反応有機化学特論	佐竹恭介 教授 岡本秀毅 助教	1		2
413014	有機電子理論	(平成21年度開講せず)	1		2
413022	無機化学構造論	黒田泰重 教授	1		2
413023	無機化学反応論	大久保貴広 准教授	1		2
413024	錯体化学構造論	小島正明 教授 砂月幸成 助教	1		2
413025	錯体化学反応論	鈴木孝義 准教授 砂月幸成 助教	1		2
413009	界面物性化学	久保園芳博 教授	1		2
413010	微粒子合成化学	田口秀樹 准教授	1		2
413003	物理化学特論	(平成21年度開講せず)	1		2
413004	化学動力学	末石芳巳 准教授	1		2
413034	理論化学特論	田中秀樹 教授	1		2
413008	統計熱力学特論	甲賀研一郎 准教授	1		2
413011	有機化学特論	門田 功 教授 高村浩由 助教	1		2
413044	合成化学特論	門田 功 教授 高村浩由 助教	1		2
413012	有機ヘテロ環化学	川本平山 教授	1		2
413013	天然ヘテロ環化学	花谷 正 准教授	1		2
413016	機能化学特論	高木謙太郎 教授	1		2
413035	有機材料化学特論	西原康師 准教授	1		2
413018	分析化学特論	(平成21年度開講せず)	1		2
413019	反応溶液化学	大島光子 准教授	1		2
413043	分離化学特論	高柳俊夫 准教授	1		2
413039	分子化学特論	石田祐之 教授	1		2
413040	反応化学特論	佐竹恭介 教授	1		2
413041	物質化学特論	小島正明 教授 鈴木孝義 准教授	1		2
410001	科学英語（理学系共通科目）	ニール カウー 准教授 (外国語教育センター)	1		2
410002	科学英語（理学系共通科目）	イエン カムラ 教授 (外国語教育センター)	1		2
413036	分子科学ゼミナール	各教員	1～2	8	
413037	分子科学特別研究	各教員	1～2	10	

③ 生物科学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目（ゼミナール8単位、特別研究10単位及び演習1単位）のほか、本専攻の授業科目8単位を選択必修すること。
- 3 前項のほか、他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
414001	分子遺伝学特論	杵掛和弘 教授	1		2
414023	行動遺伝学	中越英樹 准教授	1		2
414029	核酸動態科学	阿保達彦 准教授	1		2
414032	ゲノム科学特論	富永 晃 准教授	1		2
414010	細胞分子構築学	山本 泰 教授	1		2
414003	生体エネルギー論	高橋裕一郎 教授	1		2
414008	植物細胞生物学	高橋 卓 教授	1		2
414007	細胞生物学特論	鎌田 堯 教授	1		2
414048	植物電気生理学	中堀 清 助教	1		2
414033	分子細胞遺伝学特論	多賀正節 准教授	1		2
414009	生体高分子構造学	沈 建仁 教授	1		2
414049	視覚生理	岡田美德 助教	1		2
414006	神経生物学特論	中安博司 准教授	1		2
414035	生物測時機構学	富岡憲治 教授	1		2
414036	環境生物学	三枝誠行 准教授	1		2
414037	分子内分泌学	高橋純夫 教授	1		2
414050	比較内分泌学	鑛山宗利 助教	1		2
414038	海洋生物学特論	坂本竜哉 教授	1		2
414051	海洋動物系統学特論	秋山 貞 助教	1		2
414014	細胞応答学	竹内 栄 准教授	1		2
414027	分子発生学	上田 均 教授	1		2
414039	発生学特論 I	坂本 浩隆 准教授	1		2
414043	分子生物科学 I	山本 泰 教授 他	1		2
414044	分子生物科学 II	(平成 22 年度開講)	1		2
414045	高次生物科学 I	高橋純夫 教授 他	1		2
414046	高次生物科学 II	(平成 22 年度開講)	1		2
410001	科学英語（理学系共通科目）	ニール カウー 准教授 (外国語教育センター)	1		2
410002	科学英語（理学系共通科目）	エン ナムラ 教授 (外国語教育センター)	1		2
414040	生物科学ゼミナール	各教員	1～2	8	
414041	生物科学特別研究	各教員	1～2	10	
414047	生物科学演習	各教員	2	1	

④ 地球科学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により，30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目（ゼミナール8単位及び特別研究10単位）のほか，本専攻の授業科目8単位を選択必修すること。
- 3 前項のほか，他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要があると認めた者は，2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
415001	資源地球科学	加瀬克雄 教授 山川純次 助教	1		2
415002	地球惑星鉱物科学	逸見千代子 准教授	1		2
415007	岩石学特論	柴田次夫 教授 野坂俊夫 助教	1		2
415035	地質学原論	鈴木茂之 准教授	1		2
415034	地震統計学	隈元 崇 准教授	1		2
415033	長周期地震学	小田 仁 教授	1		2
415032	放射光高压地球科学	浦川 啓 准教授	1		2
415036	地球化学反応論	千葉 仁 教授 岡野 修 助教	1		2
415045	環境変動論	山中寿朗 准教授	1		2
415008	地殻物質反応論	中村大輔 准教授	1		2
415010	大気水圏科学特論	塚本 修 教授	1		2
415048	地球惑星進化論	はしもとじょーじ 准教授	1		2
415046	地球システム基礎科学	各教員	1		2
415044	先端地球科学実習	千葉 仁 教授 山中寿朗 准教授	1		1
410001	科学英語(理学系共通科目)	ニール カワイ 准教授 (外国語教育センター)	1		2
410002	科学英語(理学系共通科目)	イソ ナカムラ 教授 (外国語教育センター)	1		2
415024	地球科学ゼミナール	各教員	1～2	8	
415025	地球科学特別研究	各教員	1～2	10	

⑤ 機械システム工学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目16単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。
- 3 機械生産開発学コース、エネルギーシステム学コース、知能ロボット学コースおよび生産システム学コースの4コースの開設科目のうち、一のコースから4単位と他のコースから2単位の合計6単位を選択必修とする。
- 4 前項のほか、他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 5 特別履修コース（実践的キャリア形成コース）の開設科目を履修する場合は、履修許可を受けて履修するものとし、4科目12単位すべてを修得すること。

講義番号	授業科目名	担当教員	配当 年次	単位数			備 考
				必修	選択 必修	選択	
431501～ 431502	上級技術英語 (機械系) 431501 (システム系) 431502	絹川麻里 非常勤講師 鄧 明聡 准教授, 宗澤良臣 講師	1	2			
431069	産業技術実践	五福明夫 教授 他	1	2			
431170	機械システム工学概論	各教員	1	2			
431171	高度創成デザイン	塚本眞也 教授	1	2			
431301～ 431318	機械システム工学演習 1	専任教員全員	1	4			
431401～ 431418	機械システム工学演習 2	専任教員全員	1	4			
431110	固体力学	多田直哉 教授	1		2		機械生産開発 学コース
431114	特殊精密加工論	宇野義幸 教授	1		2		
431126	燃焼学	富田栄二 教授	1		2		エネルギーシ ステム学コース
431128	乱流基礎論	柳瀬眞一郎 教授	1		2		
431174	知能ロボット設計論	則次俊郎 教授, 鈴木康一 教授	1		2		知能ロボット 学コース
431175	知能システム工学特論	渡辺桂吾教授 他	1		2		
431176	安全管理インターフェース学	五福明夫 教授, 宗澤良臣 講師	1		2		生産システム 学コース
431177	マンマシンインターフェース特論	村田厚生 教授	1		2		
431164	組織制御学	瀬沼武秀 教授	1			2	
431105	破壊力学	鳥居太始之 教授	1			2	
431159	材料応用設計学	清水一郎 准教授	1			2	
431113	トライボ設計学	藤井正浩 教授	1			2	
431115	微細特殊加工学	岡田 晃 准教授	1			2	
431116	精密加工学特論	大橋一仁 准教授	1			2	
431124	冷凍空調工学特論	堀部明彦 准教授	1			2	
431165	熱エネルギー変換工学	河原伸幸 准教授	1			2	
431186	生体計測特論	呉 景龍 教授	1			2	
431178	信号処理特論	五福明夫 教授, 高橋 智 准教授	1			2	
431179	システム安全・知能論	鈴木和彦 教授	1			2	
431180	非線形機械システム解析論	鄧 明聡 准教授	1			2	
431181	オペレーションマネジメント	柳川佳也 准教授	1			2	

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数			備考
				必修	選択必修	選択	
431182	機械システム制御特論	則次俊郎 教授 高岩昌弘 准教授	1			2	
431183	機能デバイス特論	神田岳文 准教授	1			2	
431184	知能工学特論	亀川哲志 講師	1			2	
431185	知能移動ロボット特論	前山祥一 講師, 永井伊作 助教	1			2	

特別履修コース（実践的キャリア形成コース）

履修方法

実践的キャリア形成コースを履修するには、次の方法によってください。

1. 希望者は、所定用紙により履修申請を行いコース履修の許可を受けなければならない。
2. 本コースの履修者は、開設科目の4科目（単位数12単位）をすべて履修しなければならない。
3. 本コースで修得した単位は、他のコース等で修得した単位と合わせ6単位までを博士前期課程の修了要件単位へ算入することができる。
4. 本コース修了者には「コース修了証書」を授与する。（博士前期課程修了要件単位は36単位以上となる。）

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数	修了要件 単位数
430015	知的財産論	弁野 純一 非常勤講師, 中川 文貴 非常勤講師	2	12
430016	製造者責任特論 (研究者・技術者の倫理と企業倫理特論)	大来 雄二 非常勤講師	2	
430017	創成工学実習 I	小西正躬教授・富田栄二教授・ 五福明夫教授・塚田啓二教授 他	4	
430018	創成工学実習 II	小西正躬教授・富田栄二教授・ 五福明夫教授・塚田啓二教授 他	4	

特別履修コース（原子力安全工学コース）

履修方法

原子力安全工学コースを履修するには、次の方法によってください。

- 1 希望者は所定用紙により履修申請を行い、コース履修の許可を受けなければならない。
- 2 本コースを修了するには、共通科目から10単位以上、自コースから4単位、他コースから4単位の合計18単位以上を修得しなければならない。ただし、共通科目から10単位を超えて修得した単位は、環境安全学コースまたは放射線安全・医療応用学コースの単位を修得したものとすることができる。
- 3 本コースで修得した単位は、他のコース等で修得した単位と合わせ6単位までを、選択科目として博士前期課程の修了要件へ算入できるものとする。
- 4 本コース修了者には、「コース修了証書」を授与する。

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数			備考	
			必修	選択必修	選択		
462301 462303 479801 344001	原子力工学基礎Ⅰ 原子力工学基礎Ⅱ リスク社会論 環境安全リスクコミュニケーション学	山岡聖典, 片岡隆浩 山岡聖典, 片岡隆浩 小田川大典 田中 勝 石坂 薫 非常勤講師	2			共通科目	
479802 430034 462308 462309 462310	環境法政策論 リスク解析学 エネルギー・環境リスク学 放射線安全管理学 放射線計測学	高橋正徳 鈴木和彦 北河 潤 非常勤講師 渋谷光一 山岡聖典 石森 有 非常勤講師		2 2 2 2 2			
430035 430036	原子力資源・安全利用工学実践演習Ⅰ 原子力資源・安全利用工学実践演習Ⅱ	各教員 鈴木和彦	4		4		
430037 430038	解体ロボット工学 安全工学特論	則次俊郎, 鈴木康一 若倉正英 非常勤講師 高木伸夫 非常勤講師		2 2			原子力安全工学コース
430039	核燃料施設保全・解体工学	鈴木和彦 村田雅人 非常勤講師 松原達郎 非常勤講師 杉杖憲岳 非常勤講師 植地保文 非常勤講師		2			
430040	ヒューマンファクター	五福明夫, 宗澤良臣		2			
344002 344005	廃棄物管理学 核燃料サイクル・放射性廃棄物管理概論	木本和志 岡田俊夫 非常勤講師 根本憲伯 非常勤講師 本条正樹 非常勤講師 財津知久 非常勤講師 時澤孝之 非常勤講師			2 2		環境安全学コース
344003 344044	特殊環境移動現象学 原子力燃料・材料学	西垣 誠 比江島慎二			2 2		
462207 462322 462323 462324	放射線健康科学特論 放射線応用理工学特論 放射線特殊治療学特論 放射線生物科学特論	山岡聖典 石田健二 光延文裕 田口勇仁			2 2 2 2		放射線安全・医療応用学コース

副専攻（コミュニケーション教育コース）

【履修方法】

コミュニケーション教育コース開講科目を履修するには、次の二通りの方法がある。

① コースとして履修【コース履修】する場合

- 1 希望者は所定用紙により履修申請を行い、コース履修の許可を受けなければならない。
- 2 コミュニケーション教育コースを修了するには下表の科目から14単位以上を修得しなければならない。ただし、○印の科目を8単位、●印の科目から6単位以上を修得しなければならない。
- 3 コミュニケーション教育コースで修得した単位は、他の専攻の授業科目を選択科目として履修したものと見なし、他のコース等で修得した単位と合わせ6単位までを、博士前期課程修了要件へ算入することができる。
- 4 コミュニケーション教育コース修了者には、「修了証書」を授与する。

② コミュニケーション教育コース開講科目の特定科目を履修【科目履修】する場合

- 1 希望者は下表の科目から希望する授業科目を履修申し込みするものとする。ただし、当該科目の履修申し込み状況により履修を制限することがある。
- 2 コミュニケーション教育コースで修得した単位は、他の専攻の授業科目を選択科目として履修したものと見なし、他のコース等で修得単位と合わせ6単位までを、博士前期課程修了要件へ算入することができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数
430021 (前期)	○面接テクニック	北村美智子 非常勤講師	2
430022 (前期)	○交渉・折衝能力開発論	松田 隆之 非常勤講師	2
430023 (前期)	○ビジネス・コーチング	谷 益美 非常勤講師	2
430024 (前期)	○日本語コミュニケーション	大西 詠子 非常勤講師	2
430025 (前期)	*企業業務実践1	塚本 眞也 教授	
430026 (前期)	*企業業務実践2	塚本 眞也 教授	
430125 (後期)	*企業業務実践1	塚本 眞也 教授	
430126 (後期)	*企業業務実践2	塚本 眞也 教授	
430006 (前期)	●特許発明論	藤原 貴典 准教授	2
430003 (前期)	●ベンチャー起業論	加藤 圭一 非常勤講師	2
430019 (前期)	●生産経営システム特論	宮崎 茂次 教授	2
430004 (後期)	●キャリアアップ戦略論	塚本 眞也 教授	2

注：*印の科目は博士後期課程の学生を対象とした科目です。

博士前期課程の学生は履修対象外とします。

※本コースは平成21年度で終了の見込みのため、コース履修者は平成21年度中に修了すること。

⑥ 電子情報システム工学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目15単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。
- 3 前項のほか、他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 特別履修コース（実践的キャリア形成コース）の開設科目を履修する場合は、履修許可を受けて履修するものとし、4科目12単位すべてを修得すること。
- 5 特別履修コース（ICT ソフトウェアコース）の開設科目を履修する場合は、履修許可を受けて履修するものとする。
- 6 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を1年次で履修し、又は他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
432146	超電導工学	村瀬 暁 教授	1		2
432171	応用超電導基礎	金 錫範 准教授	1		2
432101	応用磁気工学特論	高橋則雄 教授	1		2
432141	制御工学論	小西正躬 教授	1		2
432145	システムモデリング論	今井純 准教授	1		2
432167	マイクロ波電子回路	野木茂次 教授	1		2
432112	電磁波工学特論	佐藤稔 准教授	1		2
432172	センシング工学特論	塚田啓二 教授	1		2
432177	光計測工学特論	紀和利彦 准教授	1		2
432142	応用非線形ダイナミクス	奈良重俊 教授	1		2
432119	半導体工学特論	上浦洋一 教授	1		2
432120	電子材料学特論	山下善文 准教授	1		2
432195	光エレクトロニクス特論	深野秀樹 教授	1		2
432118	電子デバイス特論	鶴田健二 准教授	1		2
432122	アルゴリズム特論	神保秀司 講師	1		2
432164	情報学習理論	相田敏明 講師	1		2
432169	システムプログラム特論	谷口秀夫 教授	1		2
432173	プログラミング方法論	乃村能成 准教授	1		2
432178	ホレーティングシステム構成論	田端利宏 准教授	1		2
432151	プロセッサ工学特論	名古屋章 教授	1		2
432191	知的エージェント構成論	半田 久志 助教	1		2
432192	言語処理系構成論	渡邊誠也 助教	1		2
432125	コンピュータビジョン	尺長 健 教授	1		2
432126	メディア情報処理論	竹内孔一 講師	1		2
432189	画像処理特論	右田剛史 助教	1		2
432148	数理計画特論	金谷健一 教授	1		2
432179	情報検索論	太田 学 准教授	1		2
432193	画像処理プログラミング	新妻弘崇 助教	1		2
432127	知能ソフトウェア	山崎 進 教授	1		2
432128	プログラミング言語特論	村上昌己 准教授	1		2
432190	ヒューマンコンピュータインタラクション	笹倉万里子 助教	1		2
432108	情報伝送論	森川良孝 教授	1		2
432152	通信符号論	山根延元 准教授	1		2
432174	形式言語論	杉山裕二 教授	1		2
432153	計算機アーキテクチャ特論	籠谷裕人 講師	1		2
432130	ネットワークアーキテクチャ	横平徳美 教授	1		2
432176	誤り制御論	日下卓也 講師	1		2
432165	モバイル通信工学	秦 正治 教授	1		2
432175	スペクトラム拡散通信特論	富里 繁 准教授	1		2
432170	組合せ最適化	舩曳信生 教授	1		2
432166	情報セキュリティ特論	中西 透 准教授	1		2
432160	マルチメディアネットワーク論	山井成良 教授	1		2
432154	環境電磁工学特論	古賀隆治 教授	1		2
432194	高周波回路工学	豊田啓孝 准教授	1		2
432182	通信ネットワーク工学特論 A	全教員(通信ネットワーク系)	1		2
432183	通信ネットワーク工学特論 B	全教員(通信ネットワーク系)	1		2
432184	通信ネットワーク工学特論 C	全教員(通信ネットワーク系)	1		2

講義番号	授業科目名	担当教員	配当年次	単位数	
				必修	選択
432201～432208	技術英語 (電気電子系) 432201 (情報系) 432202～432207 (通信ネットワーク系) 432208	ROBERT EVANS 非常勤講師 専任教員全員	1～2	2	
432301～	電子情報システム工学特別研究	専任教員全員	1～2	8	
432501～	表現技法1	専任教員全員	1～2	2	
432601～	表現技法2	専任教員全員	1～2	2	
432188	電子情報システム工学論	各教員	1	1	

特別履修コース（実践的キャリア形成コース）

履修方法

実践的キャリア形成コースを履修するには、次の方法によってください。

1. 希望者は、所定用紙により履修申請を行いコース履修の許可を受けなければならない。
2. 本コースの履修者は、開設科目の4科目（単位数12単位）をすべて履修しなければならない。
3. 本コースで修得した単位は、6単位までを博士前期課程の修了要件単位へ算入することができる。
4. 本コース修了者には「コース修了証書」を授与する。（博士前期課程修了要件単位は36単位以上となる。）

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数	修了要件 単位数
430015	知的財産論	弁野 純一 非常勤講師, 中川 文貴 非常勤講師	2	12
430016	製造者責任特論 (研究者・技術者の倫理と企業倫理特論)	大来 雄二 非常勤講師	2	
430017	創成工学実習Ⅰ	小西正躬教授・富田栄二教授・ 五福明夫教授・塚田啓二教授 他	4	
430018	創成工学実習Ⅱ	小西正躬教授・富田栄二教授・ 五福明夫教授・塚田啓二教授 他	4	

特別履修コース（ICTソフトウェアコース）

〔履修方法〕

ICTソフトウェアコースを履修するには、次の二通りの方法がある。

①コースとして履修〔コース修了〕する場合

- 1 希望者は所定用紙により履修申請を行い、コース履修の許可を受けなければならない。
- 2 本コースの定員は20名である。申請者が20名を超える場合は選考により履修者を決定する。
- 3 本コースを修了するには、本コース開講科目から12単位以上を修得しなければならない。
ただし、本コースの修了要件単位数には、実践的キャリア形成コースで開講の「創成工学実習Ⅰ」または、「創成工学実習Ⅱ」のいずれかの修得単位4単位を含むことができるものとする。
- 4 本コースで修得した単位のすべてを、選択科目として博士前期課程の修了要件へ算入できるものとする。
- 5 本コース修了者には、「コース修了証書」を授与する。

②ICTソフトウェアコース開講科目の特定科目を履修〔科目履修〕する場合

- 1 本コースで開講する特定科目の履修を希望する場合、当該科目の履修申込み状況により履修を制限することがある。
- 2 本コースで修得した単位のすべてを、選択科目として博士前期課程の修了要件へ算入できるものとする。

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数	修了要件 単位数	備考
430027	ソフトウェア開発法	谷口秀夫, 田端利宏, 乃村能成	6	12	
430028	プログラミング特論	天野憲樹	2		
430029	セキュアシステム特論	小峰 光, 中西克彦	2		
430030	WEBプログラミング法	小野晋二	2		
430031	プロジェクトマネジメント特論	立木貴宏	2		
430032	仮想化技術特論	高本 勉, 白川 理	2		
430033	ICTプロフェッショナル概論	久保田浩二, 花田善仁, 他	2		
432166	情報セキュリティ特論	持田敏之, 佐藤隆哉	2		

副専攻（コミュニケーション教育コース）

【履修方法】

コミュニケーション教育コース開講科目を履修するには、次の二通りの方法がある。

① コースとして履修【コース履修】する場合

- 1 希望者は所定用紙により履修申請を行い、コース履修の許可を受けなければならない。
- 2 コミュニケーション教育コースを修了するには下表の科目から14単位以上を修得しなければならない。
ただし、○印の科目を8単位、●印の科目から6単位以上を修得しなければならない。
- 3 コミュニケーション教育コースで修得した単位は、他の専攻の授業科目を選択科目として履修したものとし、他のコース等で修得した単位と合わせ6単位までを、博士前期課程修了要件へ算入することができる。
- 4 コミュニケーション教育コース修了者には、「修了証書」を授与する。

② コミュニケーション教育コース開講科目の特定科目を履修【科目履修】する場合

- 1 希望者は下表の科目から希望する授業科目を履修申し込みするものとする。
ただし、当該科目の履修申し込み状況により履修を制限することがある。
- 2 コミュニケーション教育コースで修得した単位は、他の専攻の授業科目を選択科目として履修したものとし、他のコース等で修得単位と合わせ6単位までを、博士前期課程修了要件へ算入することができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数
430021 (前期)	○面接テクニック	北村美智子 非常勤講師	2
430022 (前期)	○交渉・折衝能力開発論	松田 隆之 非常勤講師	2
430023 (前期)	○ビジネス・コーチング	谷 益美 非常勤講師	2
430024 (前期)	○日本語コミュニケーション	大西 詠子 非常勤講師	2
430025 (前期)	*企業業務実践1	塚本 眞也 教授	
430026 (前期)	*企業業務実践2	塚本 眞也 教授	
430125 (後期)	*企業業務実践1	塚本 眞也 教授	
430126 (後期)	*企業業務実践2	塚本 眞也 教授	
430006 (前期)	●特許発明論	藤原 貴典 准教授	2
430003 (前期)	●ベンチャー起業論	加藤 圭一 非常勤講師	2
430019 (前期)	●生産経営システム特論	宮崎 茂次 教授	2
430004 (後期)	●キャリアアップ戦略論	塚本 眞也 教授	2

注：*印の科目は博士後期課程の学生を対象とした科目です。

博士前期課程の学生は履修対象外とします。

※本コースは平成21年度で終了の見込みのため、コース履修者は平成21年度中に修了すること。

⑦ 物質生命工学専攻 Division of Chemical and Biological Technology

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目16単位（物質生命工学特別研究10単位、先端応用化学基礎2単位、先端生物機能工学基礎2単位、Technical Presentation 2単位）のほか指導教員の指定する科目を必修科目とする。
- 3 物質応用化学系学生は、(A)の科目群から6単位以上と(B)の科目群から2単位以上の計8単位以上を、あるいは(B)の科目群から6単位以上と(A)の科目群から2単位以上の計8単位以上を選択必修すること。
生物機能系の学生は、(C)の科目群から6単位以上と(D)の科目群から2単位以上の計8単位以上を、あるいは(D)の科目群から6単位以上と(C)科目群から2単位以上の計8単位以上を選択必修すること。
- 4 前項のほか、他の専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 5 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を1年次で履修し、他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	科目群	配当年次	単位数		
					必修	選択	
433093	機能無機材料学	高田 潤 教授	A	1		2	
433094	固体化学	藤井達生 准教授		1		2	
433095	セラミックス化学	岸本 昭 教授		1		2	
433096	電気化学	林 秀考 准教授		1		2	
433136	合成プロセス化学	菅 誠治 教授		1		2	
433098	化学反応工学	武藤明德 准教授		1		2	
433099	粒子・流体工学	後藤邦彰 教授		1		2	
433100	コロイド化学工学	押谷 潤 准教授		1		2	
433109	材料機能化学特論 1			1		1	
433110	材料機能化学特論 2			1		1	
433111	材料機能化学特論 3			1		1	
433112	材料機能化学特論 4			1		1	
433101	有機合成化学	酒井貴志 教授	B	1		2	
433102	反応有機化学	田中秀雄 教授		1		2	
433103	金属有機化学	高井和彦 教授		1		2	
433104	生物有機化学	依馬 正 准教授		1		2	
433105	高分子材料学	沖原 巧 講師		1		2	
433135	機能性高分子化学	内田哲也 講師		1		2	
433106	工業触媒化学	押木俊之 講師		1		2	
433107	機能分子設計学	片桐利真 准教授		1		2	
433108	分子構造解析学	黒星 学 准教授		1		2	
433113	物質合成化学特論 1			1		1	
433114	物質合成化学特論 2			1		1	
433115	物質合成化学特論 3			1		1	
433116	物質合成化学特論 4		1		1		
433117	物質化学特論 1		/	1		1	
433118	物質化学特論 2			1		1	
433134	酵素機能工学	虎谷哲夫 教授	C	1		2	
433119	分子酵素学	飛松孝正 准教授		1		2	
433144	遺伝子機能工学	酒井 裕 教授		1		2	
433178	分子細胞生物学	村上 宏 准教授		1		2	
433120	細胞機能制御化学	大森 齊 教授		1		2	
433121	免疫工学	金山直樹 准教授		1		2	
433122	バイオプロセス工学	中西一弘 教授		1		2	
433123	生体分子構造解析学	今村維克 准教授		1		2	
433124	生体有機反応機構学	D	1		2		
433125	生体機能反応化学		井口 勉 准教授	1		2	
433126	生体素材工学		尾坂明義 教授	1		2	
433127	生体複合材料設計学		早川 聡 准教授	1		2	
433137	有機-無機医用複合材料化学		城崎由紀 助教	1		2	
433128	化学生物学特論		宍戸昌彦 教授	1		2	
433129	RNA工学		大槻高史 准教授	1		2	
433130	蛋白質化学		山田秀徳 教授	1		2	
433131	生体分子設計学		妹尾昌治 教授	1		2	
433154	蛋白質機能解析学		二見淳一郎 准教授	1		2	
433132	生物機能工学特論 1			/	1		1
433133	生物機能工学特論 2				1		1

講義番号	授業科目名	担当教員	科目群	配当年次	単位数	
					必修	選択
433201～433217 433089 433090 433091～433092	物質生命工学特別研究 先端応用化学基礎 先端生物機能工学基礎 Technical Presentation (物質応用化学系) 433091 (生物機能系系) 433092	専任教員全員 物質応用化学系教員 生物機能系教員 Paul Moritoshi 非常勤講師		1～2 1 1 1	1 0 2 2 2	

副専攻（コミュニケーション教育コース）

【履修方法】

コミュニケーション教育コース開講科目を履修するには、次の二通りの方法がある。

① コースとして履修【コース履修】する場合

- 1 希望者は所定用紙により履修申請を行い、コース履修の許可を受けなければならない。
- 2 コミュニケーション教育コースを修了するには下表の科目から14単位以上を修得しなければならない。
ただし、○印の科目を8単位、●印の科目から6単位以上を修得しなければならない。
- 3 コミュニケーション教育コースで修得した単位は、他の専攻の授業科目を選択科目として履修したものと見なし、他のコース等で修得した単位と合わせ6単位までを、博士前期課程修了要件へ算入することができる。
- 4 コミュニケーション教育コース修了者には、「修了証書」を授与する。

② コミュニケーション教育コース開講科目の特定科目を履修【科目履修】する場合

- 1 希望者は下表の科目から希望する授業科目を履修申し込みするものとする。
ただし、当該科目の履修申し込み状況により履修を制限することがある。
- 2 コミュニケーション教育コースで修得した単位は、他の専攻の授業科目を選択科目として履修したものと見なし、他のコース等で修得単位と合わせ6単位までを、博士前期課程修了要件へ算入することができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	単位数
430021 (前期)	○面接テクニック	北村美智子 非常勤講師	2
430022 (前期)	○交渉・折衝能力開発論	松田 隆之 非常勤講師	2
430023 (前期)	○ビジネス・コーチング	谷 益美 非常勤講師	2
430024 (前期)	○日本語コミュニケーション	大西 詠子 非常勤講師	2
430025 (前期)	*企業業務実践1	塚本 真也 教授	
430026 (前期)	*企業業務実践2	塚本 真也 教授	
430125 (後期)	*企業業務実践1	塚本 真也 教授	
430126 (後期)	*企業業務実践2	塚本 真也 教授	
430006 (前期)	●特許発明論	藤原 貴典 准教授	2
430003 (前期)	●ベンチャー起業論	加藤 圭一 非常勤講師	2
430019 (前期)	●生産経営システム特論	宮崎 茂次 教授	2
430004 (後期)	●キャリアアップ戦略論	塚本 真也 教授	2

注：*印の科目は博士後期課程の学生を対象とした科目です。
博士前期課程の学生は履修対象外とします。

※本コースは平成21年度で終了の見込みのため、コース履修者は平成21年度中に修了すること。

⑧ 生物資源科学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目（生物資源科学特別演習4単位、生物資源科学特別研究10単位）のほか、生物機能化学講座の学生は、(A)の科目群から6単位以上を、植物・微生物機能開発学講座の学生は、(B)の科目群から6単位以上を、資源生物機能開発学講座の学生は、(C)の科目群から6単位以上を選択必修すること。
- 3 選択科目は指導教員の指導のもとに履修し、他の研究科及び他の専攻の授業科目も選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要であると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	科目群	配当年次	単位数	
					必修	選択
453001	生理活性反応化学	中島修平 教授 馬場直道 教授	A	1		2
453002	生体物質化学	神崎 浩 教授 仁戸田照彦 准教授		1		2
453003	有用酵素遺伝子開発学	稲垣賢二 教授 木村吉伸 教授		1		2
453004	食品機能化学	中村宜督 准教授 村田芳行 教授		1		2
453005	植物病原体相互作用論	一瀬勇規 教授 稲垣善茂 准教授	B	1		2
453006	分子植物病理学	白石友紀 教授 豊田和弘 准教授		1		2
453007	植物遺伝・育種学特論	田原 誠 教授 加藤鎌司 教授		1		2
453008	微生物機能開発学特論	杉尾 剛 教授 上村一雄 教授		1		2
453009	生物間相互作用解析学	笹川英夫 教授 山本幹博 准教授		1		2
453010	植物分子細胞遺伝学	村田 稔 教授 長岐清孝 准教授	C	1		2
453012	植物モデル遺伝育種学	坂本 亘 教授 前川雅彦 教授		1		2
453013	植物多様性遺伝学	佐藤和広 准教授		1		2
453022	植物ゲノム解析学	武田 真 教授		1		2
453014	資源植物学	榎本 敬 准教授		1		2
453015	植物ストレス学	馬 建鋒 教授 山本洋子 教授		1		2
453016	植物細胞分子生化学	今野晴義 准教授 杉本 学 准教授		1		2
453017	昆虫機能解析学	園田昌司 准教授		1		2
453018	微生物・ウイルス機能解析学	鈴木信弘 教授 金原和秀 准教授		1		2
453020	環境応答生理学	江崎文一 准教授 且原真木 准教授		1		2
453021	植物気象生態学	田中丸重美 准教授		1		2
453101	生物資源科学特論 I	田村 隆 准教授	/	1		1
453102	生物資源科学特論 II			1		1
453103	Technical Presentation in English			1		1
453104	バイオ特許入門			1・2		2
453105	生物資源科学学外特別研修			1・2		1
(前期)453106	生物資源科学特別演習			1～2	4	
(後期)453107						
453108	生物資源科学特別研究			1～2	10	

⑨ 生物圏システム科学専攻

履修方法

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目（生物圏システム科学特別演習4単位、生物圏システム科学特別研究10単位）のほか、植物機能制御学講座の学生は、(A)の科目群から6単位以上を、動物機能開発学講座の学生は、(B)の科目群から6単位以上を、選択必修すること。
- 3 選択科目は指導教員の指導のもとに履修し、他の研究科及び他の専攻の授業科目も選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要であると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。

講義番号	授業科目名	担当教員	科目群	配当年次	単位数	
					必修	選択
454001	農産物生理学特論	久保康隆 教授 中野龍平 准教授	A	1		2
454002	植物生産開発学	黒田俊郎 教授 齊藤邦行 教授		1		2
454003	果樹栽培技術学	久保田尚浩 教授 平野 健 准教授		1		2
454004	作物種苗繁殖学	梶田正治 教授 村上賢治 講師		1		2
454005	作物開花調節学特論	吉田裕一 教授 後藤丹十郎 准教授		1		2
454006	作物機能調節学	津田 誠 教授 平井儀彦 准教授		1		2
454007	動物生殖生理学	奥田 潔 教授 アコスタ トマス 准教授	B	1		2
454008	動物発生工学	舟橋弘晃 准教授		1		2
454009	動物生理機能学特論	近藤康博 教授 阿部浅樹 准教授		1		2
454010	家畜育種学特論	及川卓郎 教授		1		2
454011	動物遺伝学特論	国枝哲夫 教授		1		2
454012	動物栄養学特論	坂口 英 教授 西野直樹 准教授		1		2
454013	畜産食品科学特論	泉本勝利 教授 宮本 拓 教授		1		2
454014	家畜生産技術学	岸田芳朗 准教授		1		2
454101	生物圏システム科学特論Ⅰ	専任教員全員	/	1		1
454102	生物圏システム科学特論Ⅱ			1		1
454103	Technical Presentation in English			1		1
454104	生物圏システム科学学外特別研修			1・2		1
(前期)454105 (後期)454106	生物圏システム科学特別演習			1～2	4	
454107	生物圏システム科学特別研究			1～2	10	

3. Curriculum of Each Course

① Division of Mathematics and Physics

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor.
2. Besides completing one division's compulsory subjects (Seminars in Mathematics and Physics [8credits] and Advanced Study in Mathematics and Physics [10credits]), one is required to complete another 8 credits from one own division.
3. In addition of item 2 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted.
4. Other subjects can replace compulsory subjects of 2nd year provided permission is obtained from academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	
				Required	Elective
411019	Number Theory	NAKAMURA Hiroaki, ISHIKAWA Yoshihiro	1		2
411020	Algebraic Geometry	YOSHINO Yuji	1		2
411016	Representation Theory	YAMADA Hirofumi	1		2
411033	Categories and Representations	SUZUKI Takeshi	1		2
411021	Mathematical Logic	TANAKA Katsumi	1		2
411031	Geometric Function Theory	MATSUZAKI Katsuhiko	1		2
411018	Analytic Geometry	KIYOHARA Kazuyoshi	1		2
411005	Analysis on Manifolds	KATSUDA Atsushi	1		2
411023	Topology	SHIMAKAWA Kazuhisa	1		2
411034	Homotopy Theory	TORII Takeshi	1		2
411025	Real Analysis	OSHITA Yoshihito	1		2
411010	Partial Differential Equation	TAMURA Hideo	1		2
411026	Analysis of Operators	HIROKAWA Masao	1		2
411035	Stochastic Analysis	KAWABI Hiroshi	1		2
411028	Topics in Algebra	IKEHATA Shuichi	1		2
411029	Topics in Discrete Geometry	MORIMOTO Masaharu	1		2
411032	Topics in Transformation Groups (This lecture is not offer in 2009)		1		2
411030	Topics in Probability Theory	SHIOZAWA Yuichi	1		2
412037	Cosmology Based on Recent Development of Particle Physics	SAKUDA Makoto, ISHINO Hirokazu	1		2
412038	Theoretical Foundations of Condensed Matter Physics	MACHIDA Kazushige, MIZUSHIMA Takeshi	1		2
412039	Condensed Matter Physics using Synchrotron Radiation	OKADA Kozo, NISHIYAMA Yoshihiro	1		2
412040	High Energy Physics	NAKANO Itsuo, TANAKA Reisaburo, FUKUMI Atsushi	1		2
412041	Experimental Astrophysics (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412042	Solid-state Synchrotron Spectroscopy	YOKOYA Takayoshi, NOGAMI Yoshio, IKEDA Naoshi, MURAOKA Yuji, HIRAI Masaaki	1		2
412043	Synchrotron Radiation Physics	HARADA Isao, HANASAKI Noriaki, KAMBE Takashi	1		2
412044	Superconductivity	ZHENG Guo-Qing, ICHIOKA Masanori, KAWASAKI Shinji	1		2
412045	Quantum Magnetism of Matter	OSHIMA Kokichi, MINO ichinobu, KOHMOTO Osamu	1		2
412020	Physics of Materials under Extreme Conditions (This lecture is not offer in 2009)		1		2

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	
				Required	Elective
412029	Physics of Strongly Correlated Electron Systems	KOBAYASHI Tatsuo, NOHARA Minoru	1		2
412030	Quantum Material Physics (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412026	Magnetic Resonance in Solid (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412031	Physics of Low Dimensional Materials (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412032	Structural Phase Transition (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412017	Crystal Structure Physics (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412033	Magneto-optics in Solids (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412014	Advanced Physics of Thin Films (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412015	Advanced Physics of Interface (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412004	Condensed-Matter Physics (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412006	Physics of Quarks and Leptons (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412036	Experimental Astroparticle Physics (This lecture is not offer in 2009)		1		2
412049	Introduction to Advanced Fundamental Science	NOGAMI Yoshio	1		1
412050	Advanced Synchrotron Material Science Course	YOKOYA Takayoshi, MURAOKA Yuji, HIRAI Masaaki	1		1
412047	Advanced Object-oriented Programming Course for Physics	SAKUDA Makoto	1		1
410001	Academic English for Natural Science	Neil Cowie	1		2
410002	Academic English for Natural Science	Ian Nakamura	1		2
	Seminars in Mathematics and Physics (Mathmatics:411012)	Supervisor	1 – 2	8	
	Seminars in Mathematics and Physics (Physics:412012)	YOKOYA Takayoshi, NOHARA Minoru	1	4	
	Seminars in Mathematics and Physics (Physics:412022)	Supervisor	2	4	
	Advanced Study in Mathematics and Physics (* Mathmatics:411013 Physics:412023)	Supervisor	1 – 2	1 0	

② Division of Molecular Sciences

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor.
2. Besides completing one division's compulsory subjects (Seminars in Molecular Science [8credits] and Guidance in Molecular Science [10credits]), one is required to complete another 8 credits from one own division.
3. In addition of item 2 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted.
4. Other subjects can replace compulsory subjects of 2nd year provided permission is obtained from academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	
				Required	Elective
413001	Structural Crystal Chemistry	ISHIDA Hiroyuki, GOTO Kazuma	1		2
413033	Solid State Physics and Chemistry (This lecture is not offer in 2009)		1		2
413028	Spectrochemistry	KAWAGUCHI Kentarou	1		2
413032	Infrared Spectroscopy	TANG Jian	1		2
413042	Synthetic and Physical Organic Chemistry	SATAKE Kyosuke, OKAMOTO Hideki	1		2
413014	Electronic Theory in Organic Chemistry (This lecture is not offer in 2009)		1		2
413022	Structural Inorganic Chemistry	KURODA Yasushige	1		2
413023	Reaction Mechanisms for Inorganic Compounds	OHKUBO Takahiro	1		2
413024	Structural Coordination Chemistry	KOJIMA Masaaki, SUNATSUKI Yukinari	1		2
413025	Reaction Mechanisms for Coordination Compounds	SUZUKI Takayoshi, SUNATSUKI Yukinari	1		2
413009	Physical Chemistry of Surfaces	KUBOZONO Yoshihiro	1		2
413010	Synthetic Chemistry of Fine Powder	TAGUCHI Hideki	1		2
413003	Advanced Physical Chemistry (This lecture is not offer in 2009)		1		2
413004	Chemical Dynamics	SUEISHI Yoshimi	1		2
413034	Advanced Theoretical Chemistry	TANAKA Hideki	1		2
413008	Advanced Statistical Thermodynamics	KOGA Kenichiro	1		2
413011	Advanced Organic Chemistry	KADOTA Isao TAKAMURA Hirovoshi	1		2
413044	Advanced Synthetic Chemistry	KADOTA Isao TAKAMURA Hirovoshi	1		2
413012	Organic Chemistry of Heterocyclic Compounds	KAWAMOTO Heizan	1		2
413013	Heterocyclic Chemistry of Natural Products	HANAYA Tadashi	1		2
413016	Advanced Functional Molecular Chemistry	TAKAGI Kentaro	1		2
413035	Advanced Organic Material Chemistry	NISHIHARA Yasushi	1		2
413018	Advanced Analytical Chemistry (This lecture is not offer in 2009)		1		2
413019	Solution Chemistry	OSHIMA Mitsuko	1		2
413043	Advanced Separation Chemistry	TAKAYANAGI Toshio	1		2
413039	Advanced Molecular Chemistry	ISHIDA Hiroyuki	1		2
413040	Advanced Reaction Chemistry	SATAKE Kyosuke	1		2
413041	Advanced Material Chemistry	KOJIMA Masaaki, SUZUKI Takayoshi	1		2
410001	Academic English for Natural Science	Neil Cowie	1		2
410002	Academic English for Natural Science	Ian Nakamura	1		2
413036	Seminar in Molecular Science	Supervisor	1 – 2	8	
413037	Guidance in Molecular Science	Supervisor	1 – 2	1 0	

③ Division of Biological Sciences

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor.
2. Besides completing one division's compulsory subjects (Seminar in Biology[8credits], Guidance in Biology[10credits] and Seminar in Biology Sciences [1credit]), one is required to complete another 8 credits from one own division.
3. In addition of item 2 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted.
4. Other subjects can replace compulsory subjects of 2nd year provided permission is obtained from academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	
				Required	Elective
414001	Molecular Genetics	KUTSUKAKE Kazuhiro	1		2
414023	Behavioral Genetics	NAKAGOSHI Hideki	1		2
414029	Nucleic Acid Dynamics	ABO Tatsuhiko	1		2
414032	Genome Genetics	TOMINAGA Akira	1		2
414010	Biomolecular Dynamics	YAMAMOTO Yasusi	1		2
414003	Bioenergetics	TAKAHASHI Yuichiro	1		2
414008	Plant Cellular Biology	TAKAHASHI Taku	1		2
414007	Advanced Cell Biology	KAMADA Takashi	1		2
414048	Plant Electrophysiology	NAKAHORI Kiyoshi	1		2
414033	Molecular Cytogenetics	TAGA Masatoki	1		2
414009	Structure of Biomolecules	SHEN Jian-Ren	1		2
414049	Vision	OKADA Yoshinori	1		2
414006	Advanced Neurobiology	NAKAYASU Hiroshi	1		2
414035	Biology of Timing	TOMIOKA Kenji	1		2
414036	Environmental Biology	SAIGUSA Masayuki	1		2
414037	Molecular Endocrinology	TAKAHASHI Sumio	1		2
414050	Comparative Endocrinology	KANAYAMA Munetoshi	1		2
414038	Marine Biology	SAKAMOTO Tatsuya	1		2
414051	Phylogeny of Marine Animals	AKIYAMA Tadashi	1		2
414014	Cell Signaling	TAKEUCHI Sakae	1		2
414027	Molecular mechanism of Development	UEDA Hitoshi	1		2
414039	A New Theory of Evolution I	SAKAMOTO Hirotaka	1		2
414043	Molecular Biology I	YAMAMOTO Yasusi	1		2
414044	Molecular Biology II (This lecture is offer in 2010)		1		2
414045	Integrative Biology I	TAKAHASHI Sumio	1		2
414046	Integrative Biology II (This lecture is offer in 2010)		1		2
410001	Academic English for Natural Science	Neil Cowie	1		2
410002	Academic English for Natural Science	Ian Nakamura	1		2
414040	Seminar in Biology	Supervisor	1 - 2	8	
414041	Guidance in Biology	Supervisor	1 - 2	1 0	
414047	Seminar in Biological Sciences	Supervisor	2	1	

④ Division of Earth Science

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor.
2. Besides completing one division's compulsory subjects (Seminar on Earth Sciences [8credits] and Advanced Study in Earth Sciences [10credits]), one is required to complete another 8 credits from one own division.
3. In addition of item 2 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted.
4. Other subjects can replace compulsory subjects of 2nd year provided permission is obtained from academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	
				Required	Elective
415001	Resource Geology	KASE Katsuo, YAMAKAWA Junji	1		2
415002	Earth and Planetary Mineralogy	HENMI Chiyoko	1		2
415007	Advanced Petrology	SHIBATA Tsugio, NOZAKA Toshio	1		2
415035	Structural Geology	SUZUKI Shigeyuki	1		2
415034	Earthquake Statistics	KUMAMOTO Takashi	1		2
415033	Long Period Seismology	ODA Hitoshi	1		2
415032	High-Pressur Mineral Physics	URAKAWA Satoru	1		2
415036	Advanced Inorganic Geochemistry	CHIBA Hitoshi, OKANO Osamu	1		2
415045	Evolution of Earth's Climate	YAMANAKA Toshiro	1		2
415008	Advanced Metamorphic Petrology	NAKAMURA Daisuke	1		2
415010	Advanced Atmospheric-Hydrospheric Science	TSUKAMOTO Osamu	1		2
415048	Evolution of Earth and Planets	George L. HASHIMOTO	1		2
415046	Advanced Earth System Science	Supervisor	1		2
415044	Exercise in Frontier Earth Science	CHIBA Hitoshi, YAMANAKA Toshiro	1		1
410001	Academic English for Natural Science	Neil Cowie	1		2
410002	Academic English for Natural Science	Ian Nakamura	1		2
415024	Seminar on Earth Sciences	Supervisor	1 – 2	8	
415025	Advanced Study in Earth Sciences	Supervisor	1 – 2	1 0	

⑤ Division of Mechanical and Systems Engineering

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor.
2. Compulsory subjects are 16 credits and any subjects required by one's academic supervisor.
3. Students from Material and Manufacturing Course, Energy System Engineering Course, Intelligent Robotics Course and Manufacturing System Course must complete total of 6 credits, 4 credits from one's own division and 2 credits from other division.
4. In addition of item 3 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted.
5. Students who wish to take engineering practice course are required to submit application form and to obtain permission. Completion of engineering practice course requires to complete 12 credits (4 subjects).

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits			Note
				Required	Selective Elective	Elective	
431501~	Advanced Technical Writing and Presentation (Mechanical: 431501) (Systems:431502)	(Mechanical) KINUKAWA Mari (Systems) DENG Mingcong, MUNESAWA Yoshiomi	1	2			
431069	Seminar on Industrial Technologe	GOFUKU Akic	1	2			
431170	Introduction to Mechanical and Systems Engineering		1	2			
431171	Advanced Engineering Design	TUKAMOTO Shinya	1	2			
431301~	Graduate Introduction in Laboratory	Supervisor	1	4			
431401~	Graduate Introduction in Laboratory 2	Supervisor	1	4			
431110	Solid Mechanics	TADA Naoya	1		2		Materials and Manufacturing Course
431114	Nontraditional Precision Machining	UNO Yoshiyuki	1		2		
431126	Combustion Engineering	TOMITA Eiji	1		2		Energy Systems Engineering Course
431128	Introduction to Turbulence	YANASE Shinichiro	1		2		
431174	Design of Intelligent Robot	NORITUGU Toshiro, SUZUMORI Koichi	1		2		Intelligent Robotics Course
431175	Advanced Mechanical System Control	WATANABE Keigo	1		2		
431176	Safety Management Systems and Interfaces	GOFUKU Akio, MUNESAWA Yoshiomi	1		2		Manufacturing System Course
431177	Human Factors and Ergonomics	MURATA Atuo	1		2		
431164	Control of Metallic Microsrructur	SENUMA Takehide	1			2	
431105	Fracture Mechanics	TORII Tashiyuki	1			2	
431159	Material Design and Application	SHIMIZU Ichiro	1			2	
431113	Tribological Machine Desig	FUJII Masahiro	1			2	
431115	Fine Nontraditional Machinin	OKADA Akira	1			2	
431116	Advanced Theory of Precision Machining	OHASHI Kazuhito	1			2	
431124	Refrigeration and Air Condrioning Engineering	HORIBE Akihiko	1			2	
431165	Thermal Energy Conversion Engineering	KAWAHARA Nobuyuki	1			2	
431186	Biomedical Mesurement and Cognitive Sciennce	WU Jinglong	1			2	
431178	Advnced Signal Prossessing	GOFUKU Akio, TAKAHASHI Satosh	1			2	
Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits			Note
				Required	Selective Elective	Elective	
431179	System Safety & Computational Intelligence	SUZUKI Kazuhiko	1			2	
431180	Nonlinear Mechanical system Analysis and Control	DENG Mingcong	1			2	
431181	Operation Managemen	YANAGAWA Yoshinar	1			2	
431182	Advanced Mechanical System Control	NORITSUGU Toshiro, TAKAIWA Masahirc	1			2	
431183	Micro Sensors and Actuator	KANDA Takefum	1			2	
431184	Intelligent Systems	KAMEGAWA Tetsushi	1			2	
431185	Intelligent Mobile Robotics	MAEYAMA Shoichi, NAGAI Isaku	1			2	

Engineering Practice Course

Registration Method

For students who wish to take up engineering practice course

1. Students who wish to take engineering practice course are required to submit application form and to obtain permission.
2. Completion of engineering practice course requires to complete 12 credits (4 subjects).
3. Maximum of 6 credits obtained from the engineering practice course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
4. Certificate of course completion will be given upon completion of the engineering practice course.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	Requirements for completion
430015	Intellectual Properties	BENNO Junichi, NAKAGAWA Humitaki	1	2	1 2
430016	Engineering Ethics and Corporate Ethics	OHKITA Yuji	1	2	
430017	Exercises in Senior Design I	KONISHI Masami, TOMITA Eiji, GOFUKU Akio, TSUKADA Keiji,etc	1	4	
430018	Exercises in Senior Design II	KONISHI Masami, TOMITA Eiji, GOFUKU Akio, TSUKADA Keiji,etc	2	4	

Engineering Practice Course (Nuclear Safety Engineering Course)

Registration Method

For students who wish to take up engineering practice course

1. Student who wishes to take engineering practice course is required to submit application form and obtain permission.
2. Completion of engineering practice course requires one to complete a minimum 18 credits, which comprise of a minimum of 10 credits from common subjects; 4 credits of Nuclear Safety Engineering Course and 4 credits of other courses (Environmental Science Course or Radiation Safety and Applied Radiology Course). Above 10 credits obtained from common subjects can be counted as other courses credits.
3. Maximum of 6 credits obtained from the engineering practice course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
4. Certificate of course completion will be given upon completion of the engineering practice course.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Credits			Note
			Required	Selective Elective	Elective	
462301	Nuclear Engineering I Basic course	YAMAOKA Kiyonori, KATAOKA Takahiro	2			Common Subject
462303	Nuclear Engineering II Basic course	YAMAOKA Kiyonori, KATAOKA Takahiro		2		
479801	Theories of Risk Society	ODAGAWA Daisuke		2		
344001	Risk Communication for Environmental Safety	TANAKA Masaru ISHIZAKA Kaori		2		
479802	Environmental Law and Policy	TAKAHASHI Masanori		2		
430034	Risk Analysis	SUZUKI Kazuhiko		2		
462308	Risk Research on Energy and Environment	KITAGAWA Hiroshi		2		
462309	Radiation Safety Management	SHIBUYA Koichi		2		
430042	Radiation Metrology	YAMAOKA Kiyonori, ISHIMORI Yu		2		
430035	Practical Exercise for Safety Application of Nuclear Resources I		4			
430036	Practical Exercise for Safety Application of Nuclear Resources II	SUZUKI Kazuhiko		4		
430037	Robotics for Decommissioning	NORITSUGU Toshiro, SUZUMORI Koichi		2		Nuclear Safety Engineering Course
430038	Safety Engineering	WAKAKURA Masahide, TAKAGI Nobuo		2		
430039	Maintenance and Decommissioning Engineering of Nuclear Fuel Facility	SUZUKI Kazuhiko MURATA Masato, MATSUBARA Tatsuo, SUGITSUE Noritake, UECHI Yasuhumi		2		
430040	Human Factors	GOHUKU Akio, MUNESAWA Yoshiomi		2		Environmental Science Course
344002	Radio Active Waste Management	KIMOTO Kazushi			2	
344005	Introduction to Nuclear Fuel Cycle and Radioactive Waste	OKADA Toshio, NEMOTO Norimichi, HONJO Masaki, ZAITSU Tomohisa, TOKIZAWA Takayuki			2	
344003	Special Topics on Environmental Mass Transport Processes	NISHIGAKI Makoto, KOMATHU Mituru			2	
344044	Atomic Fuel and Material Science	HIESHIMA Shinji			2	Radiation Safety and Applied Radiology Course
462207	Radiological Health Science	YAMAOKA Kiyonori			2	
462322	Applied Radiation Science and Engineering	ISHIDA Kenji			2	
462323	Applied Therapeutic Radiology	MITSUNOBU Humihiro			2	
462324	Radiobiology	TAGUCHI Yuji			2	

Sub-major (Communicating Education Course)

Communicating Education Course

Registration Method

① For students who wish to take up a minor course (Communicating Education)

1. Students who wish to take Communicating Education course are required to submit application form and to obtain permission.
2. Completion of Communicating Education course requires one to complete a minimum of 14 credits from subjects in the following list.
(○:minimum of 8 credits ●:minimum of 6 credits)
3. Maximum of 6 credits obtained from the Communicating Education Course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
4. Certificate of course completion will be given upon completion of the Communicating Education Course.

② For students who wish to take up specific credits in Communicating Education Course

1. Registration is limited and it is based on first come first serve basis.
2. Maximum of 6 credits obtained from the Communicating Education Course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course

Class Subjects	Instructors	Credits	Class Subjects No.	
			1st sem.	2nd sem.
Job-hunting Technique ○	KITAMURA Michiko		430021	
Social Skill Development ○	MATSUDA Takayuki		430022	
Business Coaching ○	TANI Masumi		430023	
Excellent Communication in Japanese ○	ONISHI Eiko		430024	
Excellent Career-up Method 1 *	TSUKAMOTO Shinye		430025	430125
Excellent Career-up Method 2 *	TSUKAMOTO Shinye		430026	430126
Inovation Patent ●	FUJIWARA Takanor		430006	
Venture Floation Theory ●	KATO Keiichi		430003	
Maufacturing Management System ●	MIYAZAKI Shigeji		430019	
Strategic Career Development ●	TSUKAMOTO Shinye			430004

Note : Subjects that are marked with* are for those who are registered in the course for mature students and mature students in Doctor's Course. Students in Master's Course can not take these subjects.

This course has a possibility of the end by 2009.

⑥ Division of Electronic and Information Systems Engineering

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor.
2. Compulsory subjects are required subjects(15 credits) and any subjects required by one's academic supervisor.
3. In addition of item 2 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted.
4. Students who wish to take engineering practice course are required to submit application form and to obtain permission. Completion of engineering practice course requires to complete 12 credits (4 subjects).
5. Students who wish to take ICT Software course are required to submit application form and to obtain permission.
6. One can also complete compulsory subjects of 2nd year in 1st year or replace these subjects with other subjects provided permission is obtained from one's academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	
				Required	Elective
432146	Superconductivity Engineering	MURASE Satoru	1		2
432171	Fundamentals of Applied Superconductivity	KIM Seok Beom	1		2
432101	Applied Magnetics	TAKAHASHI Noric	1		2
432141	Control Engineering	KONISHI Masami	1		2
432145	System Modeling and Identification	IMAI Jun	1		2
432167	Microwave Passive and Active Circuits	NOGI Shigeji	1		2
432112	Guided Wave Electronics	SANAGI Minoru	1		2
432172	Sensing Technology	TSUKADA Keiji	1		2
432177	Sensing Device Technology	KIWA Toshihiko	1		2
432142	Applied Nonlinear Dynamics	NARA Shigetoshi	1		2
432119	Advanced Semiconductor Engineering	KAMIURA Yoichi	1		2
432120	Electronic Materials	YAMASHITA Yoshifumi	1		2
432195	Advanced Optoelectronics	HUKANO Hideki	1		2
432118	Advanced Electronic Devices	TSURUTA Kenji	1		2
432122	Advanced Theory of Algorithms	JIMBO Shuji	1		2
432164	Learning Theory for Informator	AIDA Toshiaki	1		2
432169	Advanced System Program	TANIGUCHI Hideo	1		2
432173	Programming Methodology	NOMURA Yoshinari	1		2
432178	Operating System Structure	TABATA Toshihiro	1		2
432151	Advanced Processor Engineering	NAGOYA Akira	1		2
432191	Intelligent Agents	HANDA Hisashi	1		2
432192	Programming Language Processor Constructor	WATANABE Nobuya	1		2
432125	Computer Vision	SHAKUNAGA Takeshi	1		2
432126	Media Information Processing	TAKEUCHI Koichi	1		2
432189	Advanced Course on Image Processing	MIGITA Tuiyoshi	1		2
432148	Advanced Mathematical Programming	KANATANI Kenichi	1		2
432179	Modern Information Retrieval	OHTA Manabu	1		2
432193	Image Processing Program	NIITSUMA Hirotsuka	1		2
432127	Artificial Intelligence Programming	YAMASAKI Susumu	1		2
432128	Advanced Theory of Programming	MURAKAMI Masaki	1		2
432190	Human-Computer Interactor	SASAKURA Mariko	1		2
432108	Introduction to Information Transmissioi	MORIKAWA Yoshitaka	1		2
432152	Theory of Communication Code	YAMANE Nobumoto	1		2
432174	Theory of Formal Languages	SUGIYAMA Yuji	1		2
432153	Advanced Computer Architecture	KAGOTANI Hiroto	1		2
432130	Network Architecture	YOKOHIRA Tokumi	1		2
432176	Error Control Coding	KUSAKA Takuya	1		2
432165	Mobile Communications Engineering	HATA Masaharu	1		2
432175	Spread Spectrum Communications	TOMISATO Shigeru	1		2
432170	Combinatorial Optimization	FUNABIKI Nobuc	1		2
432166	Special Lecture of Information Security	NAKANISHI Toru	1		2
432160	Multimedia Networks	YAMAI Nariyoshi	1		2
432154	Advanced Electromagnetic Compatibility	KOGA Ryuji	1		2
432194	Electromagnetic Wave Circuit Engineering	TOYOTA Yoshitaka	1		2
432182	Special Lecture of Communication Network Engineering A		1		2
432183	Special Lecture of Communication Network Engineering B		1		2
432184	Special Lecture of Communication Network Engineering C		1		2
432201~	Engineering English (Electronic Engineering) 432201 (Information Engineering) 432202 ~432207 (Communication Network Engineering) 432208	ROBERT EVANS Supervisor Supervisor	1 - 2	2	
432301~	Specific Research of Electronics and Information Systems Engineering	Supervisor	1 - 2	8	
432501~	Technical Writing	Supervisor	1 - 2	2	
432601~	Technical Presentation	Supervisor	1 - 2	2	
432188	Topics in Electronics and Information Systems Engineering	Supervisor	1	1	

Engineering Practice Course

Registration Method

For students who wish to take up engineering practice course

1. Students who wish to take engineering practice course are required to submit an application form and to obtain permission.
2. Completion of engineering practice course requires to complete 12 credits (4 subjects).
3. Maximum of 6 credits obtained from the engineering practice course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
4. Certificate of course completion will be given upon completion of the engineering practice course.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Study Year	Credits	Requirements for completion
430015	Intellectual Properties	BENNO Junichi, NAKAGAWA Humitaka	1	2	1 2
430016	Engineering Ethics and Corporate Ethics	OHKITA Yuji	1	2	
430017	Exercises in Senior Design I	KONISHI Masami, TOMITA Eiji, GOFUKU Akio, TSUKADA Keiji,etc.	1	4	
430018	Exercises in Senior Design II	KONISHI Masami, TOMITA Eiji, GOFUKU Akio, TSUKADA Keiji,etc.	2	4	

ICT Software Course

Registration Method

①For students who wish to take up a minor course

1. Students who wish to take the ICT Software course are required to submit an application form and to obtain permission.
2. The enrollment limit of the ICT Software course is 20. If more than 20 people apply for this course, applicants will be selected.
3. Completion of the ICT Software course requires completion of a minimum of 12 credits.
Maximum of 4 credits obtained from the Engineering Practice Course's subjects(Exercises in Senior Design I or Exercises in Senior Design II) can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in the ICT Software course.
4. For students registered in the ICT Software course, all the credits obtained from the ICT Software course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
5. Certificate of course completion will be given upon completion of the ICT Software course.

②For students who wish to take up specific credits in the ICT Software course.

1. Registration is limited and it is based on first come first serve basis.
2. For students registered in the ICT Software course, all the credits obtained from the ICT Software course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Credits	Requirements for completion
430027	Software Development Methodology	TANIGUCHI Hideo TABATA Toshihiro NOMURA Yoshinari	6	12
430028	Practical Programming	AMANO Noriki	2	
430029	Practical Method for Secure Systems	KOMINE Hikaru NAKANISHI Katsuhiko	2	
430030	Web Programming	ONO Shinji	2	
430031	Project Management	TACHIKI Takahiro	2	
430032	Virtualization Technology	TAKAMOTO Tsutomu SHIRAKAWA Osamu	2	
430033	Overview of ICT Professionals	KUBOTA Kouji HANADA Yoshihito	2	
432166	Special Lecture of Information Security	MOCHIDA Toshiyuki SATO Takaya	2	

Sub-major (Communicating Education Course)

Communicating Education Course

Registration Method

① For students who wish to take up a minor course (Communicating Education Course)

1. Students who wish to take Communicating Education Course are required to submit application form and to obtain permission.
2. Completion of Communicating Education course requires one to complete a minimum of 14 credits from subjects in the following list.
(○:minimum of 8 credits ●:minimum of 6 credits)
3. Maximum of 6 credits obtained from the Communicating Education course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
4. Certificate of course completion will be given upon completion of the Communicating Education Course.

② For students who wish to take up specific credits in Communicating Education Course.

1. Registration is limited and it is based on first come first serve basis.
2. Maximum of 6 credits obtained from the Communicating Education Course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.

Class Subjects	Instructors	Credits	Class Subjects No.	
		Elective	1st sem.	2nd sem.
Job-hunting Technique ○	KITAMURA Michiko	2	430021	
Social Skill Development ○	MATSUDA Takayuki	2	430022	
Business Coaching ○	TANI Masumi	2	430023	
Excellent Communication in Japanese ○	ONISHI Eiko	2	430024	
Excellent Career-up Method 1 *	TSUKAMOTO Shinya	2	430025	430125
Excellent Career-up Method 2 *	TSUKAMOTO Shinya	2	430026	430126
Innovation Patent ●	FUJIWARA Takanori	2	430006	
Venture Floatation Theory ●	KATO Keiichi	2	430003	
Manufacturing Management System ●	MIYAZAKI Shigeji	2	430019	
Strategic Career Development ●	TSUKAMOTO Shinya	2		430004

Note : Subjects that are marked with* are for those who are registered in the course for mature students and mature students in Doctor's Course. Students in Master's Course can not take these subjects.

This course has a possibility of the end by 2009.

⑦ Division of Chemical and Biological Technology

Registration Method

- Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor
- Compulsory subjects are Research Works for Master Thesis on Chemical and Biological Technology(10 credits), and the core-subjects; Concepts of Frontier Applied Chemistry(2 credits), Concepts of Frontier Biotechnology(2 credits), and Technical Presentation(2 credits).
- Students belonging to the Course of Chemical Technology must take 6 credits or above from the group (A) and 2 credits or above from the group (B), or 6 credits or above from the group (B) and 2 credits above from the group (A).
Students belonging to the Course of Biological Technology must take 6 credits or above from the group (C) and 2 credits or above from the group (D), or 6 credits or above from the group (D) and 2 credits above from the group (C).
- In addition of item 3 mentioned above, taking subjects from other division as selective subject are permitted
- One can also complete compulsory subjects of 2nd year in 1st year or replace these subjects with other subjects provided permission is obtained from one's academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Group	Study Year	Credits	
					Required	Elective
433093	Functional Inorganic Materials Chemistry	TAKADA Jun	A	1		2
433094	Solid State Chemistry	FUJII Tatsuo		1		2
433095	Ceramics Chemistry	KISHIMOTO Akira		1		2
433096	Electrochemistry	HAYASHI Hidetaka		1		2
433136	Synthetic Process Chemistry	SUGA Seiji		1		2
433098	Chemical Reaction Engineering	MUTO Akinori		1		2
433099	Particle-Fluid Engineering	GOTOH Kuniaki		1		2
433100	Colloid Chemical Engineering	OSHITANI Jun		1		2
433109	Advanced Materials Chemistry 1			1		1
433110	Advanced Materials Chemistry 2			1		1
433111	Advanced Materials Chemistry 3			1		1
433112	Advanced Materials Chemistry 4			1		1
433101	Synthetic Organic Chemistry	SAKAI Takashi	B	1		2
433102	Organic Reaction	TANAKA Hideki		1		2
433103	Metallo-Organic Chemistry	TAKAI Kazuhiko		1		2
433104	Bioorganic Chemistry	EMA Tadashi		1		2
433105	Polymer Materials Science	OKIHARA Takumi		1		2
433135	Functional Polymer Chemistry	UCHIDA Tetsuya		1		2
433106	Homogeneous Catalysis	OSHIKI Toshiyuki		1		2
433107	Physical Organic Chemistry for Molecular Design	KATAGIRI Toshimasa		1		2
433108	Spectrometric Identification of Organic Compounds	KUROBOSHI Manabu		1		2
433113	Advanced Synthetic Chemistry 1			1		1
433114	Advanced Synthetic Chemistry 2			1		1
433115	Advanced Synthetic Chemistry 3			1		1
433116	Advanced Synthetic Chemistry 4		1		1	
433117	Advanced Applied Chemistry 1			1		1
433118	Advanced Applied Chemistry 2			1		1
433134	Advanced Enzyme Technology	TORAYA Tetsuo	C	1		2
433119	Advanced Molecular Enzymology	TOBIMATSU Takamasa		1		2
433144	Advanced Gene Engineering	SAKAI Hiroshi		1		2
433178	Advanced Molecular Cell Biology	MURAKAMI Hiroshi		1		2
433120	Advanced Cellular Biotechnology	OHMORI Hitoshi		1		2
433121	Immunological Technology	KANAYAMA Naoki		1		2
433122	Advanced Bioprocess Engineering	NAKANISHI Kazuhiko		1		2
433123	Analysis of Biomolecular Structure	IMAMURA Koreyoshi		1		2
433124	Molecular Chemical Biology			1		2
433125	Biological Chemical Reaction	INOKUCHI Tsutomu	D	1		2
433126	Advanced Course for Biomaterial	OSAKA Akiyoshi		1		2
433127	Advanced Materials Chemistry	HAYAKAWA Satoshi		1		2
433137	Organic-Inorganic Hybrid Material	SHIROSAKI Yuki		1		2
433128	Advanced Chemical Biology	SHISHIDO Masahiko		1		2
433129	RNA Technology	OHTSUKI Takashi		1		2
433130	Protein Engineering	YAMADA Hidenori		1		2
433131	Design of Biomolecules	SENO Masaharu		1		2
433154	Analysis of Protein Function	FUTAMI Junichiro		1		2

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Group	Study Year	Credits	
					Required	Elective
433132	Advanced Biotechnology 1			1		1
433133	Advanced Biotechnology 2			1		1
433201~	Research Works for Master Thesis on Chemical and Biological Technology	Supervisor		1 - 2	1 0	
433089	Concepts of Frontier Applied Chemistry			1	2	
433090	Concepts of Frontier Biotechnology			1	2	
433091~	Technical Presentation (Chemical Technology) 433091 (Biological Technology) 433092	Paul Moritoshi		1	2	

Sub-major (Communicating Education Course)

Communicating Education Course

Registration Method

① For students who wish to take up minor course (Communicating Education)

- Students who wish to take Communicating Education Course are required to submit application form and to obtain permission.
- Completion of Communicating Education course requires one to complete a minimum of 14 credits from subjects in the following list.
(○:minimum of 8 credits, ●:minimum of 6 credits)
- Maximum of 6 credits obtained from the Communicating Education Course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.
- Certificate of course completion will be given upon completion of the Communicating Education Course.

② For students who wish to take up specific credits in Communicating Education Course

- Registration is limited and it is based on first come first serve basis.
- Maximum of 6 credits obtained from the Communicating Education Course can be counted as selective subject to satisfy the required number of credits in master's course.

Class Subjects	Instructors	Credits	Class Subjects No.	
		Elective	1st sem.	2nd sem.
Job-hunting Technique ○	KITAMURA Michiko	2	430021	
Social Skill Development ○	MATSUDA Takayuki	2	430022	
Business Coaching ○	TANI Masumi	2	430023	
Excellent Communication in Japanese ○	ONISHI Eiko	2	430024	
Excellent Career-up Method 1 *	TSUKAMOTO Shinya	2	430025	430125
Excellent Career-up Method 2 *	TSUKAMOTO Shinya	2	430026	430126
Innovation Patent ●	FUJIWARA Takanori	2	430006	
Venture Floatation Theory ●	KATO Keiichi	2	430003	
Manufacturing Management System ●	MIYAZAKI Shigeji	2	430019	
Strategic Career Development ●	TSUKAMOTO Shinya	2		430004

Note : Subjects that are marked with* are for those who are registered in the course for mature students and mature students in Doctor's Course. Students in Master's Course can not take these subjects.

This course has a possibility of the end by 2009.

⑧ Division of Science for Bioresources

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor
2. Compulsory subjects are [Seminar in Bioresources Science (4 credits)] and [Specific Research of Bioresources Science (10 credits)]. One must also take other subjects stated below as selective compulsory subjects.
Students belonging to the Course of Department of Biofunctional Chemistry must take 6 credits or more from the group (A).
Students belonging to the Course of Department of Botany and Microbiology must take 6 credits or more from the group (B).
Students belonging to the Course of Department of Biological Resource Science must take 6 credits or more from the group (C).
3. Selective subjects must be taken under the guidance of academic supervisor. Taking subjects from other division or graduate school as selective subjects is permitted.
4. One can also replace compulsory subjects of 2nd year with other subjects provided permission is obtained from one's academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Group	Study Year	Credits		
					Required	Elective	
453001	Chemical Reaction and Physiology of Bio-molecule:	NAKAJIMA Shuhei	A	1		2	
		BABA Naomichi					
453002	Chemistry and Biochemistry for Bioproducts:	KANZAKI Hiroshi		1		2	
		NITODA Teruhiko					
453003	Biochemistry and Bioengineering of Useful Enzyme:	INAGAKI Kenji		1		2	
		KIMURA Yoshinobu					
453004	Chemical Biology in Food Function	NAKAMURA Yoshimasa	B	1		2	
		MURATA Yoshiyuki					
453005	Topics in Molecular Plant-Pathogen Interactor	ICHINOSE Yuki		1		2	
		INAGAKI Yoshishige					
453006	Molecular Plant Pathology	SHIRAISHI Tomonori		1		2	
		TOYODA Kazuhiro					
453007	Topics in Plant Breeding and Aenetics	TAHARA Makoto	C	1		2	
		KATO Kenji					
453008	Topics in Development of Microbial Function	SUGIO Tsuyoshi		1		2	
		KAMIMURA Kazuo					
453009	Topics in Plant-Microbe Interaction	SASAKAWA Hideo		1		2	
		YAMAMOTO Mikihiro					
453010	Plant Molecular Cytogenetics	MURATA Minoru	C	1		2	
		NAGAKI Kiyotaka					
453012	Model Plant Genetics and Breeding	SAKAMOTO Wataru		1		2	
		MAEKAWA Masahiko					
453013	Plant Diversity Genetics	SATO Kazuhiro		1		2	
453022	Plant Genome Research	TAKETA Shin		1		2	
453014	Bioresouces in Botany	ENOMOTO Takashi		1		2	
453015	Plant Stress Physiology	MA Jian Feng		1		2	
		YAMAMOTO Yoko					
453016	Plant Cytomolecular Biochemistry	KONNO Haruyoshi		1		2	
		SUGIMOTO Manabu					
453017	Insect Physiology and Molecular Biology	SONODA Shoji		1		2	
453018	Microbiology/Virology	SUZUKI Nobuhiro		1		2	
		KIMBARA Kazuhide					
453020	Physiology of Environmental Response:	EZAKI Bunichi		1		2	
		KATSUHARA Maki					
453021	Plant Meteorological Ecology	TANAKAMARU Shigemi		1		2	
453101	Topics in Bioresources Science I			/	1		1
453102	Topics in Bioresources Science II				1		1
453103	Technical Presentation in English:				1		1
453104	Intellectual Property Rights for Biotechnology	TAMURA Takashi	1・2			2	
453105	Off-campus special study for Bioresources Science		1・2			1	
453106	Seminar in Bioresources Science	Supervisor	1-2		4		
453107	(* First Semester:453106, Second Semester:453107)	Supervisor					
453108	Specific Research of Bioresources Science	Supervisor	1-2		10		

⑨ Division of Science for Biospheric System

Registration Method

1. Students must take 30 credits and above under the guidance of academic supervisor
2. Compulsory subjects are [Seminar in Biospheric Systems (4 credits)] and [Specific Research of Biospheric Systems (10 credits)]. One must also take other subjects stated below as selective compulsory subjects.
- Students belonging to the Course of Department of Plant Functions and Regulation must take 6 credits or more from the group (A).
Students belonging to the Course of Department of Animal Science must take 6 credits or more from the group (B)
3. Selective subjects must be taken under the guidance of academic supervisor. Taking subjects from other division or graduate school as selective subjects is permitted.
4. One can also replace compulsory subjects of 2nd year with other subjects provided permission is obtained from one's academic supervisor.

Class Subjects No.	Class Subjects	Instructors	Group	Study Year	Credits	
					Required	Elective
454001	Applied Postharvest Physiology	KUBO Yasutaka	A	1		2
		NAKANO Ryuhei				
454002	Plant Production Science	KURODA Toshiro		1		2
		SAITOH Kuniyuki				
454003	Fruit culture	KUBOTA Naohiro		1		2
		HIRANO Ken				
454004	Plant Propagation	MASUDA Masaharu		1		2
		MURAKAMI Kenji				
454005	Physiological Control of Plant Flowering	YOSHIDA Yu-ichi	1		2	
		GOTO Tanjuro				
454006	Eco-physiology in Crop Plants	TSUDA Makoto	1		2	
		HIRAI Yoshihiko				
454007	Physiology of Animal Reproduction	OKUDA Kiyoshi	B	1		2
		Tomas ACOSTA AYALA				
454008	Animal Reproductive Biotechnology	FUNAHASHI Hiroaki		1		2
454009	Topics in Animal Physiology	KONDO Yasuhiro		1		2
		ABE Asaki				
454010	Advanced Animal Breeding and Genetics	OIKAWA Takuro		1		2
454011	Advanced Animal Genetics	KUNIEDA Tetsuo		1		2
454012	Topics in Animal Nutrition	SAKAGUCHI Ei		1		2
		NISHINO Naoki				
454013	Topics in Animal Food Science	IZUMIMOTO Masatoshi		1		2
		MIYAMOTO Taku				
454014	Animal Production Systems	KISHIDA Yoshiro		1		2
454101	Topics in Biospheric Systems Science I			1		1
454102	Topics in Biospheric Systems Science II			1		1
454103	Technical Presentation in English		1		1	
454104	Off-campus special study for Biospheric Systems Science		1 · 2		1	
454105	Seminar in Biospheric Systems	Supervisor	1 - 2		4	
454106	(* First Semester:454105, Second Semester:454106)					
454107	Specific Research of Biospheric Systems	Supervisor	1 - 2		10	

集中講義（数理物理学専攻）

開講日時等は未定（決定後，理学部教務学生担当の掲示板に掲示し，その都度履修等に関する指示を行います。）

Lecture's commence date is not fixed yet.

Commencement date and other details will be announce through the graduate school's notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内 容 Contents	担当教員 Instructors	所 属 Position	備 考 Semester
数理科学特別講義 I (2 単位) Advanced Lecture on Mathematical Science I	未定 Suspense			
物性物理学特別講義 I (1 単位) Advanced Lecture on Condensed Matter Physics I	未定 Suspense			
素粒子物理学特別講義 II (1 単位) Advanced Lecture on Elementary Particle Physics II	未定 Suspense			

集中講義（分子科学専攻）

開講日時等は未定（決定後，理学部教務学生担当の掲示板に掲示し，その都度履修等に関する指示を行います。）

Lecture's commence date is not fixed yet.

Commencement date and other details will be announce through the graduate school's notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内 容 Contents	担当教員 Instructors	所 属 Position	備 考 Semester
分子化学特別講義Ⅲ（1単位） Topics in Molecular Chemistry Ⅲ	未定 Suspens			
分子化学特別講義Ⅳ（1単位） Topics in Molecular Chemistry Ⅳ	未定 Suspens			
物質化学特別講義Ⅲ（1単位） Topics in Material Chemistry Ⅲ	未定 Suspens			
物質化学特別講義Ⅳ（1単位） Topics in Material Chemistry Ⅳ	未定 Suspens			

集中講義（地球科学専攻）

開講日時等は未定（決定後，理学部教務学生担当の掲示板に掲示し，その都度履修等に関する指示を行います。）

Lecture's commence date is not fixed yet.

Commencement date and other details will be announce through the graduate school's notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内 容 Contents	担当教員 Instructors	所 属 Position	備 考 Semester
地球科学特別講義 I（2単位） Advanced Course in Earth Sciences I	未定 Suspense			

集中講義（物質生命工学専攻）

開講日時等は、未定（決定後、工学部1号館の大学院用掲示板に掲示し、その都度履修等に関する指示をします。）

Lecture's commence date is not fixed yet.
Commencement date and other details will be announce through the graduate school's notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内容 Contents	担当教員 Instructors	所属・職名 Position	備考 Semester
材料機能化学特論1 Advanced Materials Chemistry 1 433109	<p>本講義では、有機合成や高分子合成で重要な役割を果たしている炭素ラジカルについて、その構造と性質、安定性と反応性、さらに反応の制御法について、基礎から最近の成果までを概説する。さらに、リビングラジカル重合法への応用と、それにより合成できる機能性高分子材料についても紹介する。</p> <p>Carbon-centered radicals play important role in organic and polymer syntheses. This lecture deals with structures and properties, stabilities and reactivities, and methods for control of the reactivity of this important class of reactive intermediates from its fundamental aspects to the most recent developments. This lecture also illustrates living radical polymerization methods and functional polymeric materials synthesized by the living method.</p>	山子 茂 YAMAGO Shigeru	京都大学化学研究所 ・教授 Institute for Chemical Research, Kyoto University	前期 First Semeste
材料機能化学特論2 Advanced Materials Chemistry 2 433110	未定 Suspense	島川 祐一 SHIMAKAWA Yuichi	京都大学化学研究所・ 教授 Institute for Chemical Research, Kyoto University	前期 First Semeste
物質合成化学特論1 Advanced Synthetic Chemistry 1 433113	<p>有機金属化合物を用いる有機合成化学について論ずる。また、有機遷移金属錯体に関して合成法および構造論を中心に講述する。さらに遷移金属錯体の重要な素反応とそれに基づいた触媒反応について概説する。特に不活性結合の活性化反応について詳しく述べる。</p> <p>The lecture will focus on organometallic chemistry directed toward organic synthesis. Synthesis and structure of organotransition metal complexes will be described. Catalytic reactions involving elementary steps that are peculiar to transition metals will be reviewed. In particular, reactions activating inert bonds will be explained in detail.</p>	村上 正浩 MURAKAMI Masahiro	京都大学大学院 工学研究科・教授 Graduate School of Engineering, Kyoto University Professor	前期 First Semeste
物質合成化学特論2 Advanced Synthetic Chemistry 2 433114	未定 Suspense	赤井 周司 AKAI Syuji	静岡県立大学 薬学部・教授 University of Shizuoka School of Pharmaceutical Sciences	未定 Suspense

集中講義（生物資源科学専攻）

開講日時は、未定（決定後、農学部教務学生担当の前の大学院用掲示板に掲示し、その都度履修等に関する指示をします。）

Lecture's commence date is not fixed yet.

Commencement date and other details will be announce through the graduate school's notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内 容 Contents	担当教員 Instructors	所属・職名 Position	備 考 Semester
生物資源科学特論 I Topics in Bioresources Science I 453101	<p>生物および科学ストレスに曝された時、生物は生理学的変化を伴う様々な応答反応を示す。本講義では、植物、動物、糸状菌が示すストレス応答を細胞学的に概説する。</p> <p>When exposed to biological and chemical stresses, living organisms make various responses, at cellular and individual levels, that include physiological alterations. In this course, a cytological overview of the stress responses of plants, animals and filamentous fungi will be given.</p>	朴 杓允	<p>神戸大学 大学院農学研究科 教授</p> <p>Kobe University Graduate School of Agricultural Science Professor</p>	後 期 Second Semester
生物資源科学特論 II Topics in Bioresources Science II 453102	<p>天然医薬品としての微生物代謝産物の重要性を解説し、生物活性物質を生産する微生物の多様性、およびこれらの微生物が生産する生物活性物質の生成（生合成）における生物有機化学的、生化学的および遺伝学的機構について分子レベルで理解させる。</p> <p>The lecture will be described the diversity of microbial secondary metabolites and examples for biochemical and genetic contributions to understanding biosynthesis of secondary metabolites.</p>	池田 治生 IKEDA Haruo	<p>北里大学 北里生命科学研究所 教授</p> <p>Kitasato University Kitasato Institute for Life Sciences Professor</p>	前 期 First Semester

集中講義（生物圏システム科学専攻）

開講日時は、未定（決定後、農学部教務学生担当の前の大学院用掲示板に掲示し、その都度履修等に関する指示をします。）

Lecture's commence date is not fixed yet.

Commencement date and other details will be announce through the graduate school's notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内容 Contents	担当教員 Instructors	所属・職名 Position	備考 Semester
生物圏システム科学特論Ⅰ Topics in Biospheric Systems Science I 454101	<p>哺乳類の性の分化や生殖機能は内分泌系により制御されています。その内分泌系を駆動しているのは脳にあるメカニズムです。本講義では、生殖に関わる機能をコントロールしている脳のメカニズムについて概要を述べるとともに、そのようなメカニズムの研究が実際にどのような応用につながっているかについて、最新の知見を解説します。</p> <p>Sexual differentiation and reproductive functions are controlled and fine-tuned by the endocrine system. The brain is the central regulatory unit to drive the endocrine system. The present lecture focuses on describing the brain mechanism regulating various reproductive functions and also outlines the up-to-date application of the mechanism to animal production.</p>	<p>前多 敬一郎 MAEDA Kei-ichiro</p>	<p>名古屋大学 大学院 生命農学研究科 教授 Nagoya University Graduate School of Bioagricultural Sciences Professor</p>	<p>後 期 Second Semester</p>
生物圏システム科学特論Ⅱ Topics in Biospheric Systems Science II 454102	<p>ダイズの科学：食品から栽培技術まで</p> <ol style="list-style-type: none"> ダイズ食品の多様性と機能性成分 <ul style="list-style-type: none"> 多様な食品の材料 機能性成分の宝庫 生産技術の特徴 <ul style="list-style-type: none"> 不耕起栽培の利点と問題点 遺伝子組換え品種のベネフィットとリスク 作物としてのユニークな特性 <ul style="list-style-type: none"> 根粒菌や菌根菌との共生 花の脱落と形成機構 <p>Soybean Science: From food to culture</p> <ol style="list-style-type: none"> Soybean foods: their diversity and functionality Cultural methods: no-tillage and GM cultivars Uniqueness as a plant: symbioses with N-fixing bacteria and mechanisms regulating sink abortion 	<p>国分牧衛 KOKUBUN Makie</p>	<p>東北大学 大学院農学研究科 教授 Tohoku University Graduate School of Agricultural Science Professor</p>	<p>後 期 Second Semester</p>

教務関係事項 Educational Affairs (博士後期課程 Doctor's Course)

1. 履修案内 Registration of Class Subjects

(1) 授業科目の開設 Classes

学問的に専門化された分野を考究するだけでなく、自己の学問的基盤を拡げ、かつ、広く人間社会を見渡せる視野と応用能力を備えた人材を養成するため、自己の属する専門分野とは異なる分野の授業科目も必要なだけ履修できるように、多様な授業科目を開設しています。

Various classes have been established so that students can take courses to obtain the necessary units outside the field of their specialty. This ensures that students not only engage in research in their field but also broaden their academic base and develop versatility and a broad view of society.

(2) 履修計画 Planning for Registration

履修計画の作成及び授業科目の履修にあたっては、正指導教員及び副指導教員の指導を受けて、指定の期日までに履修計画表を自然系研究科等事務部学務課大学院担当に提出し、併せて学内のインターネットから登録を行ってください。

When planning your study, after getting advised from your supervisor and co-supervisors, please submit your Study Planning Sheet to the Graduate School Section by the designated date and register using the internet at the university.

(3) 履修方法 Registration Method

- ① 修了するために必要な授業科目の合計単位数は、12単位です。
指導教員の指導により、所属する教育研究分野の演習2単位を含め12単位を履修してください。なお、12単位のうち他専攻の講義4単位を履修することができます。詳細は次のとおりです。

To complete the course, 12 units are required. Students must take a total of 12 units, including 2 units of seminars, under the guidance of an academic supervisor.

Students are allowed to take up to 4 units offered by other majors.

Details are as follows:

【必修科目 2単位】

学生の所属する教育研究分野の演習

2単位

※ 学生の所属する教育研究分野の演習は、1年間2単位を3年間計6単位まで重複履修できます。但し、2単位を超えて修得した単位は、選択必修科目の単位として計算します。

【選択必修科目 10単位以上】

専攻又は他専攻（他研究科・他大学大学院を含む）開講の科目

10単位以上

※ 他専攻（他研究科・他大学大学院を含む）の開講科目は、4単位を上限として修了要件単位とすることができます。

【Compulsory Subjects 2 units】

Education research seminar in one's major:

2 units

※ Students are allowed to take 2 units of practical classes per year, meaning a total of 6 units for 3 years, from their own educational research seminar. However, when the student takes more than 2 units from the seminar he or she is majoring in, those units are counted as units of selective compulsory subjects.

【Selected Compulsory Subjects 10 units and above】

Courses offered by one's major, other majors, other graduate schools:

10 units and above

※ Students are allowed to take up to 4 units from courses offered by other majors and other graduate schools.

- ② 学位論文の作成や他大学大学院での研究及び早期修了等に備えるため、上記①の授業科目は1年次に履修することをお勧めします。

We recommend completion of subjects described above during the first year so that students can prepare for their doctoral thesis, receiving research guidance in other graduate schools or studying abroad.

- ③ 学際セミナー（共通科目）については、他専攻の講義として扱われます。また、この講義は日本語で行われます。

Interdisciplinary Seminars are considered as courses offered by other majors.

Please note that lectures are conducted only in Japanese

- ④ 博士後期課程の授業科目の詳細な内容（概要や授業計画等）は、岡山大学ホームページに掲載しています。各自、インターネットで確認してください。

岡山大学ホームページ→在学生の皆様→シラバス

Details of subjects offered for the Doctor's course (outline & syllabus) can be found at Okayama University's homepage.

Please check up the syllabus on the web.

URL: http://kymx.adm.okayama-u.ac.jp/hp/okayama_u/syllabus_link.html

※ 単位数については、46ページからご覧ください。

The number of credits can be referred from p 46.

2. 教育研究分野の内容

① 先端基礎科学専攻

1. 放射光科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区 分
量子物質物理学	物質の量子効果および相関効果を分子性固体、磁性体等で構造や電子物性測定の手法で研究	量子物質相関物性学	大嶋 孝吉 教授	理
		相関磁気構造学	味野 道信 准教授	理
		放射線物理学	跡部 紘三 教授	教
量子構造物性学	低次元物質や強相関係物質が極限環境下で示す量子物性と構造相関に関する放射光を用いた研究	量子構造物性学	野上 由夫 教授	理
		放射光結晶材料物理学	花咲 徳亮 准教授	理
放射光相関物理学	放射光の回折・散乱および分光的手法を用いた固体の結晶構造や量子相関に関する実験的研究	放射光回折物理学	池田 直 教授	理
		固体分光特論	神戸 高志 准教授	理
極限環境物理学	極低温、高圧、強磁場の極限環境下で現れる特異な磁性、超伝導に関する実験的研究	極限環境物理学	小林 達生 教授	理
		低温相関物性学	稲田 佳彦 准教授	教
低温物性物理学	核磁気共鳴(NMR)法を用いた超伝導や金属の磁性などの低温物性に関する研究	超伝導物性物理学	鄭 国慶 教授	理
		強磁場物性論	川崎 慎司 講師	理
量子物性物理学	超伝導体や熱電材料などの電子機能材料の開発と、その設計学理の構築	材料物性物理学	野原 実 教授	理
非平衡物質物理学	気相法による磁性薄膜や固体反応法による非平衡相磁性合金粒子の実験的研究および新機能材料の開発	磁性物質物理学	河本 修 准教授	理
		耐環境物質物理学	松島 康 講師	理
界面電子物理学	表面・界面に特有な原子配列、化学結合状態及び物性を実験的に解明する	固体界面電子論	横谷 尚陸 教授	理
		界面物性論	村岡 祐治 准教授	理

2. 基礎物理科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区 分
物性基礎物理学	強い相関を持つ多体電子系が示す様々な量子現象を、変分的手法や数値計算を用いて理論的に解明する	凝縮系基礎理論	原田 勲 教授	理
		量子光物性論	岡田 耕三 准教授	理
量子多体物理学	凝縮系物質や希薄ボーズ、フェルミ原子気体などにおける超伝導、超流動等の巨視的量子現象の理論的研究	量子多体物理学	町田 一成 教授	理
		量子物性物理学	市岡 優典 准教授	理
高エネルギー物理学	物質の究極の構造、力学、時空の対称性、宇宙初期の描像など、物理学の基礎的問題の実験的解明	高エネルギー素粒子物理学	中野 逸夫 教授	理
宇宙物理学	ニュートリノ、または、宇宙背景放射を使った宇宙・素粒子物理の研究	ニュートリノ物理学	作田 誠 教授	理
		宇宙物理学	石野 宏和 准教授	理

3. 数理科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区 分
代数学	群・環などに代表される代数系の表現論，代数多様体や保型関数の算術的性質などに関する理論的研究を行う	数論	中村 博昭 教授	理
		可換代数学	吉野 雄二 教授	理
		表現論	山田 裕史 教授	理
		環と加群のカテゴリー	鈴木 武史 准教授	理
		モデル理論	田中 克己 准教授	アド
多様体の数理	多様体上の幾何構造の性質及びその多様体構造との関連についての研究を行う	幾何構造論	清原 一吉 教授	理
		双曲幾何学	松崎 克彦 教授	理
		スペクトル幾何学	池田 章 教授	教
		大域解析と幾何	勝田 篤 准教授	理
位相幾何学	空間および写像の位相幾何学的構造の解明とそのために必要な手法の開発に関する研究を行う	組合せホモトピー論	島川 和久 教授	理
		安定ホモトピー論	鳥居 猛 准教授	理
実解析	数理現象を記述する偏微分方程式について実解析的な手法を用いて理論的研究を行う	シュレディンガー作用素の数理	田村 英男 教授	理
		非線形偏微分方程式論	大下 承民 准教授	理
作用素解析	数理物理学とくに量子力学に現れる作用素のスペクトル構造を関数解析的手法を用いて解析する	無限自由度の解析学	廣川 真男 教授	理
		無限次元解析学	河備 浩司 准教授	理
離散数理学	数理科学における離散の対象を代数学，組合せ論，幾何学，確率論を基礎にして研究する	歪多項式論	池畑 秀一 教授	環
		離散不変量の幾何学	森本 雅治 教授	環
		確率論	塩沢 裕一 准教授	環

4. 地球システム科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
鉱物資源科学	鉱物の結晶化学的研究及び金属資源物質の循環と濃集の要因解明に関する研究	資源地球科学特論	加瀬 克雄 教授	理
		鉱物結晶学特論	逸見千代子 准教授	理
岩石圏ダイナミクス	岩石圏構成物質の成因及び古環境・ネオテクトニクスに関する地質学的研究	火成岩成因論	柴田 次夫 教授	理
		地質学特論	鈴木 茂之 准教授	理
		地震地体構造論	隈元 崇 准教授	理
		表層地殻発達学	菅 浩伸 准教授	教
地球惑星物理学	固体地球及び惑星の構造と進化に関する実験科学的・地震学的研究	計算地震学	小田 仁 教授	理
		放射光地球物性学	浦川 啓 准教授	理
		古地磁気学	宇野 康司 講師	教
循環地球化学	地球を構成している元素の地球史的挙動と地球表層から内部を含めた物質循環の地球化学	水・岩石反応論	千葉 仁 教授	理
		生物・地球進化史	山中 寿朗 准教授	理
地殻進化学	地殻の生成・発展過程に関する変成岩岩石学的研究	変成岩成因論	中村 大輔 准教授	理
大気水圏科学	大気水圏のエネルギー・水循環過程を気候システムとして研究する	大気境界層科学	塚本 修 教授	理
		広域気候システム学	加藤内蔵進 准教授	教
		惑星大気科学特論	はしもと じょーじ 准教授	理

5. 連携講座 (X線先端物理学)

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
X線先端物理学	SPring-8のX線領域の放射光の特徴を生かした構造物性や電子状態についての研究	放射光物理学特論	水木純一郎 客員教授	
		放射光物性学特論	櫻井 吉晴 客員教授	
		放射光計測学特論	木村 滋 客員教授	
		放射光応用物性学特論	廣沢 一郎 客員教授	
		放射光構造学特論	吉井 賢資 客員准教授	

② 産業創成工学専攻

1. 計算機科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
形式言語学	計算機科学の基礎理論としての、オートマトン理論、形式言語理論、符号理論、グラフ理論、その他の組合せ論	計算機モデル学	神保 秀司 講師	工
		情報数理論	相田 敏明 講師	工
計算機工学	計算機の基盤となるハードウェアとソフトウェアの技術に関して探求する	計算機ソフトウェア特論	谷口 秀夫 教授	工
		計算機ハードウェア特論	名古屋 彰 教授	工
		並列分散処理特論	田端 利宏 准教授	工
		ソフトウェア構成論	乃村 能成 准教授	工
パターン情報学	パターン認識・理解に関する基礎理論、及び、視覚情報処理・言語情報処理に関する研究	映像認識論	尺長 健 教授	工
		自然言語処理論	竹内 孔一 講師	工
知能設計工学	計算機による最適解の計算手法や情報検索、データマイニング手法を研究する	最適化計算論	金谷 健一 教授	工
		情報検索とデータマイニング	太田 学 准教授	工
知能ソフトウェア基礎学	人工知能プログラミング系と並行プログラミング系の技術や、知能計算と並行計算の原理を探求する	知能計算論	山崎 進 教授	工
		並行計算論	村上 昌己 准教授	工

2. 情報通信システム学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
情報伝送学	画像データの高効率符号化及び暗号化のアルゴリズム	マルチレート信号処理論	森川 良孝 教授	工
		画像伝送論	山根 延元 准教授	工
情報システム構成学	信頼性の高い情報システムのソフトウェアハードウェアの設計法	形式的設計・検証論	杉山 裕二 教授	工
		ハードウェア高位合成論	籠谷 裕人 講師	工
コンピュータネットワーク学	コンピュータネットワークと通信プロトコルの性能解析・評価法および高信頼化・高機能化法	ネットワーク性能評価論	横平 徳美 教授	工
		高信頼通信制御論	日下 卓也 講師	工
モバイル通信学	移動通信のシステム構成技術、無線リンク設計法に関する研究	モバイル通信論	秦 正治 教授	工
		モバイル通信伝送論	富里 繁 准教授	工
分散システム構成学	分散システムの構成技術とセキュリティアルゴリズム	分散アルゴリズム論	船曳 信生 教授	工
		分散システム論	山井 成良 教授	総
		分散セキュリティ論	中西 透 准教授	工
光電磁波工学	光・電子回路デバイスとシステムの電磁的性質を考慮した設計法と制御法	デジタルEMC設計論	古賀 隆治 教授	工
		光電磁波回路論	豊田 啓孝 准教授	工

3. 電気電子機能開発学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
超電導応用工学	最新の超電導材料技術と超電導工学を活用した応用超電導に関する研究	超電導応用機器学	村瀬 暁 教授	工
		高温超電導工学論	金 錫範 准教授	工
電磁デバイス学	磁界解析による電磁デバイスの小型・高機能化及び磁性材料の磁気特性測定	電磁デバイス設計論	高橋 則雄 教授	工
		電磁デバイス解析論	高橋 則雄 教授	工
システム制御工学	知的製造システムのためのシステム制御工学	システム制御論	小西 正躬 教授	工
		適応制御論	今井 純 准教授	工
波動回路学	マイクロ波・ミリ波回路及びアンテナの解析・構成とその応用	電磁波回路解析学	野木 茂次 教授	工
		電磁波回路構成学	佐藤 稔 准教授	工
計測システム工学	センサデバイスを用いた各種計測技術，システム化および信号処理設計	センサデバイス工学	塚田 啓二 教授	工
		計測システム応用学	紀和 利彦 准教授	工
能動デバイス学	能動デバイスの微視的な立場からの構成と動作原理の研究及びそのネットワーク系の動作解析と新機能実現	能動デバイス構成論	奈良 重俊 教授	工
		能動デバイス解析論	奈良 重俊 教授	工
デバイス材料学	電子デバイス材料の物性や構造の実験的研究とその材料高機能化への応用	デバイス材料学	上浦 洋一 教授	工
		材料物性学	山下 善文 准教授	工
電子物性学	高機能・新機能デバイス開発のための電子物性の解析と応用	電子物性基礎論	鶴田 健二 准教授	工
		電子物性応用論	鶴田 健二 准教授	工
光電子物性・デバイス学	高機能フォトンクスデバイスの研究と応用	フォトンクスデバイス工学	深野 秀樹 教授	工
		フォトンクス応用論	深野 秀樹 教授	工

4. 知能機械システム学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
高度システム安全学	知的システムの高安全化設計に関する研究・教育を行う	システム安全設計論	鈴木 和彦 教授	工
		コンピュータ知能学	宗澤 良臣 講師	工
適応学習システム制御学	適応学習機能を有する知的制御システム設計に関する研究・教育を行う	適応制御システム解析論		
		ロバスト適応制御論	鄧 明聡 准教授	工
知能システム組織学	人・機械を有効に活用し，生産システムを人間工学・経営工学の側面からの効率化する	知的ヒューマン・インターフェース工学	村田 厚生 教授	工
		知能工程組織学	早見 武人 講師	工
生産知能学	生産活動効率化のために，日程計画をはじめとした資源配分の最適化などの教育研究を行う	生産組織学	宮崎 茂次 教授	工
		生産決定論	柳川 佳也 准教授	工
知能機械制御学	ロボットなど各種知能機械の効率的な設計法と応用について研究する	知能機械制御システム論	則次 俊郎 教授	工
		知能機械制御要素論	高岩 昌弘 准教授	工
システム構成学	アクチュエータやセンサ等機能デバイスと，そのシステム応用について研究する	アクチュエータ工学	鈴森 康一 教授	工
		機能デバイス設計論	神田 岳文 准教授	工
機械インターフェイス学	人間と機械が協調したり，機械が人間を支援するためのインターフェイス技術および知能ロボット設計について教育研究する	マン-マシンインタフェース論	五福 明夫 教授	工
		機能メカニズム設計論	亀川 哲志 講師	工
メカトロニクスシステム学	知能ロボットの構成及び制御に用いる電子回路とメカトロニクス	メカトロシステム論	渡辺 桂吾 教授	工
		自律型機械論	前山 祥一 講師	工

5. 機械生産開発学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
材料物性学	材料の構造・機能と物性の微視的研究	組織材質予測制御学	瀬沼 武秀 教授	工
		材料物性計測学	榊原 精 准教授	工
材料強度学	材料の強さ・破壊の力学，応力解析・機能評価等に関する研究と教育	材料強度システム学	鳥居太始之 教授	工
		応力解析学	皿井 孝明 准教授	工
応用固体力学	固体力学の基礎と応用，固体材料の変形および損傷に関する実験および解析	連続体力学	多田 直哉 教授	工
		材料設計学	清水 一郎 准教授	工
機械設計学	機械装置・要素の強さ・機能設計及びこれらの高性能化と評価に関する研究と教育	表面工学	藤井 正浩 教授	工
特殊加工学	新しい加工原理に基づいて，精密微細加工を行うための教育・研究を行う	超精密特殊加工学	宇野 義幸 教授	工
		高エネルギービーム加工学	岡田 晃 准教授	工
機械加工学	機械加工技術の高効率化・高精度化・高品質化・知的自動化・環境低減化の教育・研究	自動加工論	塚本 眞也 教授	工
		高度精密加工論	大橋 一仁 准教授	工

6. エネルギーシステム学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
流体力学	流体の流れに関する基礎研究と流体エネルギーの効率的利用に関する教育研究を行う	希薄流体力学		
		乱流基礎工学	柳瀬眞一郎 教授	工
伝熱工学	単相及び相変化を伴う伝熱理論の基礎と熱エネルギー貯蔵・輸送に関する研究	混相流動伝熱学と熱環境工学	堀部 明彦 准教授	工
動力熱工学	熱機関の燃焼現象とそのレーザ応用計測手法，熱効率向上，環境適合化に関する総合的教育・研究	熱機関工学	富田 栄二 教授	工
		レーザ応用計測学	河原 伸幸 准教授	工
エネルギーシステム計測学	人間の認知・行動・高次脳機能メカニズムの究明と工学・医療福祉・社会安全への応用に関する研究・教育	神経医工学	呉 景龍 教授	工
		光計測システム学	高橋 智 准教授	工

7. 連携講座(数理工量子科学)

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
数理工量子科学	極短パルス・超高強度レーザーと新物質相との相互作用，照射により生成される高密度物質・輻射及びこれらの応用に関する教育研究を実施する	光量子物質相互作用論	山極 満 客員教授	
		光量子物性解析論	佐々木 明 客員教授	
		光量子ビーム応用論	KOGA, JAMES 客員准教授	

③ 機能分子化学専攻

1. 物質基礎科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区 分
分子構造化学	分光法および回折法による分子ならびに固体の構造とその物理的・化学的性質の解明	固体構造化学	石田 祐之 教授	理
分子分光科学	分子スペクトル測定による分子構造, 分子間相互作用の研究及び星間化学の観測的研究	星間物質科学	川口建太郎 教授	理
		レーザー分光科学	唐 健 准教授	理
分子有機化学	新規な π 電子系複素環化合物の合成及びその物性と反応性の評価に関する研究	非ベンゼン系化学	佐竹 恭介 教授	アド
分子無機化学	機能性無機化合物の合成(開発), 構造, 物性, 反応性および触媒作用に関する研究	無機固体化学	黒田 泰重 教授	理
		無機固体表面化学	大久保貴広 准教授	理
分子錯体化学	遷移金属錯体の合成, 構造, 物性, 反応性および機能に関する教育研究	分子錯体化学	小島 正明 教授	理
		錯体物理化学	喜多 雅一 教授	教
		合成錯体化学	鈴木 孝義 准教授	理
分子界面化学	薄膜・ナノスケールでのクラスター物質の構造物性, 酸化物微粒子の合成と物性に関する研究	半導体界面科学	久保園芳博 教授	理
		固体物性科学	田口 秀樹 准教授	理

2. 分子動態科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区 分
動態物理化学	化学反応などの分子の動的変化の新規な現象の観測とそれらの実験的・理論的な分子レベルでの解明	反応速度特論		
		化学反応特論	末石 芳巳 准教授	理
動態計算化学	凝集系の構造とダイナミクスに関する理論と計算機シミュレーション	計算化学	田中 秀樹 教授	理
		非平衡統計熱力学	甲賀研一郎 准教授	理
動態有機化学	天然及び類縁生理活性物質の合成並びに有機高歪化合物の合成と反応に関する研究	天然物化学	門田 功 教授	理
		有機ヘテロ原子化学	川本 平山 教授	教
		合成糖質化学	花谷 正 准教授	理
動態機能化学	有機金属化学に基づく効率的物質変換法の開発と機能性材料合成への利用に関する高度な教育と研究	合成有機分子化学	高木謙太郎 教授	理
		不斉合成化学	西原 康師 准教授	理
動態分析化学	物質の動的挙動, 自然界・新規材料における微量物質の化学的挙動解明のための分析科学研究	反応分析科学論		
		機器分析化学	大島 光子 准教授	理
動態分離化学	二相間分配現象に基づく物質の選択的分離・濃縮と精密分離分析に関する研究	精密分離化学	高柳 俊夫 准教授	理

3. 材料機能化学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
高分子材料学	高分子材料の機能・性質を固体構造の観点より捉え、その基本原理を解明するとともに、高機能材料の開発を行う	高分子材料学	沖原 巧 講師	工
		高分子物性学	内田 哲也 講師	工
触媒機能化学	活性種化学、機能性触媒、マイクロ化学システムなどを基盤とした新しい合成プロセスに関する研究	プロセス化学	菅 誠治 教授	工
		機能性多孔材反応工学	武藤 明德 准教授	工
粒子材料学	粒子生成プロセスを含む粒子状固体材料に関わる諸現象の解明と、粒子特性評価法及び粒子機能設計制御プロセスの研究	粉体物性論	後藤 邦彰 教授	工
		微粒子設計論	押谷 潤 准教授	工
無機材料学	無機固体材料の合成と微細構造および電子・スピン制御を基盤とした高機能化と材料設計	無機機能性材料化学	高田 潤 教授	工
		無機機能性薄膜	藤井 達生 准教授	工

4. 物質反応化学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
無機物性化学	固体内界面（粒界）や固-液界面での物質やイオン、電子の移動を制御した新機能の創製	セラミックス材料	岸本 昭 教授	工
		材料電気化学	林 秀考 准教授	工
合成有機化学	生体触媒及び人工触媒を用いる不斉合成を基礎とする機能性光学活性化合物の創成	合成有機触媒化学	酒井 貴志 教授	工
		機能性分子合成論	依馬 正 准教授	工
有機金属化学	有機金属化合物の単離・構造決定とそれを用いる高選択的有機合成反応の開発に関する研究	有機金属化学	高井 和彦 教授	工
		錯体触媒化学	押木 俊之 講師	工
分子変換化学	電子移動反応場の設計制御を基盤とする新規分子変換法の開発に関する研究	有機電解合成論	田中 秀雄 教授	工
		有機電子移動論	黒星 学 准教授	工
分子設計学	フッ素を含む有機機能物質（医薬・農薬、機能材料関連）の創成（反応、合成、構造解析）	分子構造設計学	片桐 利真 准教授	工

5. 生体機能設計学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
酵素機能設計学	酵素の触媒機能と生理機能の解析・設計及びその応用に関する研究	酵素機能設計学	虎谷 哲夫 教授	工
		酵素機能解析学	飛松 孝正 准教授	工
遺伝子機能設計学	遺伝子とその生理機能の解析及び遺伝子の人為的構築による新規生物機能の開発	遺伝子機能設計学	酒井 裕 教授	工
		分子遺伝学	村上 宏 准教授	工
細胞機能設計学	動物細胞特に免疫系細胞の機能解析と疾患治療への応用	細胞機能設計学	大森 斉 教授	工
		細胞機能開発学	金山 直樹 准教授	工
生物反応機能設計学	生体触媒の動力学的機能解明, 触媒素子の設計, 及び生物反応プロセスの構築に関連する研究	生物反応機能設計学	中西 一弘 教授	工
		生物反応機能解析学	今村 維克 准教授	工

6. 医用生命工学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
精密有機反応制御学	有機官能基変換及び立体化学制御	薬理活性構造論	井口 勉 准教授	工
		薬理活性分子合成論	石川 彰彦 准教授	教
医用複合材料設計学	無機材質を基本とした分子・原子レベルで複合化された医用材料の設計と応用に関する研究	生体材質設計学	尾坂 明義 教授	工
		生体素材開発学	早川 聡 准教授	工
生体機能情報設計学	非天然アミノ酸導入などによる生体機能の有機化学的拡張とその応用に関する研究	化学生物学	宍戸 昌彦 教授	工
		化学生命学	大槻 高史 准教授	工
蛋白質機能設計学	機能性蛋白質の解析と有用人工蛋白質の分子設計及びその応用に関する研究	蛋白質分子設計学	山田 秀徳 教授	工
		蛋白質機能設計学	二見 淳一郎 准教授	工
ナノバイオシステム分子設計学	生体内のシステムにおいて機能的に作用する分子素子の設計と応用に関する研究	生体ナノ分子工学	妹尾 昌治 教授	工

7. 連携講座(生体材料機能設計学)

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
生体材料機能設計学	人工臓器や医用材料全般に渡って, それらを構成する物質の化学的及び物理的性質に関する基礎的研究を推進し, 生体材料の生体組織との親和性の最適化に関する応用的教育研究を展開する	計算機支援生体素材	田中 順三 客員教授	
		医用素材構造学	貫井 昭彦 客員教授	
		複合機能設計学	末次 寧 客員教授	
		細胞制御材料学	山本 玲子 客員教授	
		組織再建材料学	菊池 正紀 客員教授	

④ バイオサイエンス専攻

1. 分子生物科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
分子遺伝学	遺伝情報の伝達と発現、保存性と可変性、および、細胞機能分化における制御機構の研究	微生物分子遺伝学	杵掛 和弘 教授	理
		分子発生遺伝学	中越 英樹 准教授	理
		遺伝子生化学	阿保 達彦 准教授	理
		遺伝子分化論	富永 晃 准教授	理
分子生理学	光合成光化学系の分子構築、光合成初期過程の分子反応機構および高等植物の形態形成の研究	分子生理学	山本 泰 教授	理
		植物分子生物学	高橋裕一郎 教授	理
		植物分子細胞生物学	高橋 卓 教授	理
分子細胞学	菌類における性、発生・分化などの高次細胞機能の分子機構および染色体・ゲノムの研究	分子細胞学特論	鎌田 堯 教授	理
		菌類分子細胞学	多賀 正節 准教授	理
分子構築学	生体高分子が機能複合体を形成するまでの過程と膜タンパク質を中心とした構造生物学的研究	光生物学	沈 建仁 教授	理

2. 高次生物科学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
神経制御学	本能行動や高次機能におけるニューロンの生理、形態、分子化学およびネットワークの研究	神経構築学	中安 博司 准教授	理
環境および時間生物学	多様な環境への生物の適応機構についての生理・生態学および時間生物学的研究	時間生物学特論	富岡 憲治 教授	理
		進化生物学	三枝 誠行 准教授	理
生体統御学	脊椎動物におけるホルモンなどの液性因子による情報伝達および生体機能制御機構の研究	生体統御学	高橋 純夫 教授	理
		適応生物学特論	坂本 竜哉 教授	理
		細胞制御学	竹内 栄 准教授	理
発生機構学	動物の受精卵が複雑な形態を有する完成した生物へと発生する機構の分子レベルでの研究	発生遺伝学	上田 均 教授	理
		発生学特論Ⅱ	坂本 浩隆 准教授	理

3. 生物機能化学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
天然物応用化学	生命現象に関与する生理活性物質の化学的研究と細胞・酵素を用いるそれらの効率的生産	天然物応用化学特論	中島 修平 教授	農
		生物活性化学	神崎 浩 教授	農
		天然物解析化学	仁戸田照彦 准教授	農
生理活性化学	生体機能脂質・糖鎖の特性を生かした新規生理活性物質の基礎と有効利用に関する研究	応用生理活性化学	馬場 直道 教授	農
		生理活性高分子化学	木村 吉伸 教授	農
応用酵素化学	極限環境微生物や放線菌等の有用酵素の探索、立体構造と機能の解析及び臨床診断薬等への応用	応用酵素化学特論	稲垣 賢二 教授	農
		応用酵素開発学	田村 隆 准教授	農
食品生理化学	食品成分の栄養学的側面のみでなく生理学的機能性の動物培養細胞を用いた評価	食品生理化学特論	中村 宜督 准教授	農
		食品栄養化学	河田 哲典 教授	教
生体情報化学	植物の環境応答における細胞内シグナル伝達機構の解析とその応用	生体情報化学特論	村田 芳行 教授	農

4. 植物・微生物機能開発学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
遺伝子機能開発学	植物病原菌の病原性並びに植物の病原菌に対する免疫機構に関わる遺伝子の機能解析とその応用	遺伝子機能開発学特論	一瀬 勇規 教授	農
		生物相互作用分子遺伝学	稲垣 善茂 准教授	農
生物適応進化学	植物と微生物、または植物と内在性の転移因子の共進化と適応を遺伝情報とその機能から解明する	植物適応進化学	田原 誠 教授	農
		生物相関機構論	山本 幹博 准教授	農
微生物機能開発学	極限環境微生物の機能開発、環境適応機構の解析、有用物質生産並びに環境保全分野への利用	極限環境微生物機能学	杉尾 剛 教授	農
		微生物機能利用学	上村 一雄 教授	農
植物感染機構学	植物・微生物間相互作用における植物の自然免疫と病原性発現に関わる分子機構	植物感染機構学	白石 友紀 教授	農
		植物ゲノム病理学	豊田 和弘 准教授	農
植物遺伝育種学	作物遺伝資源の多様性に関する分子遺伝学的研究、及び分子遺伝学的手法を用いた育種技術に関する研究を行う	植物遺伝育種学特論	加藤 鎌司 教授	農
根圏生物システム学	植物根の生理機能及び微生物との共生関係の解析、並びに環境修復への応用	根圏生物システム学特論	笹川 英夫 教授	農

5. 植物機能制御学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
農産物代謝生理学	農産物の成熟・老化機構の基礎と流通・貯蔵技術への応用に関する教育研究を行う	農産物代謝機構学	久保 康隆 教授	農
		青果物保蔵生理学	中野 龍平 准教授	農
植物生産開発学	作物生産技術の開発と体系化ならびに生産性向上に関わる生理生態学的諸特性の解明	植物生産システム学	黒田 俊郎 教授	農
		植物生産技術学	齊藤 邦行 教授	農
果樹生産開発学	果樹の生理生態的諸特性の解明と生産機能及び生産技術の開発	果樹生産開発学	久保田尚浩 教授	農
植物繁殖制御学	野菜の雄性不稔，自家不和合性，雌雄異株性と今後の種苗改良の方向性についての教育研究を行う	作物生殖制御学	榊田 正治 教授	農
		作物形態形成学	村上 賢治 講師	農
結実制御学	果樹の結実と果実発育の機構を解明し，その人為的調節技術を開発する	果実成熟生理学	平野 健 准教授	農
植物開花制御学	園芸作物の開花生理機構の解明と生産システムの開発	開花制御学	吉田 裕一 教授	農
		開花生理学	後藤丹十郎 准教授	農
植物発育制御学	植物生育の生理機構を解明し，地球環境の利用・保全を考慮した作物生産を論じる	作物形態機能学	津田 誠 教授	農
		作物発育制御学	平井 儀彦 准教授	農

6. 動物機能開発学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
動物繁殖制御学	哺乳類の受精と初期発生の生理学的基礎研究に基づいた新しい繁殖制御技術の開発	動物繁殖制御学	舟橋 弘晃 准教授	農
動物生殖内分泌学	哺乳動物の生殖に関わる機能制御機構の解明とその制御による新しい生殖制御技術の開発	動物生殖内分泌学特論	奥田 潔 教授	農
		動物繁殖生理学特論	アコスタ アヤラ トマス 准教授	農
動物生理機能学	有用動物の形態と機能について，特に鳥類の免疫機構・血管系の薬理および哺乳類の内耳機能に関する研究を行う	家禽免疫生理学	近藤 康博 教授	農
		動物生体機能学	阿部 浅樹 准教授	農
		応用細胞生理学	安藤 元紀 准教授	教
動物遺伝機能制御学	動物の遺伝的解析と有用系統の育種および遺伝学的手法を使った動物集団の遺伝的制御への応用	動物遺伝育種学	及川 卓郎 教授	農
応用動物遺伝学	動物の有用形質や疾患に関わる遺伝子の探索と機能の解析およびその制御と利用	応用動物遺伝学	国枝 哲夫 教授	農
動物栄養調節学	食事成分の機能性発現と消化管機能の解明，飼料および食品機能の微生物ならびに免疫学的解析	動物栄養調節学	坂口 英 教授	農
		動物栄養機能学特論	西野 直樹 准教授	農
畜産食品解析学	畜産食品の理化学的特性の解析による品質特性の体系化を基礎とした科学的品質管理システムの開発	畜産食品解析学	泉本 勝利 教授	農
畜産食品機能学	畜産食品の栄養・生理学的諸機能の解析と開発，ならびに生態学的な家畜生産システムの構築	畜産食品機能学	宮本 拓 教授	農
		家畜生産システム学	岸田 芳朗 准教授	農

7. 資源生物機能開発学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
細胞核機能解析学	真核生物の細胞核及び染色体の構造と機能について、分子細胞及び遺伝学的解析を行う	細胞核機能解析学	村田 稔 教授	資
		植物染色体解析学	小倉 久和 教授	教
		分子細胞遺伝解析学	長岐 清孝 准教授	資
作物ゲノム育種学	作物の品種改良のための比較遺伝学的手法によるゲノム解析とゲノム再編成への応用	植物ゲノム制御学	前川 雅彦 教授	資
植物遺伝資源学	植物遺伝資源の収集・保存と評価・利用ならびに情報管理	植物遺伝資源管理学	佐藤 和広 准教授	資
		野生植物資源学	榎本 敬 准教授	資
植物ゲノム解析学	栽培植物と野生種を対象として有用形質や形態形質について分子遺伝学的解析を行う	植物遺伝資源機能解析学	武田 真 教授	資
植物ストレス制御学	ミネラルストレスに対する植物の応答反応や耐性機構を個体レベルから遺伝子レベルまで研究する	植物ストレス生理学	馬 建鋒 教授	資
植物成長制御学	環境ストレスに応答した成長制御機構の生理学的ならびに分子遺伝学的解析	植物成長制御学	山本 洋子 教授	資
植物分子生理学	環境変化と適応に関する植物の生理反応を、細胞および分子レベルで解析する	植物生理機能学	且原 真木 准教授	資
植物遺伝子解析学	植物の有用形質に関わる遺伝子とその発現調節機構の分子遺伝学および生化学的解析	植物生理遺伝学	坂本 亘 教授	資
植物細胞分子生化学	植物の生育過程における細胞の生理機能や植物の有する多様性の生化学的解析	植物細胞分子機能学	今野 晴義 准教授	資
		生体高分子機能学	杉本 学 准教授	資
昆虫機能学	種々のストレスに対する昆虫の耐性機構について生理・生化学的、分子生物学的解析	昆虫機能分子生物学	園田 昌司 准教授	資
ウイルス分子生物学	ウイルス生活環の各ステップ（侵入、複製、移行、伝搬等）におけるウイルスと宿主の相互作用の解析	発展ウイルス分子生物学	鈴木 信弘 教授	資
微生物機能解析学	微生物の機能を生化学的・分子生物学的に解析し、機能の開発や応用を図る	微生物分子生物学	金原 和秀 准教授	資
環境適応発現学	生命環境における資源生物の環境ストレスに対する応答反応や耐性機構の解析	環境適応生物学	江崎 文一 准教授	資
		作物微細気象学	田中丸重美 准教授	資

2. Fields of Study

① Division of Frontier and Fundamental Sciences

1. Department of Synchrotron Radiation Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Quantum Physics in Correlated Matter	Quantum Material Physics in Correlated Matter	OSHIMA Kokichi, Professor
	Magnetism in Correlated Matter	MINO Michinobu, Associate Professor
	Neutron Radiation Physics	ATOBE Kozo, Professor
Quantum Structural Physics in Correlated Matter	Quantum Structural Physics in Correlated Matter	NOGAMI Yoshio, Professor
	Material Science by Synchrotron Radiation	HANASAKI Noriaki, Associate Professor
Correlation Physics by Synchrotron Radiation	Diffraction Physics by Synchrotron Radiation	IKEDA Naoshi, Professor
	Advanced Solid State Spectroscopy	KAMBE Takashi, Associate Professor
Materials Physics in Extreme Environments	Physics under Extreme Environment	KOBAYASHI Tatsuo C., Professor
	Low Temperature Physics in Strongly Correlated Matter	INADA Yoshihiko, Associate Professor
Low Temperature Condensed Matter Physics	Superconductivity	ZHENG Guo-Qing, Professor
	Physical Properties of Solids in High Magnetic Fields	KAWASAKI Shinji, Senior Assistant Professor
Quantum Physics in Functional Materials	Physics in Functional Materials	NOHARA Minoru, Professor
Physics of Metastable Materials	Physics of Magnetic Materials	KOHMOTO Osamu, Associate Professor
	Physics of Antienvironmental Materials	MATSUSHIMA Yasushi, Senior Assistant Professor
Physics of Solid Surfaces and Interfaces	Electronic Structure of Solid Interfaces	YOKOYA Takayoshi, Professor
	Physical Properties of Solid Interfaces	MURAOKA Yuji, Associate Professor

2. Department of Fundamental Physical Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Physics of Condensed Matter	Fundamental Theory of Condensed Matter	HARADA Isao, Professor
	Quantum Theory for Solid-State Spectroscopy	OKADA Kozo, Associate Professor
Quantum Many-Body Physics	Quantum Many-Body Physics	MACHIDA Kazushige, Professor
	Quantum Materials Physics	ICHIOKA Masanori, Associate Professor
High Energy Physics	High Energy Particle Physics	NAKANO Itsuo, Professor
Cosmological Physics	Neutrino Physics	SAKUDA Makoto, Professor
	Cosmology	ISHINO Hirokazu, Associate Professor

3. Department of Mathematics

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Algebra	Number Theory	NAKAMURA Hiroaki, Professor
	Commutative Algebra	YOSHINO Yuji, Professor
	Theory of Representations	YAMADA Hiro-Fumi, Professor
	Rings and Categories of Modules	SUZUKI Takeshi, Associate Professor
	Model Theory	TANAKA Katsumi, Associate Professor
Geometry of Manifolds	Geometric Structures	KIYOHARA Kazuyoshi, Professor
	Hyperbolic Geometry	MATSUZAKI Katsuhiko, Professor
	Spectral Geometry	IKEDA Akira, Professor
	Global Analysis and Geometry	KATSUDA Atsushi, Associate Professor
Topology	Combinatorial Homotopy Theory	SHIMAKAWA Kazuhisa, Professor
	Stable Homotopy Theory	TORII Takeshi, Associate Professor
Real Analysis	Mathematical Theory of Schroedinger Operators	TAMURA Hideo, Professor
	Nonlinear Partial Differential Equation	OSHITA Yoshihito, Associate Professor
Analysis of Operators	Analysis for Infinitely Many Degree of Freedom	HIROKAWA Masao, Professor
	Infinite Dimensional Analysis	KAWABI Hiroshi, Associate Professor
Discrete Mathematics	Skew Polynomial Rings	IKEHATA Shuichi, Professor
	Geometry by Discrete Invariants	MORIMOTO Masaharu, Professor
	Probability Theory	SHIOZAWA Yuichi, Associate Professor

4. Department of Earth System Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Mineralogy and Economic Geology	Advanced Metallogeny	KASE Katsuo, Professor
	Advanced Mineralogy and Crystallography	HENMI Chiyoko, Associate Professor
Dynamic Geology	Petrogenesis of Igneous Rocks	SHIBATA Tsugio, Professor
	Structural Geology	SUZUKI Shigeyuki, Associate Professor
	Seismotectonics	KUMAMOTO Takashi, Associate Professor
	Neotectonics	KAN Hironobu, Associate Professor
Physics of the Earth and Planetary Interior	Computational Seismology	ODA Hitoshi, Professor
	Mineral Physics by Synchrotron Radiation	URAKAWA Satoru, Associate Professor
	Paleomagnetism and rock magnetism	UNO Koji, Senior Assistant Professor
Geochemical Cycle	Water-Rock Interaction	CHIBA Hitoshi, Professor
	History of life and Earth evolution	YAMANAKA Toshiro, Associate Professor
Study of the Crustal Evolution	Petrogenesis of Metamorphic Rocks	NAKAMURA Daisuke, Associate Professor
Atmospheric and Hydrospheric Sciences	Boundary Layer Meteorology	TSUKAMOTO Osamu, Professor
	Atmospheric Water Cycle and Climate Systems	KATO Kuranoshin, Associate Professor
	Science of Planetary Atmospheres	HASHIMOTO George, Associate Professor

5. Cooperative Course (Department of X-ray Frontier Physics)

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Advance Synchrotron Radiation Physics	Synchrotron Radiation Physics	MIZUKI Junichiro, Guest Professor
	Condensed Matter Physics using Synchrotron Radiation	SAKURAI Yoshiharu, Guest Professor
	Instrumentation for Synchrotron Radiation Physics	KIMURA Shigeru, Guest Professor
	Application of condensed matter physics using synchrotron radiation	HIROSAWA Ichiro, Guest Professor
	Structural Physics using Synchrotron Radiation	YOSHII Kenji, Guest Associate Professor

② Division of Industrial Innovation Sciences

1. Department of Computer Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Formal Language Science	Computer Model Theory	JIMBO Shuji, Senior Assistant Professor
	Mathematics and Physics for Information	AIDA Toshiaki, Senior Assistant Professor
Computer Engineering	Advanced Research in Computer Software	TANIGUCHI Hideo, Professor
	Advanced Research in Computer Hardware	NAGOYA Akira, Professor
	Parallel and Distributed Processing	TABATA Toshihiro, Associate Professor
	Software Design	NOMURA Yoshinari, Associate Professor
Pattern Information Processing	Pattern Understanding	SHAKUNAGA Takeshi, Professor
	Language Media	TAKEUCHI Koichi, Senior Assistant Professor
Intelligent Design	Optimization Computation	KANATANI Kenichi, Professor
	Information Retrieval and Data Mining	OHTA Manabu, Associate Professor
Theory of Programming and Artificial Intelligence	Intelligence Computation Theory	YAMASAKI Susumu, Professor
	Theory of Concurrency	MURAKAMI Masaki, Associate Professor

2. Department of Information and Communication Systems

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Information Transmission	Multirate Signal Processing	MORIKAWA Yoshitaka, Professor
	Theory of Image Transmission	YAMANE Nobumoto, Associate Professor
Information System Design	Formal Approaches to Design and Verification	SUGIYAMA Yuji, Professor
	High-Level Hardware Synthesis	KAGOTANI Hiroto, Senior Assistant Professor
Computer Networks	Performance Evaluation of Computer Networks	YOKOHIRA Tokumi, Professor
	High Reliable Communication	KUSAKA Takuya, Senior Assistant Professor
Mobile Communications	Mobile Communications	HATA Masaharu, Professor
	Mobile Radio Transmission	TOMISATO Shigeru, Associate Professor
Distributed System Design	Theory of Distributed Algorithms	FUNABIKI Nobuo, Professor
	Theory of Distributed Systems	YAMAI Nariyoshi, Professor
	Theory of Distributed Security	NAKANISHI Toru, Associate Professor
Optical and Electromagnetic Waves	Digital EMC Design	KOGA Ryuji, Professor
	Optical and Electromagnetic Waves and Circuits	TOYOTA Yoshitaka, Associate Professor

3. Department of Electrical and Electronic Engineering

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Applied Superconductivity Engineering	Applied Superconductivity Machinery	MURASE Satoru, Professor
	High Tc Superconductor Engineering	KIM Seok Beom, Associate Professor
Magnetic Device	Magnetic Device Design	TAKAHASHI Norio, Professor
	Magnetic Device Analysis	TAKAHASHI Norio, Professor
System Control Engineering	System Control Methodology	KONISHI Masami, Professor
	Adaptive Control	IMAI Jun, Associate Professor
Microwave Circuits	Microwave Circuit Analysis	NOGI Shigeji, Professor
	Microwave Circuit Design	SANAGI Minoru, Associate Professor
Measurement Systems Engineering	Sensor Device Engineering	TSUKADA Keiji, Professor
	Application in Measurement System Engineering	KIWA Toshihiko, Senior Assistant Professor
Active Device	Active Device Fabrication	NARA Shigetoshi, Professor
	Active Device Operation Analysis	NARA Shigetoshi, Professor
Device Materials	Device Materials	KAMIURA Yoichi, Professor
	Materials Properties	YAMASHITA Yoshifumi, Associate Professor
Materials Science for Electronics	Materials Science for Electronics: Theory	TSURUTA Kenji, Associate Professor
	Materials Science for Electronics: Application	TSURUTA Kenji, Associate Professor
Optoelectronic Materials and Devices	Photonics Device Engineering	FUKANO Hideki, Professor
	Photonics Application	FUKANO Hideki, Professor

4. Department of Intelligent Mechanical Systems

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Advanced System Safety	System Safety Design	SUZUKI Kazuhiko, Professor
	Computational Intelligence	MUNESAWA Yoshiomi, Senior Assistant Professor
Intelligent Adaptive and Learning System	Intelligent Control System Analysis	
	Robust Adaptive Control System Analysis and Design	DENG Mingcong, Associate Professor
Intelligent System Organization and Management	Intelligent Human Interface Engineering	MURATA Atsuo, Professor
	Intelligent Process Systematization	HAYAMI Takehito, Senior Assistant Professor
Production Intelligence	Production Organization	MIYAZAKI Shigeji, Professor
	Decision Making for Production	YANAGAWA Yoshinari, Associate Professor
Intelligent Machine Control	Intelligent Machine Control System	NORITSUGU Toshiro, Professor
	Intelligent Machine Control Elements	TAKAIWA Masahiro, Associate Professor
System Integration	Actuator Engineering	SUZUMORI Koichi, Professor
	Micro Sensors and Actuators	KANDA Takefumi, Associate Professor
Interface Systems	Man-Machine Interface Systems	GOFUKU Akio, Professor
	Design of Functional Mechanism	KAMEGAWA Tetsushi, Senior Assistant Professor
Mechatronic Systems	Mechatronic Systems	WATANABE Keigo, Professor
	Autonomy of Mechatronics	MAEYAMA Shoichi, Senior Assistant Professor

5. Department of Materials and Manufacturing Technology

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Control of Material Properties	Prediction and Control of Microstructure and Mechanical Properties of Metals	SENUMA Takehide, Professor
	Measurements in Materials Science	SAKAKIBARA Akira, Associate Professor
Strength and Fracture of Materials	Theory of Strength and Fracture of Materials	TORII Tashiyuki, Professor
	Stress Analysis	SARAI Takaaki, Associate Professor
Applied Solid Mechanics	Continuum Mechanics	TADA Naoya, Professor
	Materials Design	SHIMIZU Ichiro, Associate Professor
Machine Design and Tribology	Surface Engineering	FUJII Masahiro, Professor
Nontraditional Machining	Ultra Precision Nontraditional Machining	UNO Yoshiyuki, Professor
	High Energy Beam Machining	OKADA Akira, Associate Professor
Manufacturing Engineering	Advanced Theory of Intelligent Machining	TSUKAMOTO Shinya, Professor
	Advanced Precision Machining Technology	OHASHI Kazuhito, Associate Professor

6. Department of Energy Systems Engineering

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Fluid Dynamics	Rarefied Fluid Dynamics	
	Basic Turbulence Engineering	YANASE Shinichiro, Professor
Heat Transfer Engineering	Multi-phase Flow Heat Transfer and Thermal Environmental Engineering	HORIBE Akihiko, Associate Professor
Heat Power Engineering	Heat Power Engine Engineering	TOMITA Eiji, Professor
	Laser-aided Diagnostics	KAWAHARA Nobuyuki, Associate Professor
Engineering Measurements	Neuromedical Engineering	Wu Jinglong, Professor
	Engineering Measurements Using Optical System	TAKAHASHI Satoshi, Associate Professor

7. Cooperative Course (Department of Numerical Advanced Photon Science)

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Numerical Advanced Photon Science	Theory of Photon-Matter Interaction	YAMAGIWA Mitsuru, Guest Professor
	Theory of Analysis of Photon-Matter Properties	SASAKI Akira, Guest Professor
	Theory of Photon-Beam Applications	James KOGA, Guest Associate Professor

③ Division of Chemistry and Biochemistry

1. Department of Fundamental Material Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Molecular Structural Chemistry	Solid Structural Chemistry	ISHIDA Hiroyuki, Professor
Molecular Spectroscopy	Studies on Interstellar Matter	KAWAGUCHI Kentarou, Professor
	Laser Spectroscopy	TANG Jian, Associate Professor
Molecular Organic Chemistry	Chemistry of Nonbenzenoid Aromatics	SATAKE Kyosuke, Professor
Molecular Inorganic Chemistry	Inorganic Solid Chemistry	KURODA Yasushige, Professor
	Surface Chemistry of Solid Inorganic Compounds	OHKUBO Takahiro, Associate Professor
Molecular Coordination Chemistry	Molecular Coordination Chemistry	KOJIMA Masaaki, Professor
	Physical Coordination Chemistry	KITA Masakazu, Professor
	Synthetic Coordination Chemistry	SUZUKI Takayoshi, Associate Professor
Molecular Surface Science	Semiconductor Interface Science	KUBOZONO Yoshihiro, Professor
	Solid Material Science	TAGUCHI Hideki, Associate Professor

2. Department of Dynamic Molecular Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Dynamic Physical Chemistry	Advanced Reaction Kinetics	
	Advanced Chemical Reaction Theory	SUEISHI Yoshimi, Associate Professor
Dynamic Computational Chemistry	Dynamics of Condensed Phase in Computational Chemistry	TANAKA Hideki, Professor
	Non-equilibrium Statistical Thermodynamics	KOGA Kenichiro, Associate Professor
Dynamic Organic Chemistry	Natural Products Chemistry	KADOTA Isao, Professor
	Organic Hetero Atom Chemistry	KAWAMOTO Heizan, Professor
	Synthetic Carbohydrate Chemistry	HANAYA Tadashi, Associate Professor
Dynamic Functional Chemistry	Synthetic Organic Chemistry	TAKAGI Kentaro, Professor
	Asymmetric Synthesis	NISHIHARA Yasushi, Associate Professor
Dynamic Analytical Chemistry	Dynamic Analytical Chemistry	
	Instrumental Analysis	OSHIMA Mitsuko, Associate Professor
Dynamic Separation Chemistry	Precision Separation Chemistry	TAKAYANAGI Toshio, Associate Professor

3. Department of Material Chemistry

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Polymeric Materials	Fundamentals of Polymer Solid Materials	OKIHARA Takumi, Senior Assistant Professor
	Physical Properties of Polymers	UCHIDA Tetsuya, Senior Assistant Professor
Applied Catalysis	Process Chemistry	SUGA Seiji, Professor
	Catalytic Reaction Engineering	MUTO Akinori, Associate Professor
Particle-system Engineering	Advance in Particle Characteristics	GOTOH Kuniaki, Professor
	Design of Colloidal Particle Properties	OSHITANI Jun, Associate Professor
Inorganic Materials	Chemistry of Functional Inorganic Materials	TAKADA Jun, Professor
	Thin Films of Inorganic Materials	FUJII Tatsuo, Associate Professor

4. Department of Synthetic Chemistry

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Solid State Chemistry	Ceramics Materials	KISHIMOTO Akira, Professor
	Material Electrochemistry	HAYASHI Hidetaka, Associate Professor
Synthetic Organic Chemistry	Design for Selective Organic Synthesis	SAKAI Takashi, Professor
	The Logic for Organic Synthesis	EMA Tadashi, Associate Professor
Organometallic Chemistry	Organometallic Chemistry	TAKAI Kazuhiko, Professor
	Chemistry of Homogeneous Catalysts	OSHIKI Toshiyuki, Senior Assistant Professor
Molecular Transformation Chemistry	Electroorganic Synthesis	TANAKA Hideo, Professor
	Organic Electron Transfer Chemistry	KUROBOSHI Manabu, Associate Professor
Molecular Design	Molecular Structure Design	KATAGIRI Toshimasa, Associate Professor

5. Department of Bioscience and Biotechnology

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Enzyme Science and Technology	Enzyme Science and Technology	TORAYA Tetsuo, Professor
	Enzyme Mechanism and Function	TOBIMATSU Takamasa, Associate Professor
Gene Engineering	Gene Science and Technology	SAKAI Hiroshi, Professor
	Advanced Molecular Genetics of Cellular Regulation	MURAKAMI Hiroshi, Associate Professor
Applied Cell Biology	Applied Cell Biology	OHMORI Hitoshi, Professor
	Cell Technology	KANAYAMA Naoki, Associate Professor
Biochemical Engineering and Science	Biochemical Engineering and Sciences	NAKANISHI Kazuhiro, Professor
	Design of Biocatalysts and Bioprocesses	IMAMURA Koreyoshi, Associate Professor

6. Department of Medical and Bioengineering Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Design of Physiologically Active Molecules	Mechanisms of Biofunctions	INOKUCHI Tsutomu, Associate Professor
	Methods for the Synthesis of Biologically Active Molecules	ISHIKAWA Teruhiko, Associate Professor
Biomedical Hybrids	Biomedical Material Design	OSAKA Akiyoshi, Professor
	Biomedical Material Synthesis	HAYAKAWA Satoshi, Associate Professor
Chemical Biology	Chemical Biology for Expansion of Biofunctions	SISIDO Masahiko, Professor
	Chemical Biology for Creation of Novel Biosystems	OHTSUKI Takashi, Associate Professor
Protein Science and Technology	Design of Protein Structure and Function	YAMADA Hidenori, Professor
	Design of Protein Function	FUTAMI Junichiro, Associate Professor
Nano-Biotechnology	Nano-Biotechnology and Medical Application	SENO Masaharu, Professor

7. Cooperative Course (Department of Biomedical Materials Design)

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Biomedical Materials Design	Computer-Aided Materials Design	TANAKA Junzo, Guest Professor
	Structural Analysis of Biomedical Materials	NUKUI Akihiko, Guest Professor
	Design of Hybridized Functions and Materials	SUETSUGU Yasushi, Guest Professor
	Design of Tissue Compatible Materials	YAMAMOTO Akiko, Guest Professor
	Materials Design for Tissue Regeneration	KIKUCHI Masanori, Guest Professor

④ Division of Bioscience

1. Department of Molecular Biology

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Molecular Genetics	Bacterial Molecular Genetics	KUTSUKAKE Kazuhiro, Professor
	Molecular and Developmental Genetics	NAKAGOSHI Hideki, Associate Professor
	Biological Chemistry of the Gene	ABO Tatsuhiko , Associate Professor
	Bacterial Diversity	TOMINAGA Akira, Associate Professor
Molecular Physiology	Molecular Physiology	YAMAMOTO Yasusi, Professor
	Plant Molecular Biology	TAKAHASHI Yuichiro, Professor
	Plant Cell Biology	TAKAHASHI Taku, Professor
Molecular Cell Biology	Advanced Molecular Cell Biology	KAMADA Takashi, Professor
	Fungal Molecular Cytology	TAGA Masatoki, Associate Professor
Molecular Biophysics	Photobiology	SHEN Jian-Ren, Professor

2. Department of Integrative Biology

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Neural Control of Behavior	Structural Neurobiology	NAKAYASU Hiroshi, Associate Professor
Environmental Biology and Chronobiology	Chronobiology	TOMIOKA Kenji, Professor
	Evolutionary Biology	SAIGUSA Masayuki, Associate Professor
Chemical Correlation and Control	Chemical Correlation and Control	TAKAHASHI Sumio, Professor
	Adaptational Zoology	SAKAMOTO Tatsuya, Professor
	Humoral Regulation of Cell Function	TAKEUCHI Sakae, Associate Professor
Developmental Biology	Developmental Genetics	UEDA Hitoshi, Professor
	Formation of Triploblast Organization in Animals	SAKAMOTO Hirotaka, Associate Professor

3. Department of Biofunctional Chemistry

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Applied Natural Product Chemistry	Applied Natural Product Chemistry	NAKAJIMA Shuhei, Professor
	Chemistry and Biochemistry of Bioactive Compounds	KANZAKI Hiroshi, Professor
	Structural Chemistry of Natural Products	NITODA Teruhiko, Associate Professor
Chemistry of Bioactive Compounds	Applied Chemistry of Bioactive Compounds	BABA Naomichi, Professor
	Chemistry of Bioactive Polymers	KIMURA Yoshinobu, Professor
Applied Enzyme Chemistry	Current Topics in Applied Enzyme Chemistry	INAGAKI Kenji, Professor
	Current Topics in Development of Useful Enzymes	TAMURA Takashi, Associate Professor
Food Biochemistry	Current Topics of Physiological Chemistry of Foods	NAKAMURA Yoshimasa, Associate Professor
	Current Topics of Food and Nutritional Chemistry	KAWATA Tetsunori, Professor
Chemistry of Bio-signalling	Current Topics in Chemistry of Bio-signalling	MURATA Yoshiyuki, Professor

4. Department of Botany and Microbiology

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Molecular Plant-Microbe Interactions	Molecular Signals in Plant-Microbe Interactions	ICHINOSE Yuki, Professor
	Molecular Genetics in Plant-Microbe Interactions	INAGAKI Yoshishige, Associate Professor
Biological Adaptation and Evolution	Plant Adaptation and Evolution	TAHARA Makoto, Professor
	Mechanisms in Plant Host-Parasite Specificity	YAMAMOTO Mikihiro, Associate Professor
Development of Microbial Function	Biochemistry and Biotechnology in Extremophiles	SUGIO Tsuyoshi, Professor
	Application of Microbial Function	KAMIMURA Kazuo, Professor
Molecular Plant Pathology	Mechanisms in Plant Infection	SHIRAIISHI Tomonori, Professor
	Functional Genomics for Plant Pathology	TOYODA Kazuhiro, Associate Professor
Plant Genetics and Breeding	Current Topics in Plant Genetics	KATO Kenji, Professor
Rhizosphere Biological Systems	Rhizosphere Biosystems	SASAKAWA Hideo, Professor

5. Department of Plant Functions and Regulation

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Molecular Physiology of Agricultural Crops	Metabolic Regulation in Agricultural Crops	KUBO Yasutaka, Professor
	Postharvest Physiology in Fruits and Vegetables	NAKANO yohei, Associate Professor
Plant Production	Plant Production Systems	KURODA Toshiro, Professor
	Plant Production Technology	SAITOH Kuniyuki, Professor
Development of Fruit Production Systems	Development of Fruit Production Systems	KUBOTA Naohiro, Professor
Plant Propagation	Reproductive Control in Vegetable Crops	MASUDA Masaharu, Professor
	Plant Morphogenesis	MURAKAMI Kenji, Senior Assistant Professor
Fruit Set Physiology	Physiology in Fruit Maturation	HIRANO Ken, Associate Professor
Control of Flowering	Control of Flower Induction and Development	YOSHIDA Yuichi, Professor
	Flower Formation Physiology	GOTO Tanjuro, Associate Professor
Plant Growth and Development	Crop Morpho-Physiology	TSUDA Makoto, Professor
	Crop Productivity and Physiological Ecology	HIRAI Yoshihiko, Associate Professor

6. Department of Animal Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Animal Reproductive Biotechnology	Animal Reproductive Biotechnology	FUNAHASHI Hiroaki, Associate Professor
Reproductive Endocrinology	Advanced Reproductive Endocrinology	OKUDA Kiyoshi, Professor
	Advanced Reproductive Physiology	ACOSTA AYALA Tomas, Associate Professor
Applied Functional Anatomy of Animals	Applied Functional Anatomy of Animals	KONDO Yasuhiro, Professor
	Comparative Animal Physiology	ABE Asaki, Associate Professor
	Applied Cellular Physiology	ANDO Motonori, Associate Professor
Regulation of Animal Gene Function	Advancement in Animal Genetics and Breeding	OIKAWA Takuro, Professor
Applied Animal Genetics	Molecular Genetics of Mammals	KUNIEDA Tetsuo, Professor
Animal Nutritional Physiology	Animal Nutritional Physiology	SAKAGUCHI Ei, Professor
	Functional Feed and Food Science	NISHINO Naoki, Associate Professor
Animal Food Analysis	Animal Food Analysis	IZUMIMOTO Masatoshi, Professor
Animal Food Function	Animal Food Function	MIYAMOTO Taku, Professor
	Animal Production Systems	KISHIDA Yoshiro, Associate Professor

7. Department of Biological Resource Science

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Molecular Biology of the Nucleus	Molecular Biology of the Nucleus	MURATA Minoru, Professor
	Plant Chromosome Analysis	OGURA Hisakazu, Professor
	Analytical Molecular Cytogenetics	NAGAKI Kiyotaka, Associate Professor
Crop Genome Modification	Plant Genome Regulation	MAEKAWA Masahiko, Professor
Plant Genetic Resources	Plant Genetic Resource Management	SATO Kazuhiro, Associate Professor
	Wild Plant Resource Science	ENOMOTO Takashi, Associate Professor
Functional Plant Genomics	Functional Analyses of Plant Genetic Resources	TAKETA Shin, Professor
Plant Stress Responses	Plant Stress Physiology	MA Jian Feng, Professor
Plant Growth Regulation	Plant Growth Regulation	YAMAMOTO Yoko, Professor
Plant Molecular Physiology	Plant Physiology and Function	KATSUHARA Maki, Associate Professor
Plant Genetics and Functional Biology	Plant Physiology and Genetics	SAKAMOTO Wataru, Professor
Plant Cytomolecular Biochemistry	Plant Cellular Biochemistry	KONNO Haruyoshi, Associate Professor
	Advanced Biomacromolecular Science	SUGIMOTO Manabu, Associate Professor
Insect Property	Insect Molecular Biology	SONODA Shoji, Associate Professor
Virology	Molecular Virology	SUZUKI Nobuhiro, Professor
Applied Microbiology and Biotechnology	Molecular Microbiology	KIMBARA Kazuhide, Associate Professor
Bioenvironmental Adaptation	Molecular Biology in Environmental Adaptation	EZAKI Bunichi, Associate Professor
	Crop Micrometeorology	TANAKAMARU Shigemi, Associate Professor

⑤学際セミナー(共通科目) Interdisciplinary Seminar

授業科目名 Class Subject	学際セミナーI Interdisciplinary Seminar I	講義室 The Room of The Lecture	工学部第7講義室 工学部1号館3階 Lecture Room 7 (Building of No.1, Faculty of Engineering, Third Floor)
日時 The Date and Time	担当教員 Instructors	内容 Contents	contents
8月6日(木) 1限 Aug.6 Thur., 1 period	◎瀬沼 武秀 教授 Takehide Senuma, Professor	自動車用鉄鋼材料の研究開発	R&D of automotive steels
8月6日(木) 2限 Aug.6 Thur., 2 period	岡田 晃 准教授 OKADA Akira, Associate Professor	電気電子エネルギー応用特殊加工技術	Nontraditional Machining Technology Using Electric and Electronic Energy
8月6日(木) 3限 Aug.6 Thur., 3 period	河原 伸幸 准教授 KAWAHARA Nobuyuki, Associate Professor	エンジン研究に関わるレーザ応用計測技術	Laser-aided diagnostics for engine research
8月6日(木) 4限 Aug.6 Thur., 4 period	高橋 智 准教授 TAKAHASHI Satoshi, Associate Professor	キャビテーションに伴う物理現象	Characteristic phenomenon caused by cavitation
8月7日(金) 1限 Aug.7 Thur., 1 period	太田 学 准教授 OHTA Manabu, Associate Professor	Web情報検索に関する近年の研究事例について解説する。	Recent research topics on Web information retrieval
8月7日(金) 2限 Aug.7 Thur., 2 period	森川 良孝 教授 MORIKAWA Yoshitaka, Professor	情報圧縮の原理に簡単に触れ、画像符号化のいくつかの方法を概観する。	This lecture surveys principle for data compression and introduces some methods of image compressions.
8月7日(金) 3限 Aug.7 Thur., 3 period	奈良 重俊 教授 NARA Shigetoshi, Professor	生体や自然界に見られるカオスを中心とした複雑なダイナミクスの解説とその応用について講述する。	Lecture about complex dynamics observed in nature including biological systems and potential applications to advanced function or controll.
8月7日(金) 4限 Aug.8 Thur., 4 period	柳川 佳也 准教授 YANAGAWA Yoshinari, Associate Professor	マネジメント・サイエンスとその適用について説明する。	Management Science and its applications

授業科目名 Class Subject	学際セミナーII Interdisciplinary Seminar II	講義室 The Room of The Lecture	第1セミナー室(自然科学研究科棟2階) Seminar Room 1 (Building of GSNST, Second Floor)
日時 The Date and Time	担当教員 Instructors	内容 Contents	contents
9月14日(月) 2限 Sept.14 Mon., 2 period	黒田 泰重 教授 KURODA Yasushige, Professor	無機化合物表面における触媒作用を表面のキャラクタリゼーションおよび表面特異性という点から解説する。	The catalytic behavior on solid inorganic compounds will be reviewed from the viewpoints of surface characterization and surface specificities
9月14日(月) 3限 Sept.14 Mon., 3 period	花谷 正 准教授 HANATA Tadashi, Associate Professor	単糖類の合成変換と天然物・機能性化合物への利用	Transformation of monosaccharides and their application to natural products and functional compounds
9月14日(月) 4限 Sep.14 Mon., 4 period	菅 誠治 教授 SUGA Seiji, Professor	マイクロリアクターを用いた合成化学の特長と最近の話題について講演する。	Synthetic chemistry based on the microreaction technology
9月14日(月) 5限 Sep.14 Mon., 5 period	高井 和彦 教授 TAKAI Kazuhiko, Professor	金属錯体触媒による高効率分子変換反応の最近の進歩について講述する。	Recent development of highly efficient catalytic organic transformations with metal complexes
9月15日(火) 2限 Sept.15 Tue., 2 period	山田 秀徳 教授 YAMADA Hidenori, Professor	化学生物学を基盤としたタンパク質生産・解析手段の開発	Chemical biology-based development of methods for protein production and analysis.
9月15日(火) 3限 Sept. 15 Tue., 3 period	妹尾 昌治 教授 SENO Masaharu, Professor	能動的な薬剤送達システムとその指標となるバイオマーカーについて講述する。	Biomarkers and active targeting drug delivery system
9月15日(火) 4限 Sep.15 Tue., 4 period	今村 維克 准教授 IMAMURA Koreyoshi, Associate Professor	糖類を用いた乾燥時および保存時におけるタンパク質の安定化技術について講述する。	Stabilization of proteins during dehydration and storage by sugar will be introduced.
9月15日(火) 5限 Sep.15 Tue., 5 period	◎酒井 裕 教授 SAKAI Hiroshi, Professor	大腸菌における蛋白質のクリスタル形成と効率的蛋白質生産への利用	A novel procedure for producing proteins through crystal formation in E. coli

◎はコーディネーターを示します。(◎ Coordinator)

注:講義は日本語で行われます。(Note)Please take note that the lectures will only be conducted in Japanese language.

⑥異分野融合科学講義 Interdisciplinary Science

開講日時等は未定(決定後, その都度履修等に関する掲示を行います。)

Lecture's commence date is not fixed yet.

Commencement date and other details will be announce through the notice board when it is decided.

授業科目 Class Subjects	内 容	担当教員	Instructors
異分野融合科学(1) Interdisciplinary Science (1) 2 単位 2 credits	生物, 化学, 物理など基礎科学の融合領域, また工学, 環境学など応用科学での融合領域における最新トピックスを紹介する。	宍戸 昌彦 教授	SISIDO Masahiko, Professor
		松浦 宏治 助教	MATSUURA Kouji , Assistant Professor
		佐藤 伸 助教	SATOH Akira, Assistant Professor
		能年 義輝 助教	NOUTOSHI Yoshiteru, Assistant Professor
		兵藤 不二夫 助教	HYODO Fujio, Assistant Professor
		佐藤 あやの 助教	SATOH Ayano, Assistant Professor
異分野融合科学(2) Interdisciplinary Science (2) 2 単位 2 credits	生物, 化学, 物理など基礎科学の融合領域, また工学, 環境学など応用科学での融合領域における最新トピックスを紹介する。	渡辺 賢二 助教	WATANABE Kenji, Assistant Professor
		守屋 央朗 助教	MORIYA Hisao, Assistant Professor
		高橋 一男 助教	TAKAHASHI Kazuo, Assistant Professor
		金井 要 助教	KANAI Kaname, Assistant Professor

教務関係事項 Educational Affairs (一貫制博士課程 Doctor's Course)

1. 履修案内 Registration of Class Subjects

(1) 授業科目の開設 Classes

専門化された分野を考究するだけでなく、自己の学問的基盤をひろげるために、自己の属する専門分野とは異なる地球科学物質分野の授業科目も履修できるようになっています。

Various classes have been established, so that students can take courses to obtain the necessary units outside the field of their specialty in geosciences.

(2) 履修計画 Planning for Registration

履修計画の作成・授業科目の履修にあたっては、指導教員の指導を受けて指定の期日までに履修計画表を自然系研究科等事務部学務課大学院担当に提出し、併せて学内のインターネットから登録を行なってください。

When planning your study, after getting advised from your supervisors, please submit your Study Planning Sheet to the Graduate School Section by the designated date and register by using the Internet in the university.

(3) 履修方法 Registration Method

修了するために必要な授業科目の合計単位数は42単位です。指導教員の指導により、2年次までに30単位以上、修了までに42単位を履修してください。詳細は次のとおりです。

2年次までの履修科目

必修科目

地球惑星物質科学ゼミナール	8単位
地球惑星物質科学特別研究	10単位
学生の所属する講座の演習Ⅰ・Ⅱ	4単位
選択必修科目	8単位以上

3年次から卒業までの履修科目

必修科目

学生の所属する講座の演習Ⅲ	2単位
選択必修科目	10単位以上

修了までに必要な選択必修科目は合計18単位です。学位論文作成や早期修了に備えるために、2年次までに授業科目の単位を履修することをお勧めします。

Completion of course requires minimum of 42 units. Under the guidance of supervisors, 30 units must be taken by the end of the second year. The details are as follows:

By the end of the second year

Compulsory Subjects

Education seminar in Earth and Planetary Material Sciences: 8 units

Advanced study in Earth and Planetary Material Sciences: 10 units

Research seminar I/II in one's major 4 units

Selective subjects: 8 units and above

From the third year to graduation

Compulsory Subjects

Research seminar III in one's major: 2 units

Selective subjects: 10 units and above

It is suggested that the Selective subjects should be taken by the end of the second year to assist in preparing for a doctoral thesis. Completion of course requires minimum of 18 units of Selective subjects.

学位取得資格審査試験について

2年次後期に、学位取得資格審査試験をおこないます。試験は、研究実施計画に関する口頭試問と小論文の提出でおこないます。世界最高レベルの優れた研究者を育成するために、その段階で博士の学位を取得する見込みがないと判断した場合は退学を勧告します。

Qualification Examination:

At the end of the second year, students will be given a qualification exam that includes both oral exam and an essay related to their research topics. At that stage, those who were not qualified will be asked to leave the program. The graduate school intends to nurture elite scientists under such a competitive environment.

他専攻で修得した博士前期課程・博士後期課程（他大学・他研究科含む）の単位について

他専攻で修得した博士前期課程・博士後期課程（他大学・他研究科含む）の地球物質科学関係の単位は、最大10単位を限度として認定することができるので、指導教員と相談してください。

Maximally ten units related to earth and planetary material sciences taken in master or doctor courses of other universities or divisions can be substituted as the units of this program, under the guidance of the supervisors.

一貫制博士課程の授業科目の詳細な内容（概要や授業計画等）は、岡山大学ホームページに掲載しています。各自、インターネットで確認してください。

岡山大学ホームページ→在学生の皆様→シラバス

The details of subjects offered for the Doctor course (outline & syllabus) can be view from the Okayama University's homepage.

Please access the homepage and check on the syllabus.

URL: http://kymx.adm.okayama-u.ac.jp/hp/okayama_u/syllabus_link.html

※ 単位数については、52ページからご覧ください。

As for the number of credits, you can check it from p.52

2. 教育研究分野の内容

① 地球惑星物質科学専攻

1. 分析地球惑星化学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
分析地球惑星化学	天然試料・実験生成物の元素存在度・同位体比測定・年代測定・構造解析をもとに、地球・惑星の起源・進化を解明する。	基礎分析地球惑星化学	牧嶋 昭夫 教授	地
		安定同位体宇宙化学	森口 拓弥 准教授	地
		揮発性物質地球惑星化学	松本 拓也 准教授	地
		ナノスケール鉱物学	富岡 尚敬 准教授	地
		ケミカルジオダイナミクス	中村 栄三 教授	地
		地球惑星物質年代学	小林 桂 准教授	地
		地球惑星起源物質化学	山下 勝行 准教授	地

2. 実験地球惑星物理学講座

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
実験地球惑星物理学	超高压高温実験による地球内部物質のシミュレートと物性測定、また、分光学的手法によるマグマの構造・物性解析により、地球・惑星の進化とダイナミクスを解明する。	超高压基礎実験科学	芳野 極 准教授	地
		地球惑星物質物性論	桂 智男 教授	地
		地球惑星物質の状態方程式	米田 明 准教授	地
		レオロジー	山崎 大輔 准教授	地
		放射光物質科学	神崎 正美 教授	地
		地球惑星物質分光法	薛 献宇 准教授	地
		実験マグマ科学	山下 茂 准教授	地
		高压流体物質物性学	奥地 拓生 准教授	地

3. 連携講座(有機地球惑星科学講座)

教育研究分野	内 容	授業科目	担当教員	区分
有機地球惑星科学	CHONS系化学種の起源と物質進化の解析から、初期太陽系の物質進化、さらには生命の起源を解明する。	地球惑星有機物化学	マリリン フォーケル 客員教授	地
		地球惑星有機物解析学	ジョージ コーティアー 客員教授	地
		メルト中の揮発性物質	ビヨルン ミーセン 客員教授	地
		アストロバイオロジー	アントン リュー スティール 客員教授	地

2. Fields of Study

① Division of Planetary material sciences

1. Department of Analytical Planetary Chemistry

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Analytical Planetary Chemistry	Fundamental earth and planetary chemistry	MAKISHIMA Akio, Professor
	Stable isotope geo- and cosmochemistry	MORIGUTI Takuya, Associate Professor
	Volatile element geo- and cosmochemistry	MATSUMOTO Takuya, Associate Professor
	Nano-scale mineralogy	TOMIOKA Naotaka, Associate Professor
	Chemical geodynamics	NAKAMURA Eizo, Professor
	Chronology of earth and planetary materials	KOBAYASHI Katsura, Associate Professor
	Origin of solar system materials	YAMASHITA Katsuyuki, Associate Professor

2. Department of Experimental Planetary Physics

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Experimental Planetary Physics	Experimental high-pressure earth science	YOSHINO Takashi, Associate Professor
	Physics of the earth and planetary materials	KATSURA Tomoo, Professor
	Equation of state for earth and planetary materials	YONEDA Akira, Associate Professor
	Rheology	YAMAZAKI Daisuke, Associate Professor
	Synchrotron radiation applications for materials science	KANZAKI Masami, Professor
	Spectroscopic techniques in earth and planetary sciences	XUE Xianyu, Associate Professor
	Experimental magmalogy	YAMASHITA Shigeru, Associate Professor
	Physics of liquids at high pressure	OKUCHI Takuo, Associate Professor

3. Cooperative Course (Department of Organic Geochemistry)

Research Areas	Class Subjects	Instructors
Organic Geochemistry	Organic geo- and cosmochemistry	Marilyn Fogel, Guest Professor
	Analysis organic materials on earth and planets	George Cody, Guest Professor
	C-O-H-N-S volatiles in silicate melts and crystals and the interfaces between organic and inorganic worlds	Bjorn Mysen, Guest Professor
	Astrobiology	Andrew Steele, Guest Professor