

学 生 便 覧

(別 冊)

2 0 2 3 年度

熊本大学大学院自然科学教育部

目 次

10	プロジェクトゼミナール（工学系専攻開講科目）	1
11	先端科学特別講義（工学系専攻開講科目）	6

10 プロジェクトゼミナール（工学系専攻開講科目）

「プロジェクトゼミナール」（博士前期課程選択2単位、博士後期課程選択4単位）は、複数の教員（特任教員、学術研究員を含む）が共同指導する研究セミナーであり、包括的、総合的な研究課題を設定して継続的に開講される。国内外の外部優秀な研究者の講演、与えられた課題や自ら行う研究に関する発表・討論を通して、総合性・国際性と実践的な研究能力を養う。互いに切磋琢磨する競争的環境の中で異分野協力の重要性を実体験する。毎週1回、英語を使用言語として開催されるものから、毎月1回のもので、分野の特色に配慮して、多様な形式で行われる。

（1）プロジェクトゼミナール一覧表（全9件）

番号	名 称	代 表 者	
		主	副
1	二次元ナノマテリアル創成科学ゼミナール	伊田進太郎	木田 徹也
2	次世代軽金属材料の創製加工ゼミナール	安藤 新二	山崎 倫昭
3	柔構造コンピューティングの創成と展開ゼミナール	飯田 全広	福迫 武
4	スマートシステムインテグレーションの創成ゼミナール	上瀧 剛	岡島 寛
5	X-Earthゼミナール（※）	椋木 俊文	佐藤 晃
6	災害・環境マネジメントゼミナール	竹内裕希子	星野 裕司
7	環境負荷低減型建築システムゼミナール	川井 敬二	山口 信
8	歴史的建造物及び建築文化の保存・利活用計画ゼミナール	吉武 隆一	高田 真人
9	防災建築ゼミナール	壇 一男	友清衣利子

（※）5番「X-Earthゼミナール」は博士後期課程のみ開講とする。

（２）プロジェクトゼミナールの概要

① 二次元ナノマテリアル創成科学ゼミナール

目的・目標	ナノ材料・表面・粒界を含む二次元ナノマテリアルに関連するパイオニア的研究を推進できる能力を持ち国際的視野を持った人材の育成を行う。社会人学生に対してはナノ材料・表面・粒界を含む二次元ナノマテリアルを実用化に結びつける能力を兼ね備えた人材の育成を目指す。
方法	・本ゼミナール（英語での質疑）を通して最新の情報を把握させる教育を行う（レビュー発表時） ・自ら行っている研究のパイオニア的部分を意識させる教育（研究発表等）・国内外の優れた研究者の特別講演会と討論会 ・ナノ科学の実用技術の調査と将来予測の発表（社会人学生） ・構成メンバー教員の特別講演会
学内構成教員	町田正人、國武雅司、連川貞弘、木田徹也、伊田進太郎、杉本学、吉本惣一郎、深港豪、渡邊智、畠山一翔、猪股雄介

② 次世代軽金属材料の創製加工ゼミナール（略称：次世代軽金属）

目的・目標	本プロジェクトでは、先進マグネシウム国際研究センターの教員が中心となり、他専攻の教員、外国人を含む外部アドバイザーを加えた組織を構築し、多角的な視点からゼミナールを行い、次世代軽金属材料の開発に従事できる人材の育成を行う。これにより、狭い専門分野にとらわれない、独創性に優れ国際性豊かな「知的創造型研究者」の育成を目指す。
方法	構成教員の研究課題とその展開についての講義、参加学生の研究内容発表、外国人を含む外部アドバイザーによる講義を１ヶ月に１～２回程度行う。また、学生は構成教員のプロジェクト課題についての研究を行うことにより、自ら問題点を探り、解決できる能力を養成する。その研究成果を、国内外のシンポジウムにおいて発表させることで、コミュニケーション能力の向上を図る。なお、成績は、出席、発表ならびに講義のレポートにより総合的に判定する。
学内構成教員	河村能人、安藤新二、外本和幸、寺崎秀紀、丸茂康男、山崎倫昭、峯洋二、木口賢紀、眞山剛、北原弘基、井上晋一、圓谷貴夫、白石貴久

③ 柔構造コンピューティングの創成と展開ゼミナール

目的・目標	ソフトウェアだけでなくハードウェアにも柔構造を導入することにより、従来より柔軟で適応性の高い情報通信システムが実現できる。そのような情報技術が礎となるユビキタス社会に向け、「ハードウェア技術」、「ソフトウェア技術」および「情報通信技術」といった幅広い要素技術に精通するのみならず、課題研究能力、国際性、及び起業家精神を兼ね備えた技術者・研究者の育成を目指す。
方法	「ハードウェア技術」、「ソフトウェア技術」及び「情報通信技術」が密に連携し産業界のニーズに的確に応えられる、柔軟で適応性の高い柔構造コンピューティングを創生する研究プロジェクトを立ち上げ、工学的立場から果敢に挑戦する。その際、学生に対して研究ゼミナール形式で参加させ、産業界を含む学外からの講演を適宜織り交ぜながら、平均月一回以上の研究ゼミを行う。
学内構成教員	尼崎太樹、有次正義、飯田全広、常田明夫、福迫武、芦原評、久我守弘、嵯峨智、木山真人、久世竜司、メンドンサ イスラエル

④ スマートシステムインテグレーションの創成ゼミナール

目的・目標	高度な電子情報システム技術を身に付け、それを駆使して人間と環境の融和をめざして安心・安全な社会の実現に貢献できる高い技術開発能力と創造力とを備えた技術者・研究者を養成する。
方法	「スマートシステムインテグレーション」の研究プロジェクトにおいては、学生は、特別講演の聴講や、自らの研究内容の発表や学生相互評価を通じて、人間や自然環境と融和する新たな工学システムの創造を目指し、情報・電気・電子の各専門領域に跨った技術を統合することのできる基礎的素養を習得する。具体的には、年間を通じた研究室単位や複数の研究室を横断した活動に加え、研究単位毎に公開研究報告会を年1回開催し、学生の研究発表や、学生の相互評価を含めた形で意見交換・討論を行う。
学内構成教員	宇佐川毅、西本昌彦、松永信智、伊賀崎伴彦、岡島寛、緒方公一、上瀧剛、田邊将之、稲田シュンコアルバーノ

⑤ X-Earthゼミナール (※博士後期課程のみ開講。)

目的・目標	岩盤工学、地盤工学、環境工学、機械工学、材料工学、考古学、古生物学に関する高い専門知識を有し、国際的に通用するX線CT法を用いた研究を自ら遂行することができるとともに、その成果を英語で発表できる高度技術者・研究者を養成する。
方法	主たる方法は、学内構成教員が企画開催する学内セミナーである。この中で招聘した（オンラインを含む）国内外の研究者の講演を聞き、議論を行なうとともに、学生自身が行っている研究を英語で発表する。また、学生の研究成果を国際会議で発表し、世界の研究者と交流する。
学内構成教員	椋木俊文、佐藤晃、オノ木敦士、寺崎秀紀、中西義孝

⑥ 災害・環境マネジメントゼミナール

目的・目標	自然災害および環境問題に関する広範な分野の知識に精通し、これらのハード対策およびソフト対策に関する技術を開発研究できる技術者を養成する。 防災対策、環境対策の技術とともに、防災と環境の調和を目指す総合的な視野を持ち、持続的な地域社会の形成に貢献できる人材の育成を目指す。
方法	近年自然災害の大型化・頻発化、さらに複合化の傾向が顕著な状況にあり、また一方では、海域、陸域および大気環境の悪化が著しく、自然環境の再生は急を要する大きな課題である。この相反する環境と防災の問題に 대응するために、構成メンバーの専門とする立場から、自然災害と環境保全に関するゼミや総合討論等を開催し、災害と環境問題対策の最新の知識を学ぶ。また、地域の環境・防災関連セミナーやNP0等の研究会などに参加させ行政・企業などの実務経験者等との情報・意見交換を行なうことにより、災害と環境問題に精通し、防災と環境の調和を目指した新たな視点をもつ総合技術者の育成を目指す。
学内構成教員	柿本竜治、辻本剛三、田中尚人、竹内裕希子、石田桂、星野裕司

⑦ 環境負荷低減型建築システムゼミナール

目的・目標	持続可能な建築システムの形成のために、環境負荷低減に向けて、様々な分野から貢献できる見識のある人材の養成
方法	学内外の講師による特別講演、研究会等の開発プロジェクトへの参加、インターンシップ、現場見学等
学内構成教員	川井敬二、山口信、佐藤あゆみ、高田真人

⑧ 歴史的建造物及び建築文化の保存・利活用計画ゼミナール

目的・目標	歴史や伝統文化をふまえた幅の広い建築専門家を養成する。 単なる建設業務に携わるレベルではなく、世界的な視野、歴史的な視座をそなえ、町並み景観などに造詣の深い専門家としての基礎を築くことを目的とする。
方法	実践的に調査や保存・利活用計画などに携わっている専門家を招聘しての講演会や討論会の開催。現地での見学会、実測調査、写真撮影などをつうじて、写真や図面などの記録資料作成法、利活用計画の立案と報告書のまとめ方などについて指導する。
学内構成教員	吉武隆一、高田真人、藤本章子

⑨ 防災建築ゼミナール

目的・目標	地震を初めとする災害に対する最新の防災技術の知見に精通し、各自の問題意識からより進歩した技術を開発・提案できる人材を育成する。
方法	国際的に競争力のある日本の耐震技術を初めとする防災技術の設計・材料・施工の分野に関して、研究発表や講演会、現場見学会などにおける学内外の研究者との討論を通じて、自己の研究の先駆的部分と問題点を認識し、主体的に研究を推進する。
学内構成教員	壇一男、友清衣利子、山口信、佐藤あゆみ、蔡高創

11 先端科学特別講義（工学系専攻開講科目）

（１）先端科学特別講義の開講計画

2023年度

区分	講義名	プロジェクトゼミナール名
前期	先端情報通信技術	柔構造コンピューティングの創成と展開ゼミナール
	スマートS I の創成	スマートシステムインテグレーションの創成ゼミナール
	防災と環境の調和を目指して	災害・環境マネジメントゼミナール
	環境負荷低減型建築システムの構築	環境負荷低減型建築システムゼミナール
	建築構造・材料の先端技術	防災建築ゼミナール

2024年度以降（予定）

区分	講義名	プロジェクトゼミナール名
前期	次世代軽金属材料の創製加工	次世代軽金属材料の創製加工ゼミナール

先端科学特別講義の開講一覧

（2023年度～ ）

1 実施主体（プロジェクトゼミナール）		次世代軽金属材料の創製加工ゼミナール
講義名	次世代軽金属材料の創製加工	講義内容
開講学期	2024年度以降前期	実用金属の中で軽く、環境にもやさしい革新的な次世代軽金属に関する合金設計と創製、組織制御、強度評価、製造・技術について分野横断的な講義を行う。また、Mg, Al, Ti合金の開発における最新の研究動向についても紹介する。
担当教員	以下の13名で担当する	
河村能人、安藤新二、外本和幸、寺崎秀紀、丸茂康男、山崎倫昭、峯洋二、木口賢紀、眞山剛、北原弘基、井上晋一、圓谷貴夫、白石貴久		

2 実施主体（プロジェクトゼミナール）		柔構造コンピューティングの創成と展開ゼミナール
講義名	先端情報通信技術	講義内容
開講学期	2023年度前期	先端情報通信技術を支える以下の分野に関する基盤技術について横断的な講義およびディスカッションを行う。コンピュータアーキテクチャ、分散・並列処理、組込みシステム、集積システム設計、システムソフトウェア、アルゴリズム設計、データベース、データ工学、アンテナ・電波伝搬、マイクロ波・ミリ波回路、光情報処理、無線通信技術、情報・符号理論
担当教員	以下の11名で担当する	
尼崎太樹、有次正義、飯田全広、常田明夫、福迫武、芦原評、久我守弘、嵯峨智、木山真人、久世竜司、メンドンサ イスラエル		

3 実施主体（プロジェクトゼミナール）		スマートシステムインテグレーションの創成ゼミナール
講義名	スマートSIの創成	講義内容
開講学期	2023年度前期	周波数領域両耳聴モデルとその応用、楽器演奏支援システムの開発、レーダ信号処理とその応用、ITSによる福祉車両の運転支援とその応用、生体信号の線形・非線形解析、数理モデルを利用したロボスト制御、音声生成過程に基づく音声合成とその応用、超音波を利用した医療画像、半導体発光デバイスの医療応用と医療機器開発について講義する。
担当教員	以下9名で担当する	
宇佐川毅、上瀧剛、西本昌彦、松永信智、伊賀崎伴彦、岡島寛、緒方公一、田邊将之、稲田シュンコアルバーノ		

4 実施主体（プロジェクトゼミナール）		災害・環境マネジメントゼミナール
講義名	防災と環境の調和を目指して	講義内容
開講学期	2023年度前期	近年自然災害の大型化・頻発化、さらに複合化の傾向が顕著な状況にある。また、一方では海域、陸域および大気環境の悪化が著しく、自然環境の再生は急を要する大きな課題である。この講義は自然災害と環境保全に関する最新のトピックスを中心に講義を行い、これを通じて、防災・減災および環境再生の現状と対策を、防災と環境の調和を目指した新たな視点から学ぶ。
担当教員	以下の 6 名で担当する	
柿本竜治、辻本剛三、田中尚人、竹内裕希子、石田桂、星野裕司		

5 実施主体（プロジェクトゼミナール）		環境負荷低減型建築システムゼミナール
講義名	環境負荷低減型建築システムの構築	講義内容
開講学期	2023年度前期	これまでのスクラップ・アンド・ビルドから持続可能な循環型社会への転換が緊急の課題である現在、建築業界が地球環境保護に果たす役割は極めて重要になっている。環境負荷低減型建築システムとは、持続可能な住環境・都市環境・自然環境を実現するために、環境デザイン・環境政策という磁場の下に、ゼロエミッション技術・長寿命化技術・環境修復技術を建築システムの中で融合させる構想であり、この講義では各技術に貢献可能な要素技術とその体系化について討論する。
担当教員	以下の 4 名で担当する	
川井敬二、山口信、佐藤あゆみ、高田真人		

6 実施主体（プロジェクトゼミナール）		防災建築ゼミナール
講義名	建築構造・材料の先端技術	講義内容
開講学期	2023年度前期	本講義においては、建築構造・材料にかかわるいくつかのトピックスについて、最近の研究の進展についての紹介を、各回の担当教員がオムニバス形式で行う。
担当教員	以下の 5 名で担当する	
壇一男、友清衣利子、山口信、佐藤あゆみ、蔡高創		