

# 令和4年度

(令和3年10月・令和4年4月・令和4年10月入学)

## 大学院医工農学総合教育部

# 博士課程（工学専攻）入学案内

## 2022 Enrollment

(October 2021 Enrollment, April 2022 Enrollment, October 2022 Enrollment)

# GUIDE BOOK

INTEGRATED GRADUATE SCHOOL OF  
MEDICINE, ENGINEERING, AND AGRICULTURAL SCIENCES

## DOCTORAL COURSE

(DEPARTMENT OF ENGINEERING)



UNIVERSITY  
OF  
YAMANASHI

## 山梨大学

University of Yamanashi

(<https://www.yamanashi.ac.jp>)

## ◇ 大学院医工農学総合教育部博士課程の理念・目標とアドミッションポリシー

### [理念・目的]

現代社会が直面する課題の解決に応用でき、また、これら応用研究の基礎となる学術研究を、国際的視野を持って創造的に推進する優れた研究者並びに高度で専門的な知識と能力を有する職業人を養成する教育・研究を行います。

### [教育目標]

研究者もしくは高度な専門技術者として自立して研究活動を行うに必要な深い学識と高度な研究能力並びに高い倫理観を備えた優れた研究者もしくは高度な専門技術者の育成を目指しています。

### [アドミッションポリシー]

基礎的な研究及び独創的な研究を推進し、現在及び未来世代に貢献することに意欲を持った人を求めます。

## ◇ The Principles and Aims, and Admission Policy of the Integrated Doctoral School of Medicine, Engineering, and Agricultural Sciences.

### [Principles and Aims]

The aims of our education and research are: to cultivate superior scholars who can apply their academic studies to the solution of the problems today's society faces, and who, from a global viewpoint, can creatively advance them on which these applied results are based on; and to cultivate competent business specialists provided with high-grade academic knowledge.

### [Educational Objectives]

We train scholars or skilled engineers who are provided with deep knowledge, high research competency and strict moral sense.

### [Admission Policy]

We seek for individuals who have eagerness for making a contribution to the present and future generations by advancing fundamental or original researches.

# 目次

## Index

### 大学院医工農学総合教育部博士課程（工学専攻）

入学案内	1
授業科目一覧	5
授業担当教員一覧	9

### Overview of Integrated Graduate School of Medicine, Engineering, and Agricultural Sciences

#### Doctoral Course (Department of Engineering)

Admission Guidance	18
Subjects	22
Professors	26

#### 《問い合わせ先》

山梨大学教学支援部入試課

〒400-8510 甲府市武田4丁目4-37 電話：055-220-8046

#### 《References》

Admission Division, Academic Affairs Support Department, University of Yamanashi  
4-4-37 Takeda, Kofu, Yamanashi, 400-8510 Japan

Tel : 055-220-8046 (from abroad, +81-55-220-8046)

平日（月～金）8時30分～17時

（土・日・祝日、夏季一斉休業（8/13～17）及び年末年始（12/29～1/3）を除く。）

Weekdays (Mon-Fri) :Between 8:30 and 17:00

(Except school holidays, public holidays, August 13 to 17, and December 29 to January 3)

# 大学院医工農学総合教育部博士課程（工学専攻）入学案内

## 1 コース・分野と募集人員

コース	分野	募集人員
システム統合工学コース	システムデザイン分野	4人
	情報通信システム分野	
エネルギー物質科学コース	物質化学分野	13人
	電子デバイス分野	
	グリーンエネルギー変換工学分野	
環境社会システム学コース	シビルマネジメント工学分野	6人
	流域環境科学分野	
	環境社会マネジメント分野	

## 2 各コースの目的

### ○システム統合工学コース

機械・電子・情報・通信・制御に関連する工学系システムを構築する工学の専門知識と技能を有し、医工農の3分野を俯瞰する視点と工学系システムに関する課題に対応可能な見識を持ち、生産システム・輸送システム・産業用ロボットなどの機械システムや通信ネットワーク・ソフトウェアなどの情報通信システムの構築に係る研究者や高度専門職業人として、国内外の産業界ならびに高等教育機関等で活躍できる人材を養成します。

### ○エネルギー物質科学コース

現代の人類にとって最も大きな課題の一つであるエネルギー・環境問題の改善を目的としたエネルギー分野や物質科学分野における研究・開発を行い、産官学界において国内のみならず国際的に幅広く活躍できる人材を養成します。

### ○環境社会システム学コース

人間社会を取り巻く自然環境の保全や水工学、廃棄物処理などとともに、環境経済学、環境政治学など環境に関連する社会科学分野は、社会基盤系の工学と密接なつながりを有しています。したがって、これらの分野を総合して、持続的な社会基盤のマネジメントを担う人材を養成します。

## 3 各コースの内容

### ○システム統合工学コース

本コースでは、上述した人材育成を効率的に行うために、次に示す2つの分野を設けています。すなわち、「システムデザイン分野」では、生産システム、輸送システム、産業用ロボットなどの機械システムに関係する専門科目、「情報通信システム分野」では、電子機器、情報通信システム、ソフトウェア分野に関係する専門科目の開講を通じて、機械・電子・情報・通信・制御分野において進行しつつあるシステム統合に貢献可能な人材の育成に資するカリキュラムを提供しています。

## ○エネルギー物質科学コース

環境やエネルギー問題の解決をするために、新しい構造や新規機能性を有する物質の創製、電子の制御を基本とした電子材料、電子デバイス、電子回路設計、高効率エネルギー変換材料やそのシステムの構築等に関する専門科目を教授します。本コースの専門科目は、物質科学、量子化学、結晶化学等の「物質化学分野」、半導体工学、光量子工学等の「電子デバイス分野」、および燃料電池、太陽エネルギー変換などエネルギーの高度利用に関する化学、材料科学の「グリーンエネルギー変換工学分野」の3分野からなっています。

また、グリーンエネルギー変換工学分野では、グローバルに活躍するグリーンイノベーション創出のリーダーを育成するためにグリーンエネルギー科学・技術英語特論など特徴ある講義や科目や分野内研究発表会などを設けています。

## ○環境社会システム学コース

地域・インフラ・防災の計画やマネジメント技術、流域管理、政策、生態系保全およびこれらに関する政策の策定等に関する工学系・学術系の専門科目を配置しています。また、地域の自然および社会環境のマネジメントを実践するためのフィールド調査・学習や現場での課題対応を意識した実践教育を行います。

本コースの教育体系は、修士課程との接続や留学生の受け入れ態勢ならびに目指す進路によって、大きく3つの分野、すなわちシビルマネジメント工学分野、流域環境科学分野、環境社会マネジメント分野に分けられます。本コースは文理を融合したコースのため、学位は博士（工学）か博士（学術）のどちらを取得することができます。

なお、流域環境科学分野では、とくに国際的な環境・社会問題を解決できる人材育成のため、英語での講義を基本としています。

## 4 アドミッションポリシー

### 工学専攻

工学専攻は、産業界や学術機関において研究者、高度専門技術者として活躍できる博士人材を育成します。現代文明とそれを支える産業の持続的発展やイノベーションに貢献しようとする意欲と博士課程の教育を受けるに足る基礎力をもった学生を求めます。

## ○システム統合工学コース

機械・電子・情報・通信・制御分野における工学系システムの構築に意欲があり、この分野で進捗しつつあるシステム統合に対応した新しい工学系システムを開発することによって、地域およびグローバル社会の発展に貢献する志のある人を求めます。

## ○エネルギー物質科学コース

エネルギー・環境問題の改善のための新機能材料合成、新デバイスの開発、エネルギー関連材料の創製やシステムの構築において、専門的知識と技術を駆使してさらに発展させたいと考えている人、またこれらの研究開発に関わる専門技術者・研究者を目指す人を求めます。

## ○環境社会システム学コース

大学院の教育理念、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーに基づく教育内容等を踏まえ、都市環境、防災・減災、インフラ維持管理、地域振興、流域管理、生態系保全に関する具体的な方策を企画する能力を身に付け、現実問題に取り組むことができるための思考力・判断力、表現等の能力、また主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度を有する人を求めます。

## 5 構成

- (1) 課程及び修業年限  
本学大学院(工学専攻)は、修業年限3年を標準とする博士課程です。
- (2) 授業科目及び単位数  
別表1(5～8頁)のとおり
- (3) 開講時限  
開講時限については、受講生、担当教員、医工農学総合教育部博士課程工学専攻長の協議により変更が可能です。変更を希望する場合は担当教員に申し出てください。

## 6 授業科目及び担当教員

別表2(9～17頁)のとおり

## 7 学位

- (1) 当該課程修了者にはコース内容により、次の学位を授与します。  
システム統合工学コース 博士(工学)  
エネルギー物質科学コース 博士(工学)  
環境社会システム学コース 博士(工学)又は博士(学術)
- (2) 博士の学位は、当該課程に3年以上在学し、教育部細則で定める授業科目について14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士論文の審査及び最終試験に合格した方に授与します。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた方については、当該課程に1年以上在学すればよいこととなっています。

## 8 入学料及び授業料の免除制度

- (1) 入学料免除  
次のいずれかに該当する方は、本人の申請に基づき、選考のうえ、入学料の全額又は半額を免除することがあります。
  - ① 経済的理由により入学料の納入が著しく困難であり、かつ、学業優秀と認められた方。
  - ② 入学前1年以内において学資負担者が死亡し、又は入学する方若しくは学資負担者が風水害等の災害を受け、入学料の納入が著しく困難であると認められた方。
- (2) 授業料免除  
次のいずれかに該当する方は、本人の申請に基づき、選考のうえ、授業料の全額又は半額を免除することがあります。
  - ① 経済的理由により授業料の納入が著しく困難であり、かつ、学業優秀と認められた方。
  - ② 授業料の納入前6ヶ月以内(入学時にあっては入学前1年以内)において学資負担者が死亡し、又は入学する方若しくは学資負担者が風水害等の災害を受け、授業料の納入が著しく困難であると認められた方。

## 9 長期履修制度

本博士課程(工学専攻)では、長期履修制度を実施しています。

この制度は、職業を有していること等の理由により修学時間が制約される方のために、標準修業年限(3年)を超えて一定期間(最長6年)にわたり計画的に教育課程を履修し課程を修了することができる制度です。履修すべき総単位数は、3年で修了する場合と同じですので、年間の時間的負担は相当軽減されることになります。

本制度に関する手続き等については、以下の申請期限の約1か月前までに、工学域支援課教務グループ大学院担当(電話：055-220-8730)へ照会してください。

【申請期限】

- (1) 4月(前期)入学希望者 2月末日
- (2) 10月(後期)入学希望者 8月末日

## 10 奨学金制度・学術研究奨励金制度

日本学生支援機構の奨学金制度があります。貸与額は、第一種（無利息）が月額 80,000 円、122,000 円、第二種（利息付）が月額 50,000 円、80,000 円、100,000 円、130,000 円、150,000 円より選択になります(令和 3 年度)。その他の奨学金制度もあります。

また、本学では、経済的負担の軽減を図り、学業を奨励することを目的とする学術研究奨励金制度を実施しています。

詳細については教学支援部学生支援課(電話：055-220-8053)へ照会してください。

## 11 学生教育研究災害傷害保険（任意加入）

学生が教育研究活動中及び通学中に受けた災害・傷害に対し、その被害救済を目的とする互助共済制度です。保険料は 3 年間で 2,650 円です。

## 大学院共通科目 授業科目一覧

授 業 科 目	履修年次	単位数	
		必修	選択
科学者倫理学	1	1	
医工農総合特論	1	1	

## 工学専攻共通科目 授業科目一覧

授 業 科 目	履修年次	単位数	
		必修	選択
統計的推論	1	1	
リスクマネジメント特論	1	1	



システム統合工学コース 授業科目一覧

	授 業 科 目	履修年次	単位数	
			必修	選択
システム統合工学コース専門科目	熱物理工学特論	1		2
	乱流輸送工学特論	1		2
	先端材料学特論	1		2
	生産加工学特論	1		2
	振動制御特論	1		2
	輸送システム工学特論	1		2
	色工学特論	1		2
	波動応用工学特論	1		2
	先進ロボティクス特論	1		2
	マンマシンインターフェース特論	1		2
	ロボット設計特論	1		2
	光応用工学特論	1		2
	光計測・制御工学特論	1		2
	光波・超音波工学特論	1		2
	通信システム工学特論	1		2
	集積回路工学特論	1		2
	信号処理工学特論	1		2
	超伝導エレクトロニクス特論	1		2
	レーザー工学・プラズマ工学特論	1		2
	ソフトウェア開発工学特論	1		2
	人工物設計学特論	1		2
	感性・知能情報学特論	1		2
	音声・音響情報処理特論	1		2
	ビジュアルコンピューティング特論	1		2
	離散構造システム特論	1		2
計算システム特論	1		2	
知的メディア処理特論	1		2	
システム統合工学フィールドリサーチ	1～2		2	
システム統合工学特別演習Ⅰ	1	2		
システム統合工学特別演習Ⅱ	1	2		
関連科目	高分子材料科学特論	1		2
	学際物理学特論	1		2
	国際環境技術特論	1		1
	環境微生物学特論	1		2
	医療データ解析・臨床疫学特論Ⅰ	1		1
	生活健康学特論	1		2
	食品加工・栄養学特論	1		2

エネルギー物質科学コース 授業科目一覧

	授 業 科 目	履修年次	単位数	
			必修	選択
エネルギー物質科学コース専門科目	無機材料化学特論	1		2
	無機材料物性特論	1		2
	有機機能性分子化学特論	1		2
	機能計測化学特論	1		2
	高分子材料化学特論	1		2
	固体材料化学特論	1		2
	量子材料化学特論	1		2
	固体電子材料特論	1		2
	結晶機能工学特論	1		2
	半導体デバイス工学特論	1		2
	量子電子デバイス工学特論	1		2
	量子物理学特論	1		2
	固体材料科学特論	1		2
	光電子量子機能特論	1		2
	集積化回路システム特論	1		2
	光量子工学特論	1		2
	計測機器工学特論	1		2
	燃料電池設計特論	1		2
	電極触媒設計特論	1		2
	太陽エネルギー変換工学特論	1		2
	材料化学工学特論	1		2
	先端無機材料設計特論	1		2
	表面・界面科学特論	1		2
グリーンエネルギー科学・技術英語特論上級	1		2	
エネルギー物質科学フィールド・リサーチ	1～2		2	
エネルギー物質科学特別演習Ⅰ	1	2		
エネルギー物質科学特別演習Ⅱ	1	2		
関連科目	学際物理学特論	1		2
	国際環境技術特論	1		1
	環境微生物学特論	1		2
	医療データ解析・臨床疫学特論Ⅰ	1		1
	生活健康学特論	1		2
	食品加工・栄養学特論	1		2

環境社会システム学コース 授業科目一覧

	授 業 科 目	履修年次	単位数	
			必修	選択
環境社会システム学コース専門科目	防災減災学特論	1		2
	地域都市デザイン特論	1		2
	インフラ工学特論	1		2
	環境衛生工学特論	1		2
	インフラマネジメント特論	1		2
	国際環境技術特論	1		1
	陸水水質評価特論	1		2
	水文水資源学特論	1		2
	環境浄化技術特論	1		2
	流域管理特論	1		2
	環境データ分析特論	1		1
	リモートセンシングと地理情報特論	1		1
	学際物理学特論	1		2
	環境数理解析特論	1		2
	大気圏環境システム特論	1		2
	社会数理シミュレーション特論	1		2
	生物環境共生学特論	2		2
	生命生態特論	1		2
	生物資源特論	1～2		2
	環境ガバナンス特論	1		2
	政策評価特論	1		2
	環境社会システム学フィールド・リサーチ	1～2		2
環境社会システム学特別演習Ⅰ	1	2		
環境社会システム学特別演習Ⅱ	1	2		
関連科目	高分子材料科学特論	1		2
	環境微生物学特論	1		2
	医療データ解析・臨床疫学特論Ⅰ	1		1
	生活健康学特論	1		2
	食品加工・栄養学特論	1		2

## システム統合工学コース（システムデザイン分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「システム統合工学特別演習Ⅰ」及び「システム統合工学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「システム統合工学フィールドリサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
石井 孝明	教授	強力超音波利用アクチュエータに関する研究	波動応用工学特論
伊藤 安海	教授	安全・安心な社会の実現に資する医療・福祉機器、法工学・科学捜査に関する研究	先端材料学特論
岡澤 重信	教授	計算工学とその輸送機械への適用	輸送システム工学特論
小谷 信司	教授	知能移動ロボットの誘導とビジョンによる環境理解	色工学特論 ロボット設計特論
鈴木 良弥	教授	ニュースの話題識別、続報記事の抽出	マンマシンインターフェース特論
武田 哲明	教授	熱・物質輸送現象に関する研究	熱物理工学特論
寺田 英嗣	教授	ロボットシステム及びアクチュエータに関する研究	先進ロボティクス特論
中山 栄浩	教授	金属材料の力学特性に及ぼすマイクロ組織の影響	先端材料学特論
野田 善之	教授	動的システムの解析と制御に関する研究	振動制御特論
藤森 篤	教授	コンピュータを用いた制御系設計と機械システムへの応用に関する研究	振動制御特論
森澤 正之	教授	光ファイバ型インテリジェント味覚センサの開発	光応用工学特論 感性・知能情報学特論
青柳 潤一郎	准教授	宇宙機搭載用ロケットの物理現象解明および性能評価	輸送システム工学特論
石田 和義	准教授	トライポロジー、レーザ加工、ロボット	先進ロボティクス特論
浮田 芳昭	准教授	マイクロシステムとナノマイクロ計測技術に関する研究	生産加工学特論
岡村 美好	准教授	公共空間のユニバーサルデザインに関する研究	ロボット設計特論
鍵山 善之	准教授	生体解析および術前計画操作アシストを対象とする外科手術支援研究	先端材料学特論
北村 敏也	准教授	空気流による発生音および低周波騒音に関する研究	波動応用工学特論
金 蓮花	准教授	偏光計測、光エレクトロニクス、光三次元計測	光応用工学特論
清水 毅	准教授	画像を応用した形状計測技術の開発	光応用工学特論
鈴木 裕	准教授	医用生体工学におけるエレクトロニクス及び信号処理技術の応用	マンマシンインターフェース特論
丹沢 勉	准教授	ロボット工学、センサ工学、ステレオカメラ工学	ロボット設計特論

角田 博之	准教授	乱流中における物質・熱の拡散機構の解明と制御	乱流輸送工学特論
鳥山 孝司	准教授	熱エネルギーの有効利用法に関する研究及びGPUを用いた数値シミュレーション	熱物理工学特論
西崎 博光	准教授	音声処理、音声言語処理、音声インターフェース	マンマシンインターフェース特論
孕石 泰丈	准教授	統計的アプローチを用いた測定に関する研究	生産加工学特論
船谷 俊平	准教授	燃焼工学および可視化計測に関する研究	熱物理工学特論
平 晋一郎	准教授	微細加工における加工精度の向上および加工機構の解明に関する研究	ロボット設計特論
山本 義暢	准教授	数値流体力学、混相流工学、電磁流体力学	乱流輸送工学特論
牧野 浩二	准教授	ロボット工学、人間工学	システム統合工学特別演習 I

## システム統合工学コース（情報通信システム分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「システム統合工学特別演習Ⅰ」及び「システム統合工学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「システム統合工学フィールドリサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
岩沼 宏治	教授	系列データマイニング、定理自動証明システム、WEB インテリジェンス	離散構造システム特論
大木 真	教授	デジタル信号処理、多次元信号処理、適応フィルタ	信号処理工学特論
大淵 竜太郎	教授	コンピュータビジョン、マルチメディア検索、3次元形状の解析	知的メディア処理特論
小澤 賢司	教授	聴覚情報処理、音響信号処理	音声・音響情報処理特論
垣尾 省司	教授	弾性波動の物理と通信・音響光学デバイスへの応用	光波・超音波工学特論
郷 健太郎	教授	インタラクティブシステムの設計、 ヒューマンコンピュータインタラクション	人工物設計学特論
佐藤 隆英	教授	集積回路(LSI)工学、アナログ・デジタル集積回路の設計および応用	集積回路工学特論
高橋 正和	教授	ドメインモデル開発、ソフトウェア設計、ソフトウェア故障解析	ソフトウェア開発工学特論
服部 元信	教授	ニューラルネットワークに関する研究	感性・知能情報学特論
埴 雅典	教授	光信号処理、光デバイス、光通信システム	通信システム工学特論
福本 文代	教授	自然言語処理、テキストデータからの知識獲得	知的メディア処理特論
茅 暁陽	教授	画像処理、CG、VR/AR、視覚化	ビジュアルコンピューティング特論
渡辺 喜道	教授	ソフトウェア開発基礎、計算機科学	ソフトウェア開発工学特論
安藤 英俊	准教授	仮想空間構築のためのネットワーク、CG 技術	ビジュアルコンピューティング特論
宇野 和行	准教授	気体レーザーの開発とレーザー加工・レーザー医療の研究	レーザー工学・プラズマ工学特論
小俣 昌樹	准教授	知覚インタフェース、生理的コンピューティング	人工物設計学特論
木下 雄一郎	准教授	感性情報処理、ヒューマンコンピュータインタラクション	感性・知能情報学特論
鈴木 智博	准教授	高性能計算	計算システム特論
關谷 尚人	准教授	超伝導マイクロ波デバイス	超伝導エレクトロニクス特論
豊浦 正広	准教授	画像・映像処理、AI と IoT によるデザイン	ビジュアルコンピューティング特論
鍋島 英知	准教授	人工知能、知識表現と推論、プランニングに関する研究	離散構造システム特論
本間 聡	准教授	光計測、光デバイス、光信号処理	光計測・制御工学特論

## エネルギー物質科学コース（物質化学分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「エネルギー物質科学特別演習Ⅰ」及び「エネルギー物質科学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「エネルギー物質科学フィールド・リサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
奥崎 秀典	教授	導電性高分子を用いたプラスチックエレクトロニクス	高分子材料化学特論
小幡 誠	教授	機能性高分子の合成と応用	高分子材料化学特論
桑原 哲夫	教授	超分子化合物の設計・合成	有機機能性分子化学特論
柳 博	教授	電子状態からのアプローチによる新規機能性無機材料の探索	固体電子材料特論
米山 直樹	教授	有機電荷移動塩の単結晶育成と物性探索	有機機能性分子化学特論
和田 智志	教授	ナノ構造制御による巨大物性を持つ強誘電体新材料の創製	無機材料物性特論
綿打 敏司	教授	赤外線集中加熱を用いた新規単結晶育成技術の開発	固体材料化学特論
井上 久美	准教授	電気化学バイオセンサ・バイオセンシング法の研究	機能計測化学特論
植田 郁生	准教授	微量揮発性有機化合物のクロマトグラフィ分析に関する研究	機能計測化学特論
上野 慎太郎	准教授	セラミックプロセッシングに基づく高機能複合材料の開発	無機材料物性特論
小川 和也	准教授	光機能性有機材料の開発	量子材料化学特論
阪根 英人	准教授	無機化合物の局所構造解析とその特性評価	無機材料化学特論
佐藤 哲也	准教授	表面化学反応制御と薄膜半導体の形成法に関する研究	量子材料化学特論
長尾 雅則	准教授	超伝導体を中心とした機能性材料の単結晶育成と物性評価	固体材料化学特論
宮嶋 尚哉	准教授	無機多孔質材料の合成と構造評価	無機材料化学特論
米崎 功記	准教授	光機能性無機材料の合成と結晶構造解析	固体材料化学特論
藤井 一郎	助教	強誘電体セラミックスの作製と物性評価	固体電子材料特論

## エネルギー物質科学コース（電子デバイス分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「エネルギー物質科学特別演習Ⅰ」及び「エネルギー物質科学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「エネルギー物質科学フィールド・リサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
内山 智香子	教授	ナノシステムにおける量子輸送制御、ミクロな熱機関に関する研究	量子物理学特論
鍋谷 暢一	教授	化合物半導体の結晶成長と物性	結晶機能工学特論
張本 鉄雄	教授	超高強度・極短パルスレーザー光を用いた非線形光学現象	光量子工学特論
矢野 浩司	教授	パワー半導体デバイス	半導体デバイス工学特論
有元 圭介	准教授	Ⅳ族半導体ヘテロ構造の電子物性についての研究	固体材料科学特論
石川 陽	准教授	光子場と相互作用した非平衡量子多体系の理論	光電子量子機能特論
居島 薫	准教授	表面の電子スピン計測	量子電子デバイス工学特論
内山 和治	准教授	走査型プローブ顕微鏡によるナノ光電子物性計測	量子電子デバイス工学特論
小川 覚美	准教授	センサの信号処理、アナログ電子回路設計	集積化回路システム特論
小野島 紀夫	准教授	低コスト/環境調和型有機半導体デバイス	半導体デバイス工学特論
加藤 初弘	准教授	マイクロデバイスのモデリングと機能設計	集積化回路システム特論
酒井 優	准教授	近接場光学、ナノ光プローブを用いた局所観察	光電子量子機能特論
東海林 篤	准教授	透明磁性誘電体の光機能創成	光電子量子機能特論
白木 一郎	准教授	表面科学、プローブ顕微鏡による物性計測	量子電子デバイス工学特論
チェン リー チェン	准教授	質量分析計を用いた迅速生体分析機器の開発	計測機器工学特論
二宮 啓	准教授	表面分析および質量分析用イオンビームに関する研究	計測機器工学特論
村中 司	准教授	微細加工による化合物半導体機能性ナノ構造の作製と応用	結晶機能工学特論
山中 淳二	准教授	電子顕微鏡材料学	固体材料科学特論
則竹 史哉	助教	酸化物の分子シミュレーション	量子電子デバイス工学特論



## エネルギー物質科学コース（グリーンエネルギー変換工学分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「エネルギー物質科学特別演習Ⅰ」及び「エネルギー物質科学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「エネルギー物質科学フィールド・リサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
犬飼 潤治	教授	表面構造と電子状態の解析によるエネルギー変換材料の機能向上	表面・界面科学特論
入江 寛	教授	太陽エネルギー変換材料、環境材料の創製	太陽エネルギー変換工学特論
内田 誠	教授	燃料電池用高性能膜／電極接合体の設計	電極触媒設計特論
熊田 伸弘	教授	新規無機化合物の合成と特性評価	エネルギー物質科学特別演習Ⅰ
近藤 英一	教授	マイクロ・ナノ材料のプロセッシングと評価	材料化学工学特論
田中 功	教授	機能材料単結晶の育成と新機能創成	先端無機材料設計特論
武井 貴弘	教授	機能性無機有機複合体の作製と評価	先端無機材料設計特論
宮武 健治	教授	燃料電池用高分子電解質の合成と物性評価	燃料電池設計特論
飯山 明裕	特任教授	先端的自動車用固体高分子形燃料電池	燃料電池設計特論
柿沼 克良	特任教授	燃料電池用ナノ材料の合成と機能解析	電極触媒設計特論
ドナルド トリック	特任教授	燃料電池用電極触媒作用の解析	グリーンエネルギー科学・技術英語特論上級
宮尾 敏広	特任教授	ナノ構造化触媒の設計と評価	表面・界面科学特論
葛目 陽義	准教授	固体ナノ界面における電気化学反応解析	表面・界面科学特論
高嶋 敏宏	准教授	人工光合成に向けた多電子移動触媒の設計	太陽エネルギー変換工学特論
野原 慎士	准教授	水電解およびスーパーキャパシタ用電極材料の研究	燃料電池設計特論
三宅 純平	准教授	燃料電池用高分子電解質の設計	エネルギー物質科学特別演習Ⅰ

## 環境社会システム学コース（シビルマネジメント工学分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「環境社会システム学特別演習Ⅰ」及び「環境社会システム学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「環境社会システム学フィールド・リサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
金子 栄廣	教授	バイオマス系廃棄物の利活用、生態毒性に基づく環境リスク評価	環境衛生工学特論 リスクマネジメント特論
小須田 雅	教授	ロジスティクスのためのデータサイエンスに関する研究	環境数理解析特論
小林 正樹	教授	ニューラルネットワーク統計的学習	環境数理解析特論
齊藤 成彦	教授	コンクリート構造の破壊挙動の解明と耐震性能に関する研究	インフラマネジメント特論
武藤 慎一	教授	安全・安心なまちづくりのための事業評価手法の開発	インフラマネジメント特論 流域管理特論
森 一博	教授	生物環境工学的手法による環境保全と資源生産	環境衛生工学特論 環境浄化技術特論
石井 信行	准教授	社会基盤施設のデザインとその思想・哲学に関する研究	地域都市デザイン特論
後藤 聡	准教授	地震および降雨による地盤災害の軽減と防災	インフラ工学特論
秦 康範	准教授	災害情報、防災対策・政策と危機管理	リスクマネジメント特論
宮本 崇	准教授	防災工学におけるビッグデータ工学手法の応用に関する研究	防災減災学特論
吉田 純司	准教授	機能性材料を応用した構造物の振動制御に関する研究	インフラ工学特論

## 環境社会システム学コース（流域環境科学分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「環境社会システム学特別演習Ⅰ」及び「環境社会システム学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「環境社会システム学フィールド・リサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
石平 博	教授	水文モデルの開発、衛星・地理情報を用いた水文・水資源解析	国際環境技術特論 水文水資源学特論 リモートセンシングと地理情報特論
遠山 忠	教授	環境負荷の低減、廃水・廃棄物からの資源・エネルギー回収	環境浄化技術特論 環境データ分析特論
西田 継	教授	流域の物質循環・健康・生活	国際環境技術特論 陸水水質評価特論 環境データ分析特論
原本 英司	教授	水環境中における健康関連微生物の動態解析	陸水水質評価特論 環境データ分析特論
相馬 一義	准教授	人間活動を考慮した気象・水循環モデル開発と水災害予測への活用	水文水資源学特論 流域管理特論
馬籠 純	准教授	水文・水資源モデリングおよび衛星・地理情報による環境評価	リモートセンシングと地理情報特論
中村 高志	助教	環境同位体を用いた水文解析および水質評価	環境データ分析特論

## 環境社会システム学コース（環境社会マネジメント分野）授業担当教員一覧

次の一覧にあげる教員は、ゼミナール形式で行う必修科目の「環境社会システム学特別演習Ⅰ」及び「環境社会システム学特別演習Ⅱ」を担当し、さらに選択科目の「環境社会システム学フィールド・リサーチ」も担当します。

なお、出願する際は、必ず**希望する指導教員と事前打合せを十分に行ってください。**

担当教員	職名	主たる研究内容	担当授業科目
伊藤 一帆	教授	数値解析、偏微分方程式、制御理論	環境数理解析特論
岩田 智也	教授	水圏における物質循環と食物網動態に関する研究	生命生態特論
大山 勲	教授	景観まちづくり・観光まちづくり・地域計画・景観デザインに関する研究	政策評価特論
島 弘幸	教授	学際物理学、生物模倣科学	学際物理学特論
宮崎 淳一	教授	深海生物の起源と進化、希少生物の保護と環境保全	生命生態特論
村松 昇	教授	環境が生物生産分野に及ぼす影響の解析	生物環境共生学特論
渡邊 幹彦	教授	生物多様性の保全とレジリエンス社会への経済学的アプローチ	環境ガバナンス特論
片岡 良太	准教授	土壌微生物の生態と有効利用	生物資源特論
門野 圭司	准教授	経済財政政策に関する政治経済学的研究	政策評価特論
菊地 淑人	准教授	文化・観光政策及び地域資源マネジメントに関する研究	政策評価特論
金 基成	准教授	討議デモクラシーの理論と制度	環境ガバナンス特論
小林 拓	准教授	大気エアロゾルの気候影響評価、沿岸域海色リモートセンシング	大気圏環境システム特論
島崎 洋一	准教授	スマートコミュニティの導入に関する研究	社会数理シミュレーション特論
芹澤如比古	准教授	水圏植物に関する生理生態学的研究	生命生態特論
田中 靖浩	准教授	新規微生物資源の探索と利用	生物資源特論
平井 寛	准教授	健康な都市に関する研究	社会数理シミュレーション特論
松本 潔	准教授	大気中における微量化学成分の動態に関する研究	大気圏環境システム特論
三木 健夫	准教授	環境変化に対する微生物の分子応答と遺伝子発現機構の解明	生物環境共生学特論
宮川 雅至	准教授	数理的アプローチによる都市・地域の問題解決	環境社会システム学特別演習Ⅰ

**Integrated Graduate School of Medicine, Engineering, and Agricultural Sciences  
 Doctoral Course (Department of Engineering)  
 Admission Guidance**

**1. Course and Major, and the Capacity**

Course	Major	Capacity
System Integration Engineering Course	System Design Major	4
	Information Communication System Major	
Energy Materials Science Course	Materials Chemistry Major	13
	Electronic Device Major	
	Green Energy Conversion Science and Technology Major	
Environmental and Social System Science Course	Civil Management and Engineering Major	6
	River Basin Environmental Science Major	
	Environmental Social Management Major	

**2. The Objectives of the Courses**

**System Integration Engineering Course**

We train researchers and advanced professionals who are provided with engineering knowledge and expertise to build engineering systems related to machinery, electronics, information, communication and control, perspective that can overlook the three fields of medicine, engineering, and agriculture, and insight that can solve problems of engineering system. We seek for individuals who have eagerness for constructing mechanical systems such as production systems, transport systems, and industrial robots, or information communication systems such as communication networks, and software, in domestic and foreign industry and higher education institutions.

**Energy Materials Science Course**

In this course, our main objectives are to conduct comprehensive education and research in the field of green energy and material science in order to improve global energy and environmental issues. Our course also aims at fostering researchers and engineers who are internationally able to play active part in industry, government and academia.

**Environmental and Social System Science Course**

Engineering fields such as conservation of the natural environment, hydraulic engineering, waste disposal, etc. and social science fields such as environmental economics and environmental politics are closely related each other. The purpose of this course is to comprehensively integrate these fields and to cultivate professionals who are responsible for sustainable management of social infrastructure.

**3. Contents of the Courses**

**System Integration Engineering Course**

In this course, in order to develop systematic human resources, the following two majors are established. In the System Design Major, special subjects related to mechanical systems such as production systems, transportation systems, industrial robots, etc. are offered. On the other hand, special subjects related to electronic equipment, information communication systems, software fields are offered in the Information Communication System Major. Through the provision of such a curriculum, we aim to train human resources that can contribute to system integration in the machine, electronic, information, communication and control fields.

## **Energy Materials Science Course**

In order to solve global energy and environmental issues, we teach special subjects concerning creation of new and advanced functional materials, design of electric materials, electronic devices, electronic circuits, and materials for high-efficient energy conversion. The special subjects in this course are comprised of three fields of study: “Materials Chemistry” (e.g., materials science, quantum chemistry and crystal chemistry), “Electronic Devices” (e.g., semiconductor engineering and photon engineering), and “Energy Conversion Engineering” (e.g., chemistry for fuel cells and solar energy conversion, and materials science for fuel cells and solar energy conversion).

In the Green Energy Conversion Science and Technology Major, unique classes and activities such as English for Green Energy Science and Technology, and monthly meeting are provided for nurturing global leaders.

## **Environmental and Social System Science Course**

Specialized subjects in engineering and academic fields concerning regional, infrastructure and disaster management plans and management technologies, river basin management, policies, ecosystem conservation and their related policy development are arranged. In addition, field survey and study to implement the management of the local natural and social environments and practical education with an awareness of on-site management will be conducted.

The educational system of this course can be divided into three fields; civil management and engineering field, river basin environmental science field, and environmental social management field, depending on the connection with the master’s course, the acceptance of international students and the aim of students. Because this course integrates arts and sciences, either Doctor of Philosophy (Engineering) or Doctor of Philosophy (Interdisciplinary Science) will be awarded upon the completion of the program. In the River Basin Environmental Science Major, lectures are given in English in order to develop professionals capable of solving international environmental and social problems.

## **4. Admission Policy**

### **Department of Engineering**

Our graduate school offers students the opportunity to develop skills needed to perform independent research in academia and industry. We welcome candidates who have basic academic skills and aspire to contribute to the sustainable development of human civilization and industrial innovations.

### **System Integration Engineering Course**

We seek for individuals who have eagerness for constructing engineering systems in the fields of machinery, electrics, information, communication, and control. We also seek for individuals who are willing to contribute to the development of the region and global society by developing new engineering systems responding to system integration that is progressing in these fields.

### **Energy Materials Science Course**

We seek for individuals who have eagerness for becoming professional engineers or scholars, who are advancing further research and development by exerting their expert knowledge and technology in the various creation of functional materials, developments of new devices and construction of energy system.

### **Environmental and Social System Science Course**

We seek for individuals who have eagerness for learning urban planning, disaster management / damage reduction, infrastructure maintenance, regional development, river basin management and ecosystem conservation. We also seek for individuals who hold an ability of intellect, judgment and expressiveness, and who have an attitude to learn in collaboration with a diverse of people on an autonomous basis, in order to tackle with real problems.

## 5. Structure

### (1) Curriculum and Required Term of Study

The period of studies for the Doctoral Courses in the Graduate School (Department of Engineering) is typically 3 years.

### (2) Subjects and Credits

As specified in appendix 1 (refer to page 22-25)

### (3) Course Hours

Course hours can be changed via a consultation with the student, the member of the faculty in charge, and the dean of the Department of Engineering. If you need to change courses hours, please consult the member of the faculty in charge.

## 6. Subjects and Professors

As specified in appendix 2 (refer to page 26-35)

## 7. Degrees

### (1) According to the contents of the courses, the following degrees will be awarded upon completion of the program:

System Integration Engineering Course	Doctor of Philosophy (Engineering)
Energy Materials Science Course	Doctor of Philosophy (Engineering)
Environmental and Social System Science Course	Doctor of Philosophy (Engineering) or Doctor of Philosophy (Interdisciplinary Science)

### (2) The Doctoral degree will be awarded after attending this course for at least 3 years, having completed at least 14 credits on the subjects that are defined by the Department of Education, receiving the necessary research instruction, receiving the approval of Doctoral dissertation and passing the final examination.

However, in the case of excellent research achievements, the minimum of one year may be a sufficient term of study.

## 8. Exemption of Admission and Tuition Fees

### (1) Exemption of Admission fee

In any of the cases below, upon student's request and screening, the total or half of the admission fee may be exempted:

- a. If a student has demonstrated strong academic achievement but is unable to afford the admission fee as a result of financial hardship.
- b. If it is proved that there is a marked difficulty to afford the admission fee, due to the death of the applicant's academic expenses sponsor with a year before the admission or due to storm and flood damages etc. that affect the sponsor or student.

### (2) Exemption of Tuition fees

In any of the cases below, upon student's request and screening, the total or half of the tuition payment may be exempted:

- a. If a student has demonstrated strong academic achievement but is unable to afford the tuition fee as a result of financial hardship.
- b. If it is proved that there is a marked difficulty to afford the tuition fee, due to the death of the applicant's academic expenses sponsor within six months before the deadline of tuition payment (or one year before the admission) or due to storm and flood damages etc. that affect the sponsor or student.

## **9. Extended Credit System**

This Doctoral program (Department of Engineering) offers an extended credit system.

This system enables students whose hours of study are restricted because of having employment to get credits for a planned educational program over a fixed period (maximum of six years) exceeding the standard training year limit (three years) to complete the program. The yearly time load for the total number of units required for the credit is dramatically reduced because they are the same as that required under the three year program.

For details on this system and the procedures, contact the Office for Faculty of Engineering Education Group (Graduate School) by about one month before of the due date of application of this system below.

Tel: 055-220-8730 (from abroad, +81-55-220-8730)

**【Due Date of Application of this System】**

- (1) Enrollment in April (First Semester): The last day of February
- (2) Enrollment in October (Second Semester): The last day of August

## **10. Scholarship System · Academic Research Scholarship System**

There are several scholarship plans offered by the Japan Student Service Organization. Loan rates are as follows: Category 1 loans (no interest) JPY 80,000 per month, JPY 122,000 per month, or Category 2 loans (bearing interest) has selections of JPY 50,000 per month, JPY 80,000 per month, JPY 100,000 per month or JPY 130,000 per month or JPY 150,000 per month (as for the academic year 2021)

There are also other scholarship systems available. To lighten the economic load on students, we have implemented an academic research scholarship system to promote study. For further information, please contact the Student Supporting Division in the Academic Affairs Support Department. Tel:055-220-8053 (from abroad, +81-55-220-8053)

## **11. Personal Accident Insurance for Students Pursuing Education and Research**

(Free admission)

This insurance is part of a mutual aid system and has the objective of giving relief in case of damage or accidents during the student's educational research activities, as well as covering students on the way to school. The insurance fee for 3 years is JPY 2,650.



**Graduate School Common Courses**

Subjects	Credit Year	Credits	
		Compulsory Subjects	Elective Subjects
Ethics for Scientific Researchers, Engineers, and Medical Doctors	1	1	
Interdisciplinary Lecture on Medicine, Engineering, and Agriculture	1	1	

**Departmental Common Courses**

Subjects	Credit Year	Credits	
		Compulsory Subjects	Elective Subjects
Statistical Reasoning	1	1	
Advanced Risk Management	1	1	

## System Integration Engineering Course

	Subjects	Credit Year	Credits	
			Compulsory Subjects	Elective Subjects
System Integration Engineering Course	Advanced Thermo-Physical Engineering	1		2
	Turbulent Transport Engineering	1		2
	Advanced Materials Engineering	1		2
	Advanced Material and Manufacturing Processing	1		2
	Advanced Theory of Vibration Control	1		2
	Advanced Transportational Systems Engineering	1		2
	Advanced Color Image Technology	1		2
	Advanced Wave Application Engineering	1		2
	Applied Robotics	1		2
	Advanced Human-Machine Interface	1		2
	Advanced Robot Design	1		2
	Optical Engineering	1		2
	Advanced Optical Sensing and Control Engineering	1		2
	Advanced Optical Waves and Ultrasonic Engineering	1		2
	Advanced Communication Systems	1		2
	Advanced VLSI Circuit Engineering	1		2
	Advanced Signal Processing	1		2
	Advanced Superconducting Electronics	1		2
	Advanced Laser and Plasma Engineering	1		2
	Advanced Software Development Engineering	1		2
	Advanced Artifact Design Methodology	1		2
	Advanced Kansei and Intelligent Information Systems	1		2
	Advanced Speech and Acoustical Information Processing	1		2
	Advanced Visual Computing	1		2
	Advanced Discrete Structure Systems	1		2
	Advanced Computing Systems	1		2
	Advanced Intelligent Media Processing	1		2
Field Research for System Integration Engineering	1~2		2	
Advanced Exercises for System Integration Engineering I	1	2		
Advanced Exercises for System Integration Engineering II	1	2		
Related Courses	Advanced Polymer Material Chemistry	1		2
	Interdisciplinary Physics	1		2
	International Partnership for Environment	1		1
	Advanced in Environmental Microbiology	1		2
	Medical Data Analysis and Clinical Epidemiology	1		1
	Human Life and Health Sciences	1		2
	Advanced Food Manufactural and Nutritional Sciences	1		2

## Energy Materials Science Course

	Subjects	Credit Year	Credits	
			Compulsory Subjects	Elective Subjects
Energy Materials Science Course	Advanced Inorganic Materials Chemistry	1		2
	Advanced Course of Inorganic Material Property	1		2
	Advanced Course of Functional Organic Molecular Chemistry	1		2
	Advanced Chemical Analysis	1		2
	Advanced Course of Polymer Materials Chemistry	1		2
	Material Chemistry of Solids	1		2
	Advanced Quantum Materials Chemistry	1		2
	Advanced Course of Solid-State Electronic Materials	1		2
	Advanced Course in Crystal Science and Engineering	1		2
	Semiconductor Device Engineering	1		2
	Quantum Electronic Device Engineering	1		2
	Quantum Physics	1		2
	Physics for Solid State Materials	1		2
	Advanced Quantum Science of Light and Matter	1		2
	Advanced System of Circuit integration	1		2
	Advanced Photon Engineering	1		2
	Advanced Instrumentation and Measurement Engineering	1		2
	Advanced Course of Design for Fuel Cells	1		2
	Advanced Course of Catalyst Design for Electrodes	1		2
	Advanced Course of Engineering for Solar Energy Conversion	1		2
	Advanced Course of Materials Chemical Engineering	1		2
	Advanced Course of Design for Advanced Inorganic Materials	1		2
	Advanced Course of Science for Surfaces and Interfaces	1		2
	Advanced Course of English for Green Energy Science and Technology, Advanced Level	1		2
Field Research for Energy Materials Science	1~2		2	
Advanced Exercises for Energy Materials Science I	1	2		
Advanced Exercises for Energy Materials Science II	1	2		
Related courses	Interdisciplinary Physics	1		2
	International Partnership for Environment	1		1
	Advanced in Environmental Microbiology	1		2
	Medical Data Analysis and Clinical Epidemiology	1		1
	Human Life and Health Sciences	1		2
	Advanced Food Manufactural and Nutritional Sciences	1		2

## Environmental and Social System Science Course

	Subjects	Credit Year	Credits	
			Compulsory Subjects	Elective Subjects
Environmental and Social System Science Course	Advanced Course of Disaster Mitigation and Damage Reduction	1		2
	Urban and Regional Designing	1		2
	Advanced Infrastructure Engineering	1		2
	Advanced Environmental Sanitary Engineering	1		2
	Infrastructure Maintenance Management	1		2
	International Partnership for Environment	1		1
	Advanced Water Quality Assessment	1		2
	Advanced Hydrology and Water Resources	1		2
	Advanced Environmental Treatment Technology	1		2
	Advanced River Basin Management	1		2
	Advanced Environmental Data Analysis	1		1
	Advanced Remote Sensing and Geographic Information System	1		1
	Interdisciplinary Physics	1		2
	Advanced Environmental and Mathematical Sciences	1		2
	Advanced Atmospheric Sciences	1		2
	Advanced Social Modeling and Simulation	1		2
	Environmental and Symbiotic Biology	2		2
	Advanced Biology and Ecology	1		2
	Advanced Biological Resources	1~2		2
	Advanced Environmental Governance	1		2
	Policy Evaluation	1		2
	Field Research for Environmental and Social System Science	1~2		2
Advanced Exercises for Environmental and Social System Science I	1	2		
Advanced Exercises for Environmental and Social System Science II	1	2		
Related courses	Chemistry Course of Advanced Polymer Materials Chemistry	1		2
	Advanced in Environmental Microbiology	1		2
	Medical Data Analysis and Clinical Epidemiology	1		1
	Human Life and Health Sciences	1		2
	Advanced Food Manufactural and Nutritional Sciences	1		2

## Professors

### System Integration Engineering Course (System Design Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for System Integration Engineering I and Advanced Exercises for System Integration Engineering II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for System Integration Engineering.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
ISHII Takaaki	Professor	Research on actuators using high power ultrasonics	Advanced Wave Application Engineering
ITO Yasumi	Professor	Medical and welfare engineering, forensic engineering	Advanced Materials Engineering
OKAZAWA Shigenobu	Professor	Computational engineering and its application to vehicle	Advanced Transportational Systems Engineering
KOTANI Shinji	Professor	Robotics: navigating mobile robots and image analysis	Advanced Color Image Technology Advanced Robot Design
SUZUKI Yoshimi	Professor	Topic detection in news stories, topic tracking in news stories	Advanced Human-Machine Interface
TAKEDA Tetsuaki	Professor	Heat and mass transport phenomena	Advanced Thermo-Physical Engineering
TERADA Hidetsugu	Professor	Robotics and actuator Engineering	Applied Robotics
NAKAYAMA Yoshihiro	Professor	Micro-structure and mechanical properties of metals	Advanced Materials Engineering
NODA Yoshiyuki	Professor	Analysis and control of dynamical systems	Advanced Theory of Vibration Control
FUJIMORI Atsushi	Professor	Control design using computer and its application to mechanical systems	Advanced Theory of Vibration Control
MORISAWA Masayuki	Professor	Development of the intelligent taste sensor using plastic optical fiber	Optical Engineering Advanced Kansei and Intelligent Information Systems
AOYAGI Junichiro	Associate Professor	Evaluation and improvement of space propulsion system	Advanced Transportational Systems Engineering
ISHIDA Kazuyoshi	Associate Professor	Tribology, Laser Processing, Robotics	Applied Robotics
UKITA Yoshiaki	Associate Professor	Development of microsystems and applications to nano-micro analytical methods	Advanced Material and Manufacturing Processing
OKAMURA Miyoshi	Associate Professor	Study on universal design public space	Advanced Robot Design
KAGIYAMA Yoshiyuki	Associate Professor	Surgical assistant research for biomedical analysis and pre-operative planning manipulation	Advanced Materials Engineering
KITAMURA Toshiya	Associate Professor	Study of sound emission from aeroflow and low frequency noise	Advanced Wave Application Engineering
JIN Lianhua	Associate Professor	Polarimetry, optoelectronics, and optical 3-D metrology	Optical Engineering
SHIMIZU Tsuyoshi	Associate Professor	Profile measurement and application of image processing	Optical Engineering
SUZUKI Yutaka	Associate Professor	Biomedical signal processing	Advanced Human-Machine Interface

TANZAWA Tsutomu	Associate Professor	Robotics, sensor, stereo-camera	Advanced Robot Design
TSUNODA Hiroyuki	Associate Professor	Experimental and numerical studies on the diffusion of passive scalar in a turbulent flow	Turbulent Transport Engineering
TORIYAMA Koji	Associate Professor	Effective use of thermal energy and accelerated method of numerical simulation using GPU	Advanced Thermo-Physical Engineering
NISHIZAKI Hiromitsu	Associate Professor	Speech Processing, Spoken Language Processing, Speech Interface	Advanced Human-Machine Interface
HARAMIISHI Yasutake	Associate Professor	Study on the measurement using the statistical approach	Advanced Material and Manufacturing Processing
FUNATANI Shumpei	Associate Professor	Flow visualization of combustion phenomena	Advanced Thermo-Physical Engineering
HIRA Shinichiro	Associate Professor	Study on high-accuracy micro-fabrication and its mechanism elucidation	Advanced Robot Design
YAMAMOTO Yoshinobu	Associate Professor	Computational fluid dynamics, multiphase flow engineering magneto-hydro-dynamics	Turbulent Transport Engineering
MAKINO Koji	Associate Professor	Robotics, human dynamics	Advanced Exercises for System Integration Engineering I

## Professors

### System Integration Engineering Course (Information Communication System Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for System Integration Engineering I and Advanced Exercises for System Integration Engineering II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for System Integration Engineering.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
IWANUMA Koji	Professor	Sequential data mining, automated theorem proving, WEB intelligence	Advanced Discrete Structure Systems
OHKI Makoto	Professor	Digital signal processing, multi-dimensional signal processing, adaptive filter	Advanced Signal Processing
OHBUCHI Ryutarou	Professor	Computer vision, multimedia retrieval, 3D shape analysis.	Advanced Intelligent Media Processing
OZAWA Kenji	Professor	Auditory information processing, Acoustical signal processing	Advanced Speech and Acoustical Information Processing
KAKIO Shoji	Professor	Physics of elastic wave and applications to communication and acoustooptic devices	Advanced Optical Waves and Ultrasonic Engineering
GO Kentaro	Professor	Interactive systems design, Human-computer interaction	Advanced Artifact Design Methodology
SATO Takahide	Professor	Integrated circuit, mixed signal circuit design and its application	Advanced VLSI Circuit Engineering
TAKAHASHI Masakazu	Professor	Domain modeling, software design, software failure analysis	Advanced Software Development Engineering
HATTORI Motonobu	Professor	Neural networks	Advanced Kansei and Intelligent Information Systems
HANAWA Masanori	Professor	Optical signal processing, optical devices, optical communication systems	Advanced Communication Systems
FUKUMOTO Fumiyo	Professor	Natural language processing, Knowledge acquisition from corpora	Advanced Intelligent Media Processing
MAO Xiaoyang	Professor	Image processing, Computer graphics, Virtual reality/ Augmet reality, Visualization	Advanced Visual Computing
WATANABE Yoshimichi	Professor	Software development, Computer Science	Advanced Software Development Engineering
ANDOU Hidetoshi	Associate Professor	Network, Computer graphics and simulation	Advanced Visual Computing
UNO Kazuyuki	Associate Professor	Gas laser, laser processing and laser medicine	Advanced Laser and Plasma Engineering
OMATA Masaki	Associate Professor	Perceptual user interfaces, Physiological computing	Advanced Artifact Design Methodology
KINOSHITA Yuichiro	Associate Professor	Affective information processing, Human interfaces, Human-computer interaction	Advanced Kansei and Intelligent Information Systems
SUZUKI Tomohiro	Associate Professor	High performance computing	Advanced Computing System
SEKIYA Naoto	Associate Professor	Superconducting microwave device	Advanced Superconducting Electronics

TOYOURA Masahiro	Associate Professor	Image and video processing, Design by AI and IoT	Advanced Visual Computing
NABESHIMA Hidetomo	Associate Professor	Artificial intelligence, Knowledge representation and reasoning	Advanced Discrete Structure Systems
HONMA Satoshi	Associate Professor	Optical sensing systems, optical devices, optical signal processing	Advanced Optical Sensing and Control Engineering



## Professors

### Energy Materials Science Course (Materials Chemistry Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for Energy Materials Science I and Advanced Exercises for Energy Materials Science II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for Energy Materials Science.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
OKUZAKI Hidenori	Professor	Plastic electronics with conductive polymers	Advanced Course of Polymer Materials Chemistry
OBATA Makoto	Professor	Synthesis and application of functional polymers	Advanced Course of Polymer Materials Chemistry
KUWABARA Tetsuo	Professor	Design and synthesis of supramolecular compounds	Advanced Course of Functional Organic Molecular Chemistry
YANAGI Hiroshi	Professor	Exploration of novel functional inorganic materials from the viewpoint of electronic states	Advanced Course of Solid-State Electronic Materials
YONEYAMA Naoki	Professor	Single crystal growth and physical properties of organic conductors	Advanced Course of Functional Organic Molecular Chemistry
WADA Satoshi	Professor	Creation of new ferroelectrics with ultrahigh property by nano-structured engineering	Advanced Course of Inorganic Material Property
WATAUCHI Satoshi	Professor	Development of technique for crystal growth using convergent heating system	Material Chemistry of Solids
INOUE Kumi	Associate Professor	Electrochemical biosensors and biosensing methods	Advanced Chemical Analysis
UETA Ikuo	Associate Professor	Analysis of trace volatile organic compounds	Advanced Chemical Analysis
UENO Shintaro	Associate Professor	Development of high-performance composite materials by ceramic processing	Advanced Course of Inorganic Material Property
OGAWA Kazuya	Associate Professor	Organic optical functional materials	Advanced Quantum Materials Chemistry
SAKANE Hideto	Associate Professor	Local structure analysis and characterization of inorganic compounds	Advanced Inorganic Materials Chemistry
SATO Tetsuya	Associate Professor	Fundamental studies of chemical process on surfaces and formation of thin films	Advanced Quantum Materials Chemistry
NAGAO Masanori	Associate Professor	Growth and physical properties of superconducting single crystals	Material Chemistry of Solids
MIYAJIMA Naoya	Associate Professor	Synthesis and characterization of inorganic porous materials	Advanced Inorganic Materials Chemistry
YONESAKI Yoshinori	Associate Professor	Synthesis and structure analysis of inorganic photofunctional material	Material Chemistry of Solids
FUJI Ichiro	Assistant Professor	Fabrication and Characterization of ferroelectric ceramics	Advanced Course of Solid-State Electronic Materials

## Professors

### Energy Materials Science Course (Electronic Device Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for Energy Materials Science I and Advanced Exercises for Energy Materials Science II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for Energy Materials Science.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
UCHIYAMA Chikako	Professor	Quantum statistical research on quantum transport, quantum pumping, and microscopic heat engine	Quantum Physics
NABETANI Yoichi	Professor	Crystal growth, structural characterization, and optoelectronic properties of compound semiconducting thin films.	Advanced Course in Crystal Science and Engineering
HARIMOTO Tetsuo	Professor	Nonlinear optical effects of ultrahigh intensity and ultrashort laser pulses	Advanced Photon Engineering
YANO Koji	Professor	Power Semiconductor Devices	Semiconductor Device Engineering
ARIMOTO Keisuke	Associate Professor	Research on electronic properties of group IV semiconductor heterostructures	Physics for Solid State Materials
ISHIKAWA Akira	Associate Professor	Theory of nonequilibrium quantum many-body systems interacting with photon fields	Advanced Quantum Science of Light and Matter
IJIMA Kaoru	Associate Professor	Development of surface electrons spin measurement method.	Quantum Electronics Device Engineering
UCHIYAMA Kazuharu	Associate Professor	Scanning probe microscopy for development of nano-optoelectronic functional device	Quantum Electronic Device Engineering
OGAWA Satomi	Associate Professor	Basic knowledge of electrostatic sensors and electronics, medical-environmental applications	Advanced system of circuit integration
ONOJIMA Norio	Associate Professor	Low-cost and environmentally-friendly organic semiconductor devices	Semiconductor Device Engineering
KATO Hatsuhiko	Associate Professor	Microelectronics, device modeling and analysis	Advanced system of circuit integration
SAKAI Masaru	Associate Professor	Near-field optics, nano-imaging using nano-optical-probe	Advanced Quantum Science of Light and Matter
SYOUJI Atsushi	Associate Professor	Creation of photo-functional capability in transparent magnetic dielectric	Advanced Quantum Science of Light and Matter
SHIRAKI Ichiro	Associate Professor	Surface science and material property measurement by probe microscopy technology	Quantum Electronic Device Engineering
CHEN Lee Chuin	Associate Professor	Development of mass spectrometric method for rapid in-situ biological & medical analysis.	Advanced Instrumentation and Measurement Engineering
NINOMIYA Satoshi	Associate Professor	Research on ion beams for surface analysis and mass spectrometry	Advanced Instrumentation and Measurement Engineering
MURANAKA Tutomu	Associate Professor	Compound semiconductor nanostructure fabrication and their applications	Advanced Course in Crystal Science and Engineering
YAMANAKA Junji	Associate Professor	Electron microscopy and materials science	Physics for Solid State Materials
NORITAKE Fumiya	Assistant Professor	Molecular simulations of oxides	Quantum Electronic Device Engineering

## Professors

### Energy Materials Science Course (Green Energy Conversion Science and Technology Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for Energy Materials Science I and Advanced Exercises for Energy Materials Science II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for Energy Materials Science.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
INUKAI Junji	Professor	Improvement of functions of energy-conversion materials through the analysis of surface structures and electronic states	Advanced Course of Science for Surfaces and Interfaces
IRIE Hiroshi	Professor	Materials design for energy conversion and environmental technology	Advanced Course of Engineering for Solar Energy Conversion
UCHIDA Makoto	Professor	Design of high performance electrodes for fuel cells	Advanced Course of Catalyst Design for Electrodes
KUMADA Nobuhiro	Professor	Synthesis and crystal structure analysis of new inorganic compounds	Advanced Exercises for Energy Materials Science I
KONDOH Eiichi	Professor	Process and materials of micro/nano-electromechanical systems and application of supercritical fluids	Advanced Course of Materials Chemical Engineering
TANAKA Isao	Professor	Growth and characterization of functional oxides single crystals	Advanced Course of Design for Advanced Inorganic Materials
TAKEI Takahiro	Professor	Preparation of inorganic-organic hybrid by soft chemical process	Advanced Course of Design for Advanced Inorganic Materials
MIYATAKE Kenji	Professor	Polymer electrolytes for fuel cells	Advanced Course of Design for Fuel Cells
IYAMA Akihiro	Research Professor	Advanced polymer electrolyte fuel cells for automobiles	Advanced Course of Design for Fuel Cells
KAKINUMA Katsuyoshi	Research Professor	Synthesis and analyses of nanomaterials for fuel cells	Advanced Course of Catalyst Design for Electrodes
TRYK, Donald A	Research Professor	Simulation and analyses of fuel cell reactions	Advanced Course of English for Green Energy Science and Technology, Advanced Level
MIYAO Toshihiro	Research Professor	Nano-structured catalysts	Advanced Course of Science for Surfaces and Interfaces
KUZUME Akiyoshi	Associate Professor	Analysis of nano-interfacial electrochemistry	Advanced Course of Science for Surfaces and Interfaces
TAKASHIMA Toshihiro	Associate Professor	Design of multi-electron transfer catalysts for artificial photosynthesis	Advanced Course of Engineering for Solar Energy Conversion
NOHARA Shinji	Associate Professor	Design and analyses of electrode materials for water electrolysis and supercapacitors	Advanced Course of Design for Fuel Cells
MIYAKE Junpei	Associate Professor	Design of polymer electrolytes for fuel cells	Advanced Exercises for Energy Materials Science I

## Professors

### Environmental and Social System Science Course (Civil Management and Engineering Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for Environmental and Social System Science I and Advanced Exercises for Environmental and Social System Science II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for Environmental and Social System Science.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
KANEKO Hidehiro	Professor	Bio-waste treatment, ecotoxicity evaluation of solid waste	Advanced Environmental Sanitary Engineering Advanced Risk Management
KOSUDA Masashi	Professor	Study on data science for logistics	Advanced Mathematical Analysis for Environment
KOBAYASHI Masaki	Professor	Neural networks, statistical learning theory	Advanced Mathematical Analysis for Environment
SAITO Shigehiko	Professor	Fracture analyses of cement based materials and structural concrete	Infrastructure Maintenance Management
MUTO Shinichi	Professor	Projects and public policy evaluation of urban planning	Infrastructure Maintenance Management
MORI Kazuhiro	Professor	Bioenvironmental engineering for water treatment, remediation and resource production	Advanced Environmental Sanitary Engineering Advanced Environmental Treatment Technology
ISHII Nobuyuki	Associate Professor	Study of design, thought and philosophy of infrastructure	Urban and Regional Designing
GOTO Satoshi	Associate Professor	Mitigation and prevention of earthquake and rainfall-induced geotechnical disaster	Advanced Infrastructure Engineering
HADA Yasunori	Associate Professor	Crisis management, disaster information, and disaster reduction measures and policies	Advanced Risk Management
MIYAMOTO Takashi	Associate Professor	Application of Big Data engineering approach to disaster mitigation engineering	Advanced Course of Disaster Mitigation and Reduction
YOSHIDA Junji	Associate Professor	Structural vibration control with intelligent materials	Advanced Infrastructure Engineering

**Professors**  
**Environmental and Social System Science Course**  
**(River Basin Environmental Science Major)**

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for Environmental and Social System Science I and Advanced Exercises for Environmental and Social System Science II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for Environmental and Social System Science.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
ISHIDAIRA Hiroshi	Professor	Development of hydrological model, Water resources analysis using remote sensing & GIS	International Partnership for Environment Advanced Hydrology and Water Resources Advanced Remote Sensing and Geographic Information System
TOYAMA Tadashi	Professor	Environmental purification, waste/wastewater treatment, re-production of energy/material from waste/wastewater	Advanced Environmental Treatment Technology Advanced Environmental Data Analysis
NISHIDA Kei	Professor	Material cycle, health and wellbeing in river basin	Advanced International Partnership for Environment Advanced Water Quality Assessment Advanced Environmental Data Analysis
HARAMOTO Eiji	Professor	Fate of health-related water microorganisms in aquatic environments	Advanced Water Quality Assessment Advanced Environmental Data Analysis
SOUMA Kazuyoshi	Associate Professor	Meteorological and hydrological modeling, including human activities / prediction of water disasters	Advanced Hydraulics and Hydrology Advanced River Basin Management
MAGOME Jun	Associate Professor	Modeling, remote sensing and geographical analysis in hydrological environment and water resources	Advanced Remote Sensing and Geographic Information System
NAKAMURA Takashi	Assistant Professor	Hydrological analysis and water quality assessment using environmental isotopes	Advanced Environmental Data Analysis

## Professors

### Environmental and Social System Science Course (Environmental Social Management Major)

The instructors in the following list are in charge of Advanced Exercises for Environmental and Social System Science and Advanced Exercises for Environmental and Social System Science II of the necessary subjects for conducting with a seminar format. They are also in charge of Field Research for Environmental and Social System Science.

**Note that you should thoroughly discuss issues with the academic advisor of you desired area of study in advance.**

Professors	Title	Main research fields	Subjects names
ITO Kazuho	Professor	Numerical analysis, partial differential equations, control theory	Advanced Environmental and Mathematical Sciences
IWATA Tomoya	Professor	Food webs, energy flow, and nutrient dynamics in aquatic ecosystems	Advanced Biology and Ecology
OYAMA Isao	Professor	City and rural planning, landscape architecture	Policy Evaluation
SHIMA Hiroyuki	Professor	Interdisciplinary physics, Bio-inspired science	Interdisciplinary physics
MIYAZAKI Jun-ichi	Professor	Origin and evolution of deep-sea animals, conservation of endangered animals and their habitats	Advanced Biology and Ecology
MURAMATSU Noboru	Professor	Effect of agricultural productions to the surrounding environment	Environmental and Symbiotic Biology
WATANABE Mikihiko	Professor	Economic analyses on biodiversity conservation and the resilient society	Advanced Environmental Governance
KATAOKA Ryota	Associate Professor	Ecological and functional research of soil microorganisms	Advanced Biological Resources
KADONO Keishi	Associate Professor	Studies on economic and fiscal policy in political-economic approach	Policy Evaluation
KIKUCHI Yoshito	Associate Professor	Cultural and tourism policy, Cultural resources management	Policy Evaluation
KIM Ki-Seong	Associate Professor	Deliberative democracy theory and institutional design	Advanced Environmental Governance
KOBAYASHI Hiroshi	Associate Professor	Climate impact of atmospheric aerosols, Ocean color remote sensing for coastal monitoring	Advanced Atmospheric Sciences
SHIMAZAKI Yoichi	Associate Professor	Model analysis on the effects of smart community	Advanced Social Modeling and Simulation
SERISAWA Yukihiko	Associate Professor	Ecophysiology of hydrosphere plants	Advanced Biology and Ecology
TANAKA Yasuhiro	Associate Professor	Hunting and utilization of novel microbes	Advanced Biological Resources
HIRAI Hiroshi	Associate Professor	Study on healthy city	Advanced Social Modeling and Simulation
MATSUMOTO Kiyoshi	Associate Professor	Dynamics of trace chemical substances in atmosphere	Advanced Atmospheric Sciences
MIKI Takeo	Associate Professor	Molecular response in microorganism by environmental changes.	Environmental and Symbiotic Biology
MIYAGAWA Masashi	Associate Professor	Mathematical approach to urban and regional problems	Advanced Exercises for Environmental and Social System Science I