

平成26年度

徳島大学大学院先端技術科学教育部

博士前期課程

学生募集要項

(早期卒業見込み者を対象とする特別入試)

(学部3年次学生を対象とする特別入試)

入試関係日程

	早期卒業	学部3年次
募集要項公表	10月上旬	
事前審査		10月25日(金)
事前審査結果		10月30日(水)
障がいがある入学志願者の事前相談	10月25日(金)	
出願期間	11月5日(火)～11月7日(木)	
試験日	11月18日(月) (※3年次は第1次審査となる)	
合格発表	12月17日(火) (※3年次は第1次審査結果となる)	
書類審査		第2次審査 3月5日(水)
合格発表		第2次審査結果 3月20日(木)
入学手続	2月上旬手続書類送付 手続は3月上旬予定	3月20日手続書類送付 手続は3月25日～3月26日予定

問合せ先等

〒770-8506

徳島市南常三島町2-1

徳島大学工学部学務係

Tel 088-656-7315～7317

Fax 088-656-2158

[http:// www.tokushima-u.ac.jp/e/](http://www.tokushima-u.ac.jp/e/)

大学院先端技術科学教育部博士前期課程アドミッションポリシー

建設創造システム工学コース

生活・生産基盤施設，交通施設，防災施設，環境保全施設等の調査・解析・計画，設計・施工・運用システムおよび維持管理に関わる技術を研究するのに必要な基礎学力を持つ学生を求めています。

キーワード：●自然環境や公共空間に関する興味 ●数理解析や論理思考を伴う創造力
●チャレンジ精神と行動力

機械創造システム工学コース

機械工学に関する基礎学力を有し，より高い専門性と幅広い専門基礎の素養を身に付けたい優秀な学生を求めています。

キーワード：●機械工学へのあくなき探求心

化学機能創生コース

化学及び化学技術に関する幾つかのことを深く探究し，その成果を社会に還元させることにより産業界の要請に答えることのできる学生を求めています。

キーワード：●探究心，積極性，創意工夫

生命テクノサイエンスコース

生物工学技術者・研究者をめざし，本コースに強い入学意欲を持った向学心の旺盛な学生を求めています。

キーワード：●生命に対する深い興味 ●柔軟かつ独創的な発想 ●強い目的意識と向上心

電気電子創生工学コース

電気電子工学に関する課題を，幅広い視野と論理的な思考で解決し，地域社会，国際社会に貢献できる技術者を育成するため，勉学に強い意欲を持った学生を求めています。

キーワード：●創造性に富んだチャレンジ精神 ●国際的なコミュニケーション能力 ●チームでの課題解決能力

知能情報システム工学コース

知能情報工学の技術者としての標準的水準の能力を持ち，広い視野と自律的に行動できる能力を持つ国内外の社会に貢献できる人材を育成するために，基礎学力と旺盛な勉学意欲を持つ学生を求めています。

キーワード：●知能情報工学の専門知識と技術力 ●論理的分析・思考・表現・解決力
●自発的学習力と共同作業の協調力

光システム工学コース

光技術の専門家として国際的に通用する活力のある自立的な技術者を育成します。基礎学力を身につけた積極的な学生を求めます。

キーワード：●光工学の基礎学力 ●国際的なコミュニケーション能力 ●旺盛な好奇心

早期卒業見込み者を対象とする特別入試

1 募集人員

専攻	コース	募集人員	講座内容
知的力学システム工学専攻	建設創造システム工学コース	若干人	建設構造工学 環境整備工学 社会基盤工学 社会システム工学
	機械創造システム工学コース		機械科学 機械システム 知能機械学 生産システム
物質生命システム工学専攻	化学機能創生コース		物質合成化学 物質機能化学 化学プロセス工学
	生命テクノサイエンスコース		生物機能工学 生物反応工学
システム創生工学専攻	電気電子創生工学コース		物性デバイス 電気エネルギー 電気電子システム 知能電子回路 電力エネルギー (連携講座)
	知能情報システム工学コース		基礎情報工学 知能工学
	光システム工学コース		光機能材料 光情報システム

2 出願資格

- (1) 学校教育法第83条第1項に定める大学を同法第89条により平成26年3月卒業見込みの者

3 入学者の選抜方法

入学者の選抜は、学力検査及び面接の結果と出身大学(学部)長の提出する成績証明書を総合して判定します。

(1) 検査科目

コース	検査科目
建設創造システム工学コース	・研究計画(口述形式)
	・英語 (TOEIC 又は TOEFL の成績)
	・専門科目 (構造力学, 水理学, 土質力学, 材料学及び鉄筋コンクリート力学, 土木計画, 環境・生態工学, シミュレーション数理の7科目から1科目選択 (出願時選択))
機械創造システム工学コース	・数学 (線形代数学, 微分積分学, 微分方程式, 複素関数論, ベクトル解析)
	・英語 (TOEIC 又は TOEFL の成績)
	・専門科目 (材料力学, 流体力学, 工業熱力学, 機械力学, 生産加工, 自動制御理論で1科目2問の全12問中6問選択 (試験時選択))
化学機能創生コース	・数学 (微分積分学, 微分方程式) 又は物理学 (量子論, 量子力学)
	・英語 (TOEIC 又は TOEFL の成績)
	・専門科目 (無機化学, 有機化学, 物理化学, 化学工学)
	・面接

生命テクノサイエンスコース	・英語
	・専門科目（卒業研究に関するプレゼンテーション及び口頭試問）
	・面接
電気電子創生工学コース	・英語（TOEIC 又は TOEFL の成績）
	・面接
知能情報システム工学コース	・面接
光システム工学コース	・数学（線形代数学，微分積分学，微分方程式，複素関数論，ベクトル解析）
	・英語（TOEIC 又は TOEFL の成績）

(注)

- 1 数学，物理の出題の目安は概ねで標記しています。
- 2 専門科目は，化学機能創生コースを除き口述形式です。化学機能創生コースは筆記試験を行います。
- 3 面接は卒業研究及び入学後の学習計画について行います。

(2) 試験日時及び場所

コース	11月18日(月) 徳島大学工学部(徳島市南常三島町2-1)後掲 地図参照			
建設創造システム工学コース	研究計画及び専門科目	9:00～		
機械創造システム工学コース	数学	9:00～11:00	専門科目	13:10～
化学機能創生コース	数学又は物理学	9:00～10:00	専門科目 有機化学	12:45～14:00
			専門科目 物理化学	14:30～15:45
	専門科目 無機化学	10:30～11:45	専門科目 化学工学	16:15～17:30
			面接	18:00～
生命テクノサイエンスコース	英語	9:00～11:00	専門科目及び 面接	13:00～
電気電子創生工学コース			面接	13:00～
知能情報システム工学コース	面接	9:00～		
光システム工学コース	数学	9:00～11:00		

(注)

- 1 筆記試験においては，試験開始後30分以上経過した遅刻者は，受験できません。
- 2 筆記試験においては，試験開始から終了まで退出は認めません。

4 障がいのある入学志願者との事前相談

受験上及び修学上で配慮を必要とする場合は，次のとおり工学部学務係に申し出てください。

(1) 時期

平成25年10月25日(金)まで

(注) 受験上及び修学上の配慮の方法等を検討する必要がありますので，できるだけ早い時期に相談してください。

(2) 方法

次の①～⑧を記載した書類(様式は任意)を提出してください。

- ① 氏名，生年月日
- ② 志望学部，学科，専攻
- ③ 現住所，電話番号及び保護者の連絡先

- ④ 障がいの種類，程度（後日，健康診断書の提出を依頼する場合があります。）
- ⑤ 受験の際に配慮を希望する事項及び内容
- ⑥ 修学の際に配慮を希望する事項及び内容
- ⑦ 出身学校在学中にとられていた配慮及び出身学校名
- ⑧ 日常生活の状況等

5 出願手続

(1) 願書受付期間及び出願方法

① 願書受付期間

平成25年11月5日（火）から平成25年11月7日（木）17時まで（必着・郵送を含む。）
 （受付時間：9時～17時ただし12時～13時を除く。）

② 出願方法

持参又は郵送してください。

なお，郵送による出願は，必ず「書留速達」にしてください。

③ 提出先

〒770-8506 徳島市南常三島町2-1 徳島大学工学部学務係
 電話 088-656-7315～7317 Fax 088-656-2158

④ 募集要項の請求

願書を郵便で請求する場合は，あて名を明記し，390円切手を貼った返信用封筒（角2封筒33.2cm×24.0cm）を同封のこと。

⑤ 出願手続等にて不明の点がある場合は，工学部学務係に照会すること。

(2) 出願書類等

書類等の種別	該当者	記入方法，注意事項等
入学願書	全員	所定の用紙に必要事項を記入してください。
受験票，写真票，あて名票	全員	所定の用紙に必要事項を記入してください。 受験票及び写真票には上半身，脱帽，正面向きで同一の写真（縦4cm×横3cm，最近撮影した本人確認が可能なもの）をはってください。
卒業見込証明書	本工学部在籍者	不要。
	上記以外	必要。
成績証明書	本工学部在籍者	不要。
	上記以外	必要。出身大学（学部）長が作成し，厳封したもの。ただし，化学機能創生コースの志願者については，卒業研究単位を取得見込みの者（卒業研究は論文発表形式）に限り，卒業研究を直接指導した指導教員の証明書（様式は任意）
学修したい研究課題又は研究分野の概要	全員	所定の用紙に博士前期課程で学修したい研究課題又は研究分野について1,000字程度にまとめてください。
推薦書	任意	所定の用紙に必要事項を記入した指導教員の推薦書。

TOEFL又はTOEIC成績証明書	建設創造システム工学コース、機械創造システム工学コース、化学機能創生コース、電気電子創生工学コース、光システム工学コースへの志願者	TOEICは“Official Score Certificate”(公式認定書)、TOEFLは“Examinee’s Score Record”の原本を出願時に提出するものとし、団体受験用のTOEIC(IP)及びTOEFL(ITP)のスコアは受け付けません。建設創造システム工学コースのTOEIC又はTOEFL成績証明書及び化学機能創生コースのTOEICの成績証明書は、出願時において2年前までの日付を有効期限とします。
在籍大学の履修要覧等、早期卒業の条件について明記したもの(写)	本工学部在籍者	不要。
	上記以外	必要。
検定料払込証明書	全 員	検定料は30,000円です。所定の用紙により、検定料を最寄りのゆうちょ銀行又は郵便局窓口から払い込んでください。ゆうちょ銀行又は郵便局で検定料振込時に受領した「検定料払込証明書(志願者用)」を「検定料払込証明書(本学所定)」にはって提出してください。
受験票送付用封筒	全 員	所定の封筒に、受領する場所の郵便番号、住所、氏名を明記し、 350円分 の郵便切手を所定の箇所にはってください。

(3) 出願に際しての注意

- ① 願書受付期間を過ぎて到着した出願書類は受理しません。郵送の場合は郵送期間を十分考慮のうえ、送付してください。
- ② 出願書類等に不備がある場合は、受理しません。また、出願後は、原則として記載事項の変更を認めません。
- ③ 出願書類を受け付けた受験者に対しては、後日試験室の案内とともに受験票を送付します。
- ④ 受理した出願書類及び入学検定料は、返還しません。
- ⑤ 出願書類に虚偽の記載をした者及びその他不正な事実が判明した者については、入学後であっても入学の許可を取り消すことがあります。
- ⑥ 出願後、「合格通知送付先」に変更があった場合には、速やかに連絡してください。

6 合格者の発表

合格者の受験番号を次のとおり発表するとともに、合格者あてに文書で通知します。

なお、電話等による合否の問い合わせには応じられません。

場 所	発 表 日 時	発 表 方 法
工 学 部	平成25年12月17日(火) 9時	<ul style="list-style-type: none"> ・工学部正門掲示板にて掲示 ・工学部ホームページ(下記URL)にて掲載 http://www.tokushima-u.ac.jp/e/

入学許可の取消し

合格者が、入学手続き完了後に、見込まれていた入学資格を取得できなかった場合等には、入学許可を取り消します。

7 入学手続

合格者は、入学手続期間内に必要書類等を合格した学部の入学手続場所に郵送又は持参して、手続を行ってください。入学手続に必要な書類等は、入学手続期間前に郵送で通知します。(2月上旬予定)

授業料等学生納付金

- | | | |
|-----------|-----|----------|
| (1) 入 学 料 | | 282,000円 |
| (2) 授 業 料 | 前期分 | 267,900円 |
| | 年 額 | 535,800円 |

(注1) 入学科及び授業料は現行の金額であり、改定されれば改定金額が適用されます。

- (注2) 在学中に授業料改定が行われた場合には、改定時から新授業料が適用されます。
- (注3) 授業料の納付については、希望により前期分の納付の際に、後期分も合わせて納付できます。
- (注4) 入学料、授業料とも経済的理由により納付が困難であり、かつ、学業が優秀と認められる者又は風水害等の特別な事情がある者は、選考の上、全額又は半額の免除が認められる制度があります。
- (3) その他の経費として後援会費、工業会費（本工学部出身者は不要）、学生教育研究災害傷害保険料等若干の経費が必要です。

8 個人情報の取扱い

- (1) 出願書類等に記載された氏名、生年月日、その他の個人情報については次の目的をもって、本学が管理します。
- ① 入学者選抜、合格通知及び入学手続等の入試業務。
 - ② 合格者の入学後の教務関係（学籍管理、修学指導等）、学生支援関係（健康管理、奨学金援助、就職支援等）、授業料等に関する業務。
- (2) 入学者選抜に用いた試験成績等の個人情報は、入試結果の集計、分析及び入学者選抜方法の調査、研究（入試の改善や志願動向の調査、分析等）のために利用します。

学部3年次学生を対象とする特別入試

この特別入試によって、本教育部博士前期課程に入学した者の学部学生としての学籍上の身分は、退学となります。したがって、各種国家試験等の受験資格で、大学の学部卒業が要件になっているものについては、受験資格がないこととなりますので、十分留意してください。

1 募集人員

専攻	コース	募集人員	講座内容
知的力学システム 工学専攻	建設創造システム工学コース	若干人	建設構造工学 環境整備工学 社会基盤工学 社会システム工学
	機械創造システム工学コース		機械科学 機械システム 知能機械学 生産システム
物質生命システム 工学専攻	化学機能創生コース		物質合成化学 物質機能化学 化学プロセス工学
システム創生 工学専攻	電気電子創生工学コース		物性デバイス 電気エネルギー 電気電子システム 知能電子回路 電力エネルギー（連携講座）
	知能情報システム工学コース		基礎情報工学 知能工学
	光システム工学コース		光機能材料 光情報システム

2 出願資格

(1) 平成26年3月末日で、大学の在学期間が3年以上となる者で、本教育部が在学期間において所定の必要な授業科目を優れた成績をもって修得したものと認めた者。

※平成26年3月に大学卒業見込みの者及び既卒業者並びに学校教育法施行規則第155条各号のうち上記出願資格以外の者については該当しません。

3 事前審査

この出願資格の認定については、次のとおり事前審査を行うので、事前審査申請書に必要書類等を添付し、平成25年10月25日(金)までに工学部学務係に提出してください。(郵送の場合は、配達記録で「前期課程事前審査申請書」と朱書き送付すること(10月25日(金)必着です。)

(1) 事前審査を受けるための基礎資格として次の各要件をすべて満たしていること。

- ① 出願時において、4年制大学の3年次に在学中の者。
- ② 必要な授業科目を修得している者(当該授業科目は、各コースごとに異なるので、申請時に当該コースへ問い合わせてください。)
- ③ 在学する大学の学部長又は学科長の推薦を受けた者。

(2) 必要書類等

書類等の種別	該当者	記入方法, 注意事項等
事前審査申請書	全員	所定の用紙に必要事項を記入してください。
在籍大学の成績証明書	本工学部在籍者	不要。
	上記以外	必要。出身大学(学部)長が作成し、厳封したもの。
推薦書	全員	所定の用紙: 学部長等が作成し、厳封したもの
在籍大学学部・学科の履修要覧等	本工学部在籍者	不要。
	上記以外	必要。

(3) 事前審査の結果

日時	通知方法
平成25年10月30日(水)	本人あてに文書にて

4 入学者の選抜方法

(I) 第1次選考

入学者の選抜は、学力検査及び面接の結果と出身大学(学部)長の提出する成績証明書を総合して判定します。

(1) 検査科目

コース	検査科目
建設創造システム工学コース	・研究計画(口述形式)
	・英語(TOEIC又はTOEFLの成績)
	・専門科目(構造力学, 水理学, 土質力学, 材料学及び鉄筋コンクリート力学, 土木計画, 環境・生態工学, シミュレーション数理の7科目から1科目選択(出願時選択))
機械創造システム工学コース	・数学(線形代数学, 微分積分学, 微分方程式, 複素関数論, ベクトル解析)
	・英語(TOEIC又はTOEFLの成績)
	・専門科目(材料力学, 流体力学, 工業熱力学, 機械力学, 生産加工, 自動制御理論で1科目2問の全12問中6問選択(試験時選択))
化学機能創生コース	・数学(微分積分学, 微分方程式)又は物理学(量子論, 量子力学)
	・英語(TOEIC又はTOEFLの成績)
	・専門科目(無機化学, 有機化学, 物理化学, 化学工学)
	・面接
電気電子創成工学コース	・英語(TOEIC又はTOEFLの成績)
	・面接
知能情報システム工学コース	・面接
光システム工学コース	・面接

(注)

- 1 数学, 物理の出題の目安は概ねで標記しています。
- 2 専門科目は, 化学機能創生コースを除き口述形式です。化学機能創生コースは筆記試験を行います。
- 3 面接は卒業研究及び入学後の学修計画について行います。

(2) 試験日時及び場所

コース	11月18日(月)			
	徳島大学工学部(徳島市南常三島町2-1)後掲 地図参照			
建設創造システム工学コース	研究計画及び 専門科目	9:00～		
機械創造システム工学コース	数学	9:00～11:00	専門科目	13:10～
化学機能創生コース	数学又は物理学	9:00～10:00	専門科目 有機化学	12:45～14:00
			専門科目 物理化学	14:30～15:45
	専門科目 無機化学	10:30～11:45	専門科目 化学工学	16:15～17:30
			面接	18:00～
電気電子創生工学コース			面接	13:00～
知能情報システム工学コース	面接	9:00～		
光システム工学コース	面接	9:00～		

(注)

- 筆記試験においては、試験開始後30分以上経過した遅刻者は、受験できません。
- 筆記試験においては、試験開始から終了まで退出は認めません。

(3) 第1次選考の結果

日 時	通 知 方 法
平成25年12月17日(火) 付けで通知	本人あてに文書にて

(II) 第2次選考

コース	提出期限	必要書類	選考方法
全コース共通	平成26年3月5日(水)	・3年次終了時の確定した成績表 ・在籍証明書(在学期間)	提出された必要書類により 選考する

5 障がいのある入学志願者との事前相談

受験上及び修学上で配慮を必要とする場合は、次のとおり工学部学務係に申し出てください。

(1) 時期

平成25年10月25日(金)まで

(注) 受験上及び修学所_レ配慮の方法等を検討する必要がありますので、できるだけ早い時期に相談してください。

(2) 方法

次の①～⑧を記載した書類(様式は任意)を提出してください。

- 氏名, 生年月日
- 志望学部, 学科, 専攻

- ③ 現住所、電話番号及び保護者の連絡先
- ④ 障がいの種類、程度（後日、健康診断書の提出を依頼する場合があります。）
- ⑤ 受験の際に配慮を希望する事項及び内容
- ⑥ 修学の際に配慮を希望する事項及び内容
- ⑦ 出身学校在学中にとられていた配慮及び出身学校名
- ⑧ 日常生活の状況等

6 出願手続

(1) 願書受付期間及び出願方法

① 願書受付期間

平成25年11月5日（火）から平成25年11月7日（木）17時まで（必着・郵送を含みます。）
 （受付時間：9時～17時ただし12時～13時を除きます。）

② 出願方法

持参又は郵送してください。

なお、郵送による出願は、必ず「書留速達」にしてください。

③ 提出先

〒770-8506 徳島市南常三島町2-1 徳島大学工学部学務係
 電話 088-656-7315～7317 Fax 088-656-2158

④ 募集要項の請求

願書を郵便で請求する場合は、あて名を明記し、390円切手を貼った返信用封筒（角2封筒33.2cm×24.0cm）を同封してください。

⑤ 出願手続き等に不明の点がある場合は、工学部学務係に照会してください。

(2) 出願書類等

事前審査により出願資格の認定を受けた志願者の出願書類は次のとおりです。

書類等の種別	該当者	記入方法，注意事項等
入学願書	全員	所定の用紙に必要事項を記入してください。
受験票，写真票，あて名票	全員	所定の用紙に必要事項を記入してください。 受験票及び写真票には上半身，脱帽，正面向きで同一の写真（縦4cm×横3cm，最近撮影した本人確認が可能なもの）をはってください。
TOEFL又はTOEIC成績証明書	建設創造システム工学コース，機械創造システム工学コース，化学機能創生コース，電気電子創生工学コースへの志願者	TOEICは“Official Score Certificate”（公式認定書），TOEFLは“Examinee's Score Record”の原本を出願時に提出するものとし，団体受験用のTOEIC(IP)及びTOEFL(ITP)のスコアは受け付けません。建設創造システム工学コースのTOEIC又はTOEFL成績証明書及び化学機能創生コースのTOEICの成績証明書は，出願時において2年前までの日付を有効期限とします。
検定料払込証明書	全員	検定料は30,000円です。所定の用紙により，検定料を最寄りのゆうちょ銀行又は郵便局窓口から払い込んでください。ゆうちょ銀行又は郵便局で検定料振込時に受領した「検定料払込証明書（志願者用）」を「検定料払込証明書（本学所定）」にはって提出してください。
受験票送付用封筒	全員	所定の封筒に，受領する場所の郵便番号，住所，氏名を明記し，350円分の郵便切手を所定の箇所にはってください。

(3) 出願に際しての注意

- ① 願書受付期間を過ぎて到着した出願書類は受理しません。郵送の場合は郵送期間を十分考慮のうえ，送付すること。
- ② 出願書類等に不備がある場合は，受理しません。また，出願後は，原則として記載事項の変更を認めません。
- ③ 出願書類を受け付けた受験者に対しては，後日試験室の案内とともに受験票を送付します。

Civil and Environmental Engineering

社会の急速な高度情報化, 国際化などに対応した, 効率的な生産活動を可能にする国土を形成し, 安全で安心・快適な生活環境ならびに居住環境を創造するためには, 生産基盤, 生活基盤などの社会資本やその運用システムを自然環境と調和させながら機能的, 体系的に整備, 拡充していくことが必要です。このような観点から, 本コースでは, 社会的, 経済的, 工学的な広い視野にもとづく生活・生産基盤施設, 交通施設, 防災施設, 環境保全施設などの調査・計画, 解析, 設計・施工・運用システムおよび維持管理に関わる技術について研究・教育を行うことを目的としています。

本コースは, 上記の目的を達成するために, 担当教員が, 建設構造工学, 環境整備工学, 社会基盤工学, 社会システム工学の4講座に分かれて次のような研究課題に取り組んでいます。

講座名	概要	担当教員
建設構造工学 Structural Engineering	可視化手法によるコンクリート施工機械の高性能化 High performance of concrete machine with help of the visualization technique of fresh concrete 構造物の耐風設計・風災害・風環境に関する研究 Wind resistant design, Wind disaster, Wind environment 都市・地域の地震防災, 道路橋の耐震設計・長寿命化 earthquake disaster prevention of city and region, seismic design and life extension of road bridge 風の利用・風況推定・構造物の空力振動に関する研究 Wind disaster, Wind application, and Aerodynamic stability of Structures コンクリートの非破壊検査, 診断技術の開発 Non-destructive Testing of concrete	教授 橋本 親典 Prof. Chikanori Hashimoto 教授 長尾 文明 Prof. Fumiaki Nagao 教授 成行 義文 Prof. Yoshifumi Nariyuki 准教授 野田 稔 Assoc. Prof. Minoru Noda 准教授 渡邊 健 Assoc. Prof. Takehsi Watanabe
環境整備工学 Environmental Conservation Engineering	沿岸域生態系の環境影響評価と沿岸防災に関する研究 Environmental impact assessment and disaster management in coastal region 地域生態系の保全・修復に関する研究 Conseravation and restration of regional ecosystems 河道の地形形成プロセスと河川環境・防災に関する研究 Fluvial Process on Environment Restoration and Disaster Mitigation 環境と災害を一体とした自然との共生を目指した研究 Study on Coexistence of People and Nature (Nature Conservation and Disaster Mitigation) 斜面災害の予知予測と対策技術に関する研究 Prediction and countermeasures of landslides and slope disasters. 山地森林流域からの雨水・物質流出機構の定量評価 Rain water and solute runoff system in mountainous foresed basin 河川生態系の保全・修復に関する研究 River ecology and restoration 沿岸環境に係る人為的影響の解明と共生システムの構築 Anthropogenic impact assessment and ecological mitigation technology in estuarine	教授 中野 晋 Prof. Sususmu Nakano 教授 鎌田 磨人 Prof. Mahito Kamada 教授 武藤 裕則 Prof. Yasunori Muto 教授 上月 康則 Prof. Yasunori Kozuki 准教授 蔣 景彩 Assoc. Prof. Jing-Cai Jiang 准教授 田村 隆雄 Assoc. Prof. Takao Tamura 准教授 河口 洋一 Assoc. Prof. Yoichi Kawaguchi 講師 山中 亮一 Assoc. Prof. Ryoichi Yamanaka
社会基盤工学 Geotechnical and Geoenvironmental Engineering	地盤防災, 地盤と構造物の相互作用, 地盤の多相系解析 Geo-disaster mitigation, Soil-structure interaction, Multi-phase geomechanics 土構造物および基礎の信頼性設計に関する研究 Soil water characteristic curve and mechanical 地盤の変形と破壊に関する研究 Deformation and failure of ground 建物と地盤の動的相互作用, 入力地震動, 地盤震動 Dynamic Soil-Structure Interaction, Ground Motion Prediction	教授 渦岡 良介 Prof. Ryosuke Uzuoka 准教授 鈴木 壽 Assoc. Prof. Hisashi Suzuki 准教授 上野 勝利 Assoc. Prof. Katsutoshi Ueno 准教授 三神 厚 Assoc. Prof. Atsushi Mikami
社会システム工学 Planning and Design Systems Engineering for Infrastructures	安全, 高齢者, 身障者, 環境に配慮した道路・交通の研究 Transport planning and road design for safety, elderly, disabled, and environment 無限精度数値シミュレーション Infinite-Precision Numerical Simulation 高精度数値計算手法の研究 High Precision Numerical Computation コンクリート構造の耐久性向上・評価, 補修・補強技術 Durability evaluation and rehabilitation techniques of concrete structures 都市・交通政策の環境影響評価, 人口移動モデル Evaluation of Impact on the Environment by Regional Policies, Migration Model 非線形放物型方程式の研究 Study of nonlinear partial differential equations of parabolic type 非線形楕円型方程式の定性的研究 Nonlinear partial differential equations of elliptic type: Qualitative theory 公共調達システムの研究 Public Procurement System 都市環境形成のための交通現象解析と都市交通政策評価 Traffic analysis and evaluation of transport policy for ecological city	教授 山中 英生 Prof. Hideo Yamanaka 教授 今井 仁司 Prof. Hitoshi Imai 教授 竹内 敏己 Prof. Toshiki Takeuchi 教授 上田 隆雄 Prof. Takao Ueda 教授 近藤 光男 Prof. Akio Kondo 准教授 香田 温人 Assoc. Prof. Kohda Atsuhito 准教授 深貝 暢良 Assoc. Prof. Nobuyoshi Fukagai 准教授 滑川 達 Assoc. Prof. Susumu Namerikawa 准教授 奥嶋 政嗣 Assoc. Prof. Masashi Okushima

機械創造システム工学コース

Mechanical Engineering

今日、科学・技術の飛躍的発展とともに、機械は、情報・エレクトロニクスなどの高付加価値を組み入れることによりメカトロニクス化し、利用者・製造者にとってますます身近な工業製品となり、社会生活の基盤としての地位を増大させています。今後は、原子・分子の超微細なオーダーから巨大構造物や生産システム・生活空間まで、人間に優しい機械技術のより一層の進展が期待されています。加えて、環境保全性を重視した技術、知力を付与したインテリジェンシーの高い技術や生体に学んだ機械技術いわゆる機械のバイオ化の発展がこれからの課題となっています。このように、機械工学の分野では、より広い視野に立ち境界領域にも進出できる創造性豊かな人材が必要とされています。

本コースは、こうした観点から機械科学講座、機械システム講座、知能機械学講座および生産システム講座の4大講座で構成されており、下記の概要に示されているような研究と教育を行っています。

講座名	概要	担当教員
機械科学 Mechanical Science	環境に優しいエコマテリアルの開発 Development of environment-friendly ecomaterials 金属単結晶，双結晶を用いた結晶塑性と再結晶の研究 Plasticity and recrystallization of metal single- and bi-crystal 超音波による構造物の信頼性評価に関する研究 Ultrasonic material measurement and evaluation PC クラスタによる大規模シミュレーション Massively parallel simulation on PC clusters セルロースナノファイバーに基づく複合材料の開発 Development of composite materials based on cellulose nanofiber	教授 高木 均 Prof. Hitoshi Takagi 教授 岡田 達也 Prof. Tatsuya Okada 教授 西野秀郎 Prof. Hideo Nishino 准教授 大石 篤哉 Assoc. Prof. Atsuya Oishi 講師 Antonio Norio Nakagaito Assoc. Prof. Antonio Norio Nakagaito
機械システム Mechanical Systems	宇宙太陽光熱利用システムの地上要素研究 Fundamental research of Space Solar Power System (SSPS) レーザ計測技術を用いたエネルギー・環境機器の開発 Development of energy and environmental devices using laser diagnostics 燃焼改善技術と燃焼排気物質の低減に関する研究 Combustion Improvement and Reduction of Exhaust Emissions 気液・液々二相流や複雑流体の流れに関する研究 Gas-liquid/liquid-liquid two-phase flows and non-Newtonian fluid dynamics 小容量吸収冷凍機の実現をめざして Compact absorption refrigerator with small capacity 流体流れの層流から乱流への遷移の研究 Laminar-turbulent transition in fluid flow 小型流体機械の性能特性と内部流れに関する研究 Research on performance characteristics and internal flow of small-sized fluid machinery 噴霧燃焼における低環境負荷燃焼法の開発 Spray combustion technology for reduction of pollutant emissions	教授 長谷崎和洋 Prof. Kazuhiro Hasezaki 教授 出口 祥哲 Prof. Yoshihiro Deguchi 教授 木戸口善行 Prof. Yoshiyuki Kidoguchi 教授 太田 光浩 Prof. Mitsuhiro Ohta 准教授 清田 正徳 Assoc. Prof. Masanori Kiyota 准教授 一宮 昌司 Assoc. Prof. Masashi Ichimiya 准教授 重光 亨 Assoc. Prof. Toru Shigemitsu 講師 名田 譲 Assoc. Prof. Yuzuru Nada
知能機械学 Intelligent Machines	科学計測のためのインスルメンテーション Instrumentation for scientific measurements 機械の動的設計と振動制御 Dynamic design and vibration control of machinery 支援用具や福祉機器のインテリジェント化 Intelligent Technical Aids and Assistive Products 塑性加工プロセスの計算機シミュレーション Computer simulation of metal forming processes イメージスキャナを用いた立体形状計測 3D shape measurement using image scanner 無人航空機の自律航行システムに関する研究 Automatic navigation system for UAV 電磁制御による非接触駆動法に関する研究 Applied optics for measurements and driving techniques 細胞バイオメカニクスとその医工学応用 Cell biomechanics and biomedical engineering	教授 岩田 哲郎 Prof. Tetsuo Iwata 教授 日野 順市 Prof. Junichi Hino 教授 藤澤正一郎 Prof. Shoichiro Fujisawa 准教授 長町拓夫 Assoc. Prof. Takuo Nagamachi 講師 浮田 浩行 Assoc. Prof. Hiroyuki Ukida 講師 三輪 昌史 Assoc. Prof. Masafumi Miwa 講師 水谷 康弘 Assoc. Prof. Yasuhiro Mizutani 講師 佐藤 克也 Assoc. Prof. Katsuya Sato
生産システム Production Systems Engineering	知的テラヘルツ計測と生体光計測に関する研究 Intelligent terahertz and biomedical optics 複雑穴放電加工システムおよび超小型自律制御放電加工機の開発 Development of EDM system for fabricating complicatedly shaped holes NMR と超音波測定によるエネルギーデバイス材料の研究 NMR and ultrasonic studies on materials for energy devices 粉体加工・塑性加工を用いた材料創成と加工 Fabrication of advanced materials via powder and forming 協調的仮想空間指向ヒューマンインタフェースの研究 Human interface towards virtual collaboration 表面改質による機能性材料の開発 Surface engineering for functional materials PVD 薄膜のX線回折による応力評価に関する研究 X-ray evaluation of stress in thin films deposited by PVD method 難削材の機械加工用工具の開発 Machining of difficult-to-cut materials	教授 安井 武史 Prof. Takeshi Yasui 教授 石田 徹 Prof. Tohru Ishida 教授 中村 浩一 Prof. Koichi Nakamura 准教授 多田 吉宏 Assoc. Prof. Yoshihiro Tada 准教授 伊藤 照明 Assoc. Prof. Teruaki Ito 准教授 米倉 大介 Assoc. Prof. Daisuke Yonekura 講師 日下 一也 Assoc. Prof. Kazuya Kusaka 講師 溝渕 啓 Assoc. Prof. Akira Mizobuchi

化学機能創生コース

Chemical Science and Technology

本化学機能創生コースは、近年のめざましい技術革新のうち、各種物質材料の高度機能設計と合成、その基本的性質の解明および化学工業における合理的生産工程、装置の設計理論と応用等を指向する化学技術分野の研究・教育をめざします。

学部教育に引続き、それらをさらに充実・発展させるべく、次の3大講座が設けられています。

- 1 物質合成化学
- 2 物質機能化学
- 3 化学プロセス工学

講座名	概要	担当教員
物質合成化学 Synthetic and Polymer Chemistry	反応中間体及び新奇有機分子の構造と反応性 Organic photochemical reactions, electron-transfer reactions, and chemical modification of carbon allotropes such as fullerenes モデル的高分子の精密合成と特性解析に関する研究 Synthesis and characterization of polymers with controlled structure 環境調和型有機合成手法の開発と応用 Development of environmentally friendly Synthetic method 刺激応答材料などの機能性材料合成及び物性 Synthesis and property of stimuli-responsive and other functional materials 重合反応の立体化学に関する研究 Study on stereospecificity in polymerization reaction 新規立体選択的反応開発と応用 Development and application of novel stereoselective reactions	教授 河村 保彦 Prof. Yasuhiko Kawamura 教授 右手 浩一 Prof. Kohichi Ute 教授 今田 泰嗣 Prof. Yasushi Imada 准教授 南川 慶二 Assoc. Prof. Keiji Minagawa 准教授 平野 朋広 Assoc. Prof. Tomohiro Hirano 講師 西内 優騎 Assoc. Prof. Masaki Nishiuchi
物質機能化学 Physicochemistry and Material Science	ソフトプロセスによるヘテロ構造体の物性 Hetero-structured materials with soft synthetic processes 流体および超臨界流体に関する研究 Research on fluids and supercritical fluids 化学的親和性を活用する分離分析法の開発 Development of analytical and separation methods on the basis of chemical affinity 放射性同位元素を用いたナノ粒子の機能化 Functionalization of nanoparticles by radioisotopes バイオセンサおよびバイオマテリアルに関する研究 Research and development of biosensors and biomaterials タンパク質結晶およびコロイド結晶の研究 Fundamental studies on protein crystals and colloidal crystals 新規な高感度分析法の開発とその環境化学的応用 Development of analytical systems for environmental and biological species 液体・溶液中の構造・ダイナミクス・反応の研究 Analysis of Structure, Dynamics, and Reactions in Liquids and Solution Systems	教授 金崎 英二 Prof. Eiji Kanezaki 教授 魚崎 泰弘 Prof. Yasuhiro Uosaki 教授 高柳 俊夫 Prof. Toshio Takayanagi 教授 三好 弘一 Prof. Hirokazu Miyoshi 准教授 安澤 幹人 Assoc. Prof. Mikito Yasuzawa 准教授 鈴木 良尚 Assoc. Prof. Yoshihisa Suzuki 准教授 藪谷 智規 Assoc. Prof. Tomoki Yabutani 講師 吉田 健 Assoc. Prof. Ken Yoshida
化学プロセス工学 Chemical Process Engineering	高機能性触媒および環境浄化材料の開発研究 Development of advanced materials for catalysts and environmental cleanup 酸(窒)化物半導体・蛍光体の合成と材料化学 Materials chemistry on oxynitride/oxide semiconductors and phosphors マイクロ反応装置を利用した新規化学プロセスの開発 Application of microreactor technology 無機多孔性材料を用いた分離プロセスの開発 Development of new separation processes using porous inorganic materials 燃焼触媒および機能性材料の構造化学的研究 Structural study of advanced functional materials 機能性多孔質材料の開発とその応用に関する研究 Study on development of functional porous materials and its applications 新規ナノ材料開発と高機能触媒開発への応用研究 Development of novel nanomaterials and application to advanced catalysis	教授 杉山 茂 Prof. Shigeru Sugiyama 教授 森賀 俊広 Prof. Toshihiro Moriga 教授 外輪健一郎 Prof. Ken-Ichiro Sotowa 准教授 加藤 雅裕 Assoc. Prof. Masahiro Katoh 准教授 村井啓一郎 Assoc. Prof. Kei-ichiro Murai 講師 堀河 俊英 Assoc. Prof. Toshihide Horikawa 講師 中川 敬三 Assoc. Prof. Keizo Nakagawa

生命テクノサイエンスコース

Biological Science and Technology

21世紀の人類が抱えるエネルギー、環境、医療、食糧などの諸問題の解決には、生物や生体分子が持つ優れた機能を応用するバイオテクノロジーが不可欠であり、高度な専門知識と技術を有する生物工学技術者が必要とされています。生物工学は、取扱う生物、生体分子が多様であるため、その分野も非常に広がっています。そのため本コースでは、生物反応工学と生物機能工学の2講座で編成し、微生物から哺乳類まで、また蛋白質、糖質、脂質、遺伝子などの生体分子および生体分子と作用する薬剤分子等に関する研究を行っています。生物工学の新技术創成には、新しい生体分子の発見、構造・機能の解析などの基礎研究の成果が必須であるため、基礎研究が重要視されているのが本コースの特徴です。講義は、生体熱力学、生化学特論、細胞生物学、生物物理化学特論、細胞生理学特論、微生物工学特論、分子機能工学、応用生物学特論、生物機能工学特論、酵素学特論、生物反応工学特論、分子生物学、生体高分子化学特論等が開講されています。

講座名	概要	担当教員
生物機能工学 Engineering in Biological Functions	両親媒性分子集合系の生物物理化学的研究 Biophysicochemical study on aggregate systems of amphiphilic molecules セル&ティッシュエンジニアリングに関する研究 Study on cell/tissue engineering and biochemical engineering 微生物毒素の機能研究とその医学・細胞工学的応用 Study on function of microbial toxins and their application in medicine and cell technology 発育鶏卵を利用した制癌剤の創薬研究 Study on medicinal chemistry of anticancer drugs based on developing egg 微生物の異物排出ポンプと多剤耐性化機構に関する研究 Study on bacterial xenobiotic efflux pumps and their role in antibiotic and antiseptic resistance 細菌の細胞内蛋白の品質管理機構の解析 Study on quality control pathways for cellular proteins in Bacteria 脂質膜の構造特性に関する物理化学的研究 Physicochemical study on structure and properties of lipid membranes	教授 松木 均 Prof. Hitoshi Matsuki 教授 大政 健史 Prof. Takeshi Omasa 教授 長宗 秀明 Prof. Hideaki Nagamune 准教授 宇都 義浩 Assoc. Prof. Yoshihiro Uto 准教授 間世田英明 Assoc. Prof. Hideaki Maseda 准教授 友安 俊文 Assoc. Prof. Toshifumi Tomoyasu 准教授 玉井 伸岳 Assoc. Prof. Nobutake Tamai
生物反応工学 Engineering in Biological Reactions	蛋白質の翻訳後修飾、活性制御に関する研究 Study on post-translational regulation of enzyme activity 生物資源の有効利用と生物的環境修復技術に関する研究 Study on effective utilization of biomass and environmental bioremediation technology 動物細胞における細胞内情報伝達機構の解析とその応用 Study on intracellular signaling pathways in animal cells	教授 辻 明彦 Prof. Akihiko Tsuji 教授 中村 嘉利 Prof. Yoshitoshi Nakamura 准教授 湯浅 恵造 Assoc. Prof. Keizo Yuasa

電気電子創生工学コース

Electrical and Electronic Engineering

電気電子工学は、20世紀後半にみられるかつてない科学技術の進歩の中でその中心的役割を果たし、現在もなお急速に発展しつつある学問分野です。本コースは、電気電子工学を物性デバイス、電気エネルギー、電気電子システム、知能電子回路の4分野からなるものとみなし、それぞれに対応する4講座から構成されています。

「物性デバイス」講座は、電気・電子材料や半導体を中心とする電子デバイスの開発、「電気エネルギー」講座は、電気エネルギーの発生・変換・制御・輸送・利用方法、「電気電子システム」講座は、システムの制御・設計や各種情報の処理・通信方式、「知能電子回路」講座は、電子回路の設計・解析や計算機の知的ハードウェア・ソフトウェアの教育と研究を行います。

各講座の具体的研究テーマの概要は下表のとおりです。

講座名	概要	担当教員
物性デバイス Material and Device Science	核融合装置におけるプラズマ・壁相互作用の研究 Plasma wall interactions in fusion devices III-V族光半導体デバイスの研究 The research on III-V photonic devices グラフェンの研究 Study on graphene III族窒化物・IV-V族半導体デバイスの研究 Development of new semiconductor material, and nitride-based photonic device 窒化物半導体結晶成長の研究 Crystal growth of nitride semiconductors ワイドバンドギャップ半導体電子デバイスに関する研究 Wide bandgap semiconductor electron devices 遷移金属酸化物の磁性の研究 NMR study of magnetism in transition metal oxides	教授 大宅 薫 Prof. Kaoru Ohya 教授 酒井 士郎 Prof. Shiro Sakai 教授 永瀬 雅夫 Prof. Masao Nagase 教授 直井 美貴 Prof. Yoshiki Naoi 准教授 西野 克志 Assoc. Prof. Katsushi Nishino 准教授 敖 金平 Assoc. Prof. Jin-ping Ao 講師 川崎 祐 Assoc. Prof. Yu Kawasaki
電気エネルギー Electric Energy Engineering	パルスパワー応用と放電プラズマ応用、視環境設計 Applications of pulsed power and discharge plasma, visible environment design 知的システム（ロボット、福祉機器、再生可能エネルギー） Intelligent systems (robotic systems, human friendly motion control systems, renewable energy systems) 電力機器診断技術、電磁波計測、計算電磁気、信号処理 Diagnostic techniques for power equipment, measurement of electromagnetic waves, computational electromagnetics, signal processing 現代及び次世代電力システムの解析と制御 Analysis and controls of modern and advanced electric power systems 放電プラズマの生成と応用ならびに環境改善技術への適用 Generation of discharge plasmas and their application to environmental improvement	教授 下村 直行 Prof. Naoyuki Shimomura 教授 安野 卓 Prof. Takashi Yasuno 准教授 川田 昌武 Assoc. Prof. Masatake Kawada 准教授 北條 昌秀 Assoc. Prof. Masahide Hojo 准教授 寺西 研二 Assoc. Prof. Kenji Teranishi
電気電子システム Electrical and Electronic Systems	高周波集積回路の研究 High frequency analog integrated circuit design 光信号処理、光伝送及び光通信ネットワーク Optical fiber transmission, optical signal processing むだ時間を含む系、分布定数系の制御 Control of time-delay and distributed-parameter systems UWB通信及びインターネット情報通信 UWB communication and Internet telecommunication 整数論および代数系の応用 Number theory and applications of algebraic systems システム工学、制御工学とその応用 Systems engineering and control engineering 保型形式の明示的研究 Explicit study of modular forms 医用生体工学に関する研究 Biomedical engineering	教授 小中 信典 Prof. Shinsuke Konaka 教授 高田 篤 Prof. Atsushi Takada 教授 久保 智裕 Prof. Tomohiro Kubo 教授 大家 隆弘 Prof. Takahiro Oie 教授 高橋 浩樹 Prof. Hiroki Takahashi 准教授 大屋 英稔 Assoc. Prof. Hidetoshi Oya 准教授 水野 義紀 Assoc. Prof. Yoshinori Mizuno 講師 芥川 正武 Assoc. Prof. Masatake Akutagawa
知能電子回路 Intelligent Networks and Computer Science	電子回路の設計とテスト Design and test of electronic circuits LSI レイアウト設計のCAD 技術に関する研究 Research on CAD algorithms for VLSI layout design 非線形回路工学、カオス工学、認知工学 Nonlinear circuit technology, chaos engineering, cognitive engineering VLSI の検査容易化設計に関する研究 VLSI testing and design for testability 動画符号化アルゴリズム及びそのVLSI 設計 Video coding algorithms and its VLSI design 複雑系ネットワーク、脳情報工学 Complex networks, brain-inspired information technology	教授 橋爪 正樹 Prof. Masaki Hashizume 教授 島本 隆 Prof. Takashi Shimamoto 教授 西尾 芳文 Prof. Yoshifumi Nishio 准教授 四柳 浩之 Assoc. Prof. Hiroyuki Yotsuyanagi 准教授 宋 天 Assoc. Prof. Tian Song 講師 上手 洋子 Assoc. Prof. Yoko Uwate
電力エネルギー (連携講座) Electric Power	電力システムの制御と自然エネルギーの発電予測に関する研究 Control of electric power system and output prediction of renewable energy	客員准教授 瀧川 喜義 Visiting Assoc. Prof. Kiyoshi Takigawa

知能情報システム工学コース

Information Science and Intelligent Systems

現代社会は、工業化社会から高度情報化社会へ変貌しつつあります。この変革をもたらしたのは、半導体を中心とするエレクトロニクス技術とコンピュータハードウェア技術の急速な進歩です。

ところが、先端技術の急速な発展に対応してコンピュータの普及は著しいですが、集積回路などのハードウェア技術に比較してソフトウェア技術の進歩が日本において特に遅れているのが現状です。しかし、高度情報化社会を形成するための高い知識を持つコンピュータ技術者は大幅に不足しており、人材養成が強く求められています。本コースはこれらの社会的要請に対応し、情報科学および情報産業に十分適応し、工業化社会とタイプを異にするソフトウェア技術、とりわけ知的情報処理技術に重点の置かれた情報科学の教育・研究を行なっています。

本コースは基礎情報工学講座および知能工学講座の2大講座で編成されており、言語理解と知識・知能工学、マルチメディア情報検索、知的情報処理、知能システムの創発的設計、大域情報通信網の効率と信頼性の解明、コンピュータビジョン及びパターン認識、Web プログラム開発技術、自然言語理解と感性情報処理、学習・教育システム、ソフトコンピューティングと信号処理などの研究教育を行なっています。

知能情報システム工学コースにおける2大講座の概要は以下のとおりです。

講座名	概要	担当教員
基礎情報工学 Information Science	言語理解と知識・知能工学に関する研究 Research on language understanding and knowledge-intelligence engineering マルチメディア情報検索に関する研究 Research on multimedia information retrieval 知能システムの創発的設計に関する研究 Emergent Design of Intelligent Systems マルチメディア情報検索技術に関する研究 Research on multimedia information retrieval techniques コンピュータアーキテクチャ・ネットワークに関する研究 Research on Computer architecture and network パターン認識及びソフトコンピューティングに関する研究 Object recognition using pattern recognition and soft computing algorithms. Web 文書へのアクセスの利便性向上に関する研究 Research on Intelligent Access to Web Documents 知的音声音楽情報処理に関する研究 Research on music information processing	教授 任 福継 Prof. Fuji Ren 教授 北 研二 Prof. Kenji Kita 教授 小野 典彦 Prof. Norihiko Ono 教授 獅々堀正幹 Prof. Masami Shishibori 准教授 佐野 雅彦 Assoc. Prof. Masahiko Sano 講師 Stephen Karungaru Assoc. Prof. Stephen Karungaru 講師 吉田 稔 Assoc. Prof. Minoru Yoshida 講師 大野 将樹 Assoc. Prof. Masaki Oono
知能工学 Intelligent Systems	Web プログラム開発技術に関する研究 Research on Web program development techniques 自然言語理解と感性情報処理に関する研究 Natural language understanding and affective computing ソフトコンピューティングと信号処理に関する研究 Softcomputing and Signal Processing 画像処理, コンピュータビジョンに関する研究 Research on image processing and computer vision 非線形力学系の分岐問題と視覚化に関する研究 Bifurcation problems and visualization of nonlinear dynamical systems システム同定および制御工学に関する研究 System identification and control engineering 自然言語処理と情報検索に関する研究 Natural language processing and information retrieval ヒューマンインターフェイスでの生体計測に関する研究 Biological human-machine interfaces マルチメディア応用と情報基盤システム研究 Research on Multimedia Applications and ICT Infrastructure 自然言語・知識処理に関する研究 Natural language and knowledge processing e-Learning システムおよび ICT 活用教育に関する研究 Research on e-Learning and ICT for Education	教授 下村 隆夫 Prof. Takao Shimomura 教授 青江 順一 Prof. Jun-ichi Aoe 教授 福見 稔 Prof. Minoru Fukumi 教授 寺田 賢治 Prof. Kenji Terada 教授 上田 哲史 Prof. Tetsushi Ueta 准教授 池田 建司 Assoc. Prof. Kenji Ikeda 准教授 泓田 正雄 Assoc. Prof. Masao Fuketa 准教授 柏原 考爾 Assoc. Prof. Koji Kashihara 准教授 松浦 健二 Assoc. Prof. Kenji Matsuura 講師 森田 和宏 Assoc. Prof. Kazuhiro Morita 講師 光原 弘幸 Assoc. Prof. Hiroyuki Mitsuahara

光システム工学コース

Optical Systems Engineering

近年、光子を用いて情報の入力、処理、伝送及び出力（表示）を行うフォトニクスの進歩はめざましく、20世紀の技術的発展の原動力になったエレクトロニクスの限界を、電子よりも高速で、電磁干渉が少ない光子を用いることによって着実に打破しています。

それゆえに、フォトニクスは21世紀を支える基盤技術の一つとみなされています。このことは、半導体レーザーと光ファイバーを基本的構成要素とする光ファイバー通信が、その通信容量において、マイクロ波通信や同軸ケーブルを用いる通信を圧倒的に凌駕していることから明らかです。

このようにフォトニクスはその将来に無限の可能性を秘めているが、それだけにその包含する技術内容は、極めて多岐にわたっています。様々な技術内容で21世紀を支える技術という観点から見ると、解決されるべき、あるいは実現が期待されている技術課題も非常に多いことが分かります。しかも、フォトニクスでは、個々の技術が複雑に絡み合った上に従来技術では得られなかった能力が発揮されています。

したがって、フォトニクスの各要素技術を別個に他と関係なく研究することは、非常に効率が悪く、材料、デバイスから装置、システムまで一貫した体系のもとに研究・教育を行って初めてフォトニクス技術全体を効率的に発展させることができます。

このような状況を考慮し、フォトニクスを真に21世紀を支える基盤技術として育成するために、フォトニクスを材料、デバイスから装置、システムまで一貫して研究することによりフォトニクスの工学的体系を確立し、教育するのが本教育部の光システム工学コースです。

光システム工学コースにおける2大講座の具体的研究テーマの概要は下表のとおりです。

講座名	概要	担当教員
光機能材料 Optical Materials and Devices	ナノサイズ領域への光閉じ込めと応用に関する研究 Photon localization in nano-scale plasmonic structure and its application 強結合超伝導体の電子状態の研究 Research on the electronic states of strong coupling superconductors マイクロ・ナノ光化学およびレーザー物質制御 Photochemistry in micro-nanosystems and laser nanofabrication 超短パルスレーザーを用いた微細加工技術の開発 Micro/Nano materials processing using ultrashort pulse lasers ソフトマターの構造物性の研究 Soft matter structural property π 共役系分子の光・電子的性質に関する研究 Study on photoelectrical properties of p-conjugated molecules	教授 原口 雅宣 Prof. Masanobu Haraguchi 教授 岸本 豊 Prof. Yutaka Kishimoto 教授 橋本 修一 Prof. Shuichi Hashimoto 准教授 松尾 繁樹 Assoc. Prof. Shigeki Matsuo 講師 森 篤史 Assoc. Prof. Atsushi Mori 講師 手塚 美彦 Assoc. Prof. Yoshihiko Tezuka
光情報システム Optical Information Systems	立体ディスプレイや映像情報システムの研究 Information display system & 3D display system 医用イメージング、医用情報システムの研究 Medical images, Medical information system 光通信や光情報ネットワークの研究 Study on optical communications and optical information networks 医用画像処理、知的画像診断支援システムの研究 Medical image processing, Intelligent computer-aided diagnosis (CAD) system 光コンピューティングによる情報インターフェイスの研究 Information sensing and displays based on optical computing	教授 陶山 史朗 Prof. Shiro Suyama 教授 仁木 登 Prof. Noboru Niki 教授 後藤 信夫 Prof. Nobuo Goto 准教授 河田 佳樹 Assoc. Prof. Yoshiki Kawata 講師 山本 裕紹 Assoc. Prof. Hirotsugu Yamamoto

フロンティア研究センター寄附講座

Center for Frontier Research of Engineering

フロンティア研究センターは研究の世界的研究拠点となることを目指す組織として、ソシオテクノサイエンス研究部に付置され、「光ナノテクノロジー」、「医工連携人間情報工学」、「資源循環地圏環境エネルギー」の3研究部門78分野から構成されています。このうち、67分野は各コースの講座の担当教員が併任しているが、ナノマテリアルテクノロジー分野は、日亜化学工業の寄附講座で、センター専任教員によって担当されています。

この講座では、高度情報化社会を支える基盤技術としての先端的な「もの作り」技術の開発を基本理念にして、半導体ナノ構造の作製・その物性の計測評価・デバイス応用に関して一貫した研究を行っています。特に量子効果を使った高機能な高速光・電子デバイスを目指して、化合物半導体ナノ構造の結晶成長や、超短パルスレーザーによる超高速光学応答評価などに重点をおいて研究を進めています。本講座は先端技術科学教育部の各専攻・コースには属していませんが、ここで研究指導を受けることができます。(知能情報システム工学コース, 建設創造システム工学コースを除きます)

講座名	概要	担当教員
ナノマテリアルテクノロジー 日亜寄附講座 Branch of Nano-Materials Technology Nichia Contribution Laboraory	ナノ半導体の光物性と光・電子デバイス Optical physics of semiconductor quantum nanostructures and optoelectronic devices ナノ半導体結晶成長とそのデバイス応用 Fabrication of semiconductor quantum nanostructures and its device application	教授 井須 俊郎 Prof. Toshiro Isu 准教授 北田 貴弘 Assoc. Prof. Takahiro Kitada

なお、希望学生は学務係に申し出ること。