

設置計画の概要

事項		記	入	欄								
事前相談事項		事前伺い										
計画の区分		研究科の専攻の設置										
フリガナ		コクリツダイガクケイシキ キフダイガク										
設置者		国立大学法人 岐阜大学										
フリガナ		キフダイガクダいがくイン										
大学の名称		岐阜大学大学院 (The Graduate school of Gifu University)										
新設学部等における教育研究上の目的、養成する人材像		<p>【工学研究科 D】</p> <p>①グローバルかつ地域のリーダーとして、社会の要請に対してフレキシブルに応え、イノベーション創成できる以下の能力を備えた人材を育成する。</p> <p>1) 工学の中で基幹となる専門領域を極め、関連する幅広い領域横断的知識・応用力を備えた独創性ある研究開発能力。</p> <p>2) 社会と人類の持続可能な発展に貢献するデザイン思考能力。</p> <p>3) コミュニケーション能力、交渉能力、リーダーシップ、マネジメント能力。</p> <p>4) 科学技術開発をフレキシブルに企画・立案・実践できる能力。</p> <p>5) 国際言語である英語またはその他の言語で、対話や議論、交渉を行い、国際的に展開できる能力。</p> <p>②工学の基幹分野を軸とした幅広い知識と、未踏領域を切り拓くイノベーション創成を可能にする実践的デザイン思考、マネジメント、コミュニケーション、交渉、リーダーシップ等の基盤的能力を兼ね備えた人材育成のための教育・研究を目的とする。</p>										
		<p>【工学専攻 D】</p> <p>①「イノベーション創出の基盤」、「グローバル展開の基盤」、「地域産業推進の基盤」となる能力を備えた人材を輩出する。</p> <p>②工学領域を基軸とし、さらに関連する幅広い知識と、実践的デザイン思考能力、マネジメント能力及びグローバルな視野を育成することを目標とした教育・研究を目的とする。</p> <p>③大学、研究所、大手企業、東海地域を中心とする企業の研究者。</p>										
既設学部等における教育研究上の目的、養成する人材像		<p>【工学研究科 D】</p> <p>① 幅広い応用力や開発能力を身につけた独創性のある人材</p> <p>② ・専門分野及びその周辺領域の知識・学問体系を深く理解し、それを学生に教授する能力</p> <p>・研究成果を国際会議等で発表し、他者と議論し、学術論文としてまとめる能力</p> <p>・専門分野における問題を発見し、それを解決し、新技術開発に発展させる能力</p> <p>・チームをまとめ、共同して研究開発を行うためのリーダーシップ能力</p>										
		<p>【生産開発システム工学専攻 D】</p> <p>① 豊かで快適な社会環境を実現するための国土の高度開発・利用と工業生産技術の向上に関する能力を備えた人材</p> <p>② 専門分野の専攻をさらに探究することも、学際的に専攻することも可能とし、柔軟かつ有機的にプロジェクト体制の教授陣を編成して人類社会とそれを支える産業構造の改革に寄与する研究者や高度専門技術者の教育を目的とする</p> <p>③ 土木、建設、交通系企業、大学等の研究者</p>										
		<p>【物質工学専攻 D】</p> <p>① 物質科学全般において広い視野、深い専門知識、幅広い研究方法、応用展開能力を備えた人材</p> <p>② 研究や開発を指導的に推進する能力を備えた研究者や高度技術者の育成のため、これまでの化学の専門分野にとどまらず、広く物質科学全般の知識と研究方法を駆使し、人類・社会のニーズに沿って豊かな創造物を生み出すことを目標とした研究および教育を目的とする</p> <p>③ 化学系企業や大学等の技術者や研究者</p>										
		<p>【電子情報システム工学専攻 D】</p> <p>① 電子物性工学、基礎情報科学を十分に学習し、応用的分野において課題を研究・開発していくことによる有能なシステム型の人材</p> <p>② 新しい材料とデバイス開発のための電子物性工学、システム化のための基礎情報科学の二つを十分に学習しながら、応用的な分野で新しい領域の課題を研究・開発していくことにより、より高度なシステムの将来を展望し、有能なシステム型技術者・研究者の育成を目的とする</p> <p>③ 大学や研究所の技術者や研究者</p>										
		<p>【環境エネルギーシステム専攻 D】</p> <p>① 「環境産業革命」の担い手となりうる独創性のある人材</p> <p>② クリーンで再生・リサイクル可能なエネルギー、従来型エネルギーの新利用形態、未利用エネルギーの開発と自立分散型新エネルギーシステムの基盤を実現できる高い専門性、技術と社会及び生態系との融合を目指し、独創性のある研究者や技術者の教育を目的とする</p> <p>③ 大学や研究所の技術者や研究者</p>										
新設学部等において取得可能な資格		なし										
既設学部等において取得可能な資格		なし										
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員			
						学位又は称号	学位又は学科の分野		異動元	助教以上	うち教授	
	工学研究科 [Graduate School of Engineering]	工学専攻(D) [Department of Engineering Science]	3	23	-	69	博士(工学)	工学関係	平成31年 4月	生産開発システム工学専攻(D)	49	30
										物質工学専攻(D)	23	13
										電子情報システム工学専攻(D)	36	14
									環境エネルギーシステム専攻(D)	13	10	
									計	121	67	

既設学部等の概要	既設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員			
						学位又は称号	学位又は学科の分野		異動先		助教以上	うち教授
設 部 等 の 概 要	工学研究科 生産開発システム工学専攻(D)(廃止)	3	7	-	21	博士(工学)	工学関係	平成3年10月	工学専攻(D)	49	30	
									退職	4	4	
									計	53	34	
	工学研究科 物質工学専攻(D)(廃止)	3	3	-	9	博士(工学)	工学関係	平成3年10月	工学専攻(D)	23	13	
									岐阜大学・マレーシア国民大学国際連携材料科学工学専攻	1	0	
									退職	3	2	
									計	27	15	
	工学研究科 電子情報システム工学専攻(D)(廃止)	3	4	-	12	博士(工学)	工学関係	平成3年10月	工学専攻(D)	36	14	
									退職	8	7	
									計	44	21	
	工学研究科 環境エネルギーシステム専攻(D)(廃止)	3	13	-	39	博士(工学)	工学関係	平成11年4月	工学専攻(D)	13	10	
									岐阜大学・インド工科大学国際連携統合機械工学専攻	1	1	
									退職	3	3	
									計	17	14	

【備考欄】

・工学研究科

- 岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携統合機械工学専攻(D) (2)(平成30年8月意見伺い)
- 岐阜大学・マレーシア国民大学国際連携材料科学工学専攻(D) (2)(平成30年8月意見伺い)
- ・自然科学技術研究科岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻(M) (10)(平成30年3月意見伺い)
- ・連合農学研究科岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻(D) (2)(平成30年3月意見伺い)
- ・共同獣医学研究科共同獣医学専攻(D) (6)(平成30年4月事前伺い)

- ・自然科学技術研究科
 - 生命科学・化学専攻(M)[定員減] (△ 8)(平成31年4月)
 - 生物生産環境科学専攻(M)[定員減] (△ 2)(平成31年4月)
- ・連合農学研究科生物資源科学専攻(D)[定員減] (△ 2)(平成31年4月)

- ・医学系研究科再生医科学専攻(D)(廃止) (△6)
 - ※平成31年4月学生募集停止
- ・連合獣医学研究科獣医学専攻(D)(廃止) (△6)
 - ※平成31年4月学生募集停止

- ・大学院設置基準第14条における教育方法の特例を実施

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科工学専攻D) 【新設】

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
特別研究	特別研究	1~3 通	3					○	67	41					
	小計(1科目)	—	3	0	0			—	67	41	0	0	0	—	
特別演習	特別演習Ⅰ	1 通	1				○		67	54					
	特別演習Ⅱ	2 通	1				○		67	54					
	小計(2科目)	—	2	0	0			—	67	54	0	0	0	—	
	誘電体物性工学特論	1 前		1		○				1					前半
	生体分子合成化学特論	1 前		1		○				1					前半
	コンピュータビジョン特論	1 前		1		○				1					前半
	情報ストレージ符号理論	1 前		1		○			1						前半
	地盤環境工学特論	1 前		1		○			1						前半
	バーチャル・リアリティ技術特論	1 前		1		○				1					前半
	構造設計特論	1 前		1		○				1					前半
	レオロジー工学特論	1 前		1		○				1					前半
	プログラム理論特論	1 前		1		○			1						前半
	コンクリートの実践耐久性力学	1 前		1		○			1						前半
	変動帯地質学	1 前		1		○			1						前半
	水文解析学特論	1 前		1		○				1					前半
	整数論	1 前		1		○				1					前半
	海洋工学特論	1 前		1		○			1						前半
	エネルギーリサイクルシステム特論	1 前		1		○				1					前半
	防災減災マネジメント	1 前		1		○				1					前半
	電子制御システム工学	1 前		1		○			1						前半
	統計的機械学習特論	1 前		1		○				1					前半
	流域環境計画・管理	1 前		1		○			1						前半
	地域マネジメント	1 前		1		○			1						前半
	高温熱力学特論	1 前		1		○			1						前半
	有機高分子材料特論	1 前		1		○			1						前半
	計算物理学特論	1 前		1		○			1						前半
	応用構造有機化学特論	1 前		1		○				1					前半
	地震防災システム特論	1 前		1		○			1						前半
	制御理論特論	1 前		1		○				1					前半
	半導体光物性特論	1 前		1		○				1					前半
	ミリ波・テラヘルツ波フォトニクス	1 前		1		○				1					前半
	半導体光プロセス	1 前		1		○			1						前半
	水環境動態解析論	1 前		1		○				1					前半
	画像援用システム特論	1 前		1		○			1						前半
	生体信号・画像処理特論	1 前		1		○			1						前半
	エネルギー変換半導体材料学特論	1 前		1		○				1					前半
	極限構造材料工学	1 前		1		○				1					前半
	雷物理とその応用に関する特論	1 前		1		○			1						前半
	有機合成特論	1 前		1		○			1						後半
	不均相系熱プロセス工学特論	1 前		1		○			1						後半
	エネルギーデバイス工学特論	1 前		1		○			1						後半
	錯体物性特論	1 前		1		○			1						後半
	分離材料工学特論	1 前		1		○				1					後半
	応用回折結晶学特論	1 前		1		○				1					後半
	生体膜物性特論	1 前		1		○				1					後半
	エネルギープロセスデザイン特論	1 前		1		○			1						後半
	モビリティデザイン論	1 前		1		○			1						後半
	先端有機材料特論	1 前		1		○			1						後半

	機能表面創製特論	1	前	1	○	1			後半
	再生可能エネルギーと太陽光発電システム	1	前	1	○	1			後半
	セラミックス化学特論	1	前	1	○	1			後半
	流体数学	1	前	1	○		1		後半
	地盤の挙動解析	1	前	1	○	1			後半
	最先端有機変換反応特論	1	前	1	○		1		後半
	機能性磁性材料学	1	前	1	○	1			後半
	光エネルギー変換材料特論	1	前	1	○	1			後半
	VLBI工学特論	1	前	1	○		1		後半
	地表面近くの気象学	1	前	1	○	1			後半
	基礎工業数学	1	前	1	○		1		後半
	マルチモーダル情報処理特論	1	前	1	○		1		後半
	地域インフラシステム形成史	1	前	1	○		1		後半
	インタラクション特論	1	前	1	○		1		後半
専	環境放射線科学	1	前	1	○	1			後半
門	溶融加工	1	前	1	○		1		後半
科	薄膜工学特論	1	前	1	○		1		後半
	医用画像特論	1	前	1	○		1		後半
目	応用生物物理学	1	前	1	○	1			後半
	イオン伝導性セラミックス材料学	1	前	1	○	1			後半
	機能有機分子特論	1	前	1	○	1			後半
	自然言語処理特論	1	前	1	○		1		後半
	生産知能機械特論	1	前	1	○	1			後半
	加法過程特論	1	前	1	○		1		後半
	電磁応用工学特論	1	前	1	○		1		後半
	気象環境システム特論	1	前	1	○		1		後半
	トライボロジー	1	前	1	○	1			後半
	理論物性物理特論	1	後	1	○	1			前半
	運動制御システム工学	1	後	1	○	1			前半
	乱流の動的構造論	1	後	1	○		1		前半
	反応・分離プロセス工学特論	1	後	1	○	1			前半
	集積型金属錯体特論	1	後	1	○		1		前半
	コンクリート構造解析学	1	後	1	○	1			前半
	応用地質学特論	1	後	1	○	1			前半
	固体化学特論	1	後	1	○	1			前半
	破壊力学	1	後	1	○		1		前半
	現代力学系理論	1	後	1	○	1			前半
	流体計測特論	1	後	1	○		1		前半
	液晶材料物性特論	1	後	1	○	1			前半
	プロジェクト・システムマネジメント	1	後	1	○	1			前半
	反応性流体診断学特論	1	後	1	○	1			前半
	固体触媒化学	1	後	1	○		1		前半
	応用画像工学	1	後	1	○	1			前半
	量子多体物理学特論	1	後	1	○		1		前半
	凝縮応用分光学	1	後	1	○	1			前半
	大気電気学	1	後	1	○	1			前半
	数値シミュレーション特論	1	後	1	○	1			前半
	計算力学特論	1	後	1	○		1		前半
	アナログ集積回路工学特論	1	後	1	○	1			前半
	応用河川工学特論	1	後	1	○		1		前半
	情報ネットワーク・デザイン	1	後	1	○		1		前半
	情報科学における離散構造	1	後	1	○	1			前半
	超音速流体力学特論	1	後	1	○	1			前半
	超分子化学特論	1	後	1	○		1		前半
	鋼構造安定特論	1	後	1	○	1			前半
	サイバーセキュリティ特論	1	後	1	○		1		前半
	ロボットシステム特論	1	後	1	○		1		前半
	先端数値解析特論	1	後	1	○		1		前半

	微生物資源工学	1	後	1		○		1						前半	
	電磁エネルギー工学特論	1	後	1		○		1						前半	
	パワーエレクトロニクス応用実践特論	1	後	1		○			1					後半	
	疲労破壊強度学	1	後	1		○		1						後半	
	数理解析	1	後	1		○		1						後半	
	無線通信ルーティング	1	後	1		○			1					後半	
	機能性材料評価技術特論	1	後	1		○		1						後半	
	コンクリート構造先端維持管理工学	1	後	1		○		1						後半	
	非線形現象の数理	1	後	1		○			1					後半	
	集積回路設計工学特論	1	後	1		○			1					後半	
	複合材料力学特論	1	後	1		○		1						後半	
	統計物理学特論	1	後	1		○			1					後半	
	無機材料化学	1	後	1		○		1						後半	
	振動音響解析学	1	後	1		○		1						後半	
	高分子物性特論	1	後	1		○			1					後半	
	元素化学特論	1	後	1		○		1						後半	
	土構造物維持管理	1	後	1		○		1						後半	
	計算材料科学特論	1	後	1		○		1						後半	
	高等有限要素法特論	1	後	1		○		1						後半	
	高度水処理工学特論	1	後	1		○		1						後半	
	小計 (123科目)	—		0	123	0	—	67	54	0	0	0	—	—	
科学 技術 実 践 科 目	リサーチディセミネーション	3	通	1				67	54						
	デザイン思考実践特論	2	通	1			○	67	54						
	特別講義	1	通		1		○	67	54						
	エンライトメント・レクチャー	1	通		1		○							兼1	
	ビジネス英語	1	通		1		○							兼1	
	科学技術英語	1	後		1		○							兼1	
	アイディアトレーニングキャンプ	1	通		1		○							兼1	
	インターンシップ	1・2・3	通		1			67	54						兼1
	学外研修プログラム (インターンシップ) 1	1	通		1			67	54						
学外研修プログラム (インターンシップ) 2	2	通		1			67	54							
	小計 (10科目)	—		2	8	0	—	67	54	0	0	0	兼2	—	
合計 (136科目)		—		7	131	0	—	67	54	0	0	0	兼2	—	
学位又は称号	博士 (工学)			学位又は学科の分野				工学関係							
設置の趣旨・必要性															
I 設置の趣旨・必要性 (背景) 日本はこれまで、研究者や技術者の高い能力に支えられて高度な科学技術を進展させ、その科学技術立国としての地位が維持されてきたが、その進展は経済成長を基軸とするものに偏重しがちであったと考えられる。近年は、景気の低迷に加え、研究開発資金の伸びが停滞し、研究現場が疲弊しつつあるなどの要因から、日本における基礎研究力が低迷してきており、世界の中での相対的な立場が低下する傾向にあることが指摘されている。今後も日本の成熟した科学技術をさらにブラッシュアップするには、世界をリードする新たなイノベーションが求められる。一方で、国内外の情勢は大きく変わり、特にICT (Information and Communications Technology)の進展にともない、社会システムもこれまでとは大きく変貌しつつあり、社会の将来動向や科学技術の方向性が不確実な、大変革時代に入っている。このような現状を踏まえ、2015年に策定された第5期科学技術基本計画では、科学技術の国際競争力を高め、グローバルな視点から科学技術イノベーション創出を実現する基盤的な知力の強化を図ることを基本的な方針としている。本基本計画を推進・実行していく上で、人材力、知の基盤、資金改革の強化、世界最高水準の教育・研究力整備、トップレベルの研究拠点形成及び人材の流動化促進、各国立大学独自の強み・特色を最大限生かした機能強化、大学改革と研究資金改革の一体的推進などが求められている。また、グローバルな視点を持ち科学技術イノベーション創成能力を備えた人材育成は欠かせない。特に科学技術のイノベーションに直接関わる理工学系領域における高等教育のさらなる質の向上と研究力強化は、大学に課せられた極めて重要な使命となっている。															

岐阜大学では、「学び、究め、貢献する」という理念の下、地域や社会の要望に応えながら、将来を切り拓く人材を育成し、社会へ送り出すことを目指している。この目標達成のため、第3期中期目標期間にて、関連する教育内容を柔軟に再構築して時代の要請に応じてきた。工学部では、平成25年4月に改組を行い、従来の9学科を4学科に再編し、細分化された専門領域を統合することで高度な専門性を身に付けた人材を養成する組織を作り上げてきた。工学研究科博士前期課程では、平成29年4月に改組し、工学研究科、応用生物科学研究科及び医学系研究科再生医科学専攻を統合した自然科学技術研究科（修士課程）を新たに設置した。自然科学技術研究科は、6専攻に再編し、各領域をまたがる組織を構築することにより、専攻間横断型の幅広い学際的知識、境界領域を含めた高度な専門的学力とともに、デザイン思考に基づく科学技術イノベーション創成能力とマネジメント能力を養成している。工学研究科博士課程では、平成3年10月に「生産開発システム工学専攻」、「物質工学専攻」及び「電子情報システム工学専攻」の3専攻が設置され、平成11年4月に独立専攻「環境エネルギーシステム専攻」が増設されて以降、現在に至るまで4専攻体制を維持し、幅広い応用力や開発能力を身につけた技術者・研究者の養成を目指し、専門性を深化させる教育を継続的に実施してきた。しかし、社会のニーズや、人材輩出を担う大学院研究科の高等教育を取り巻く環境が大きく変化しており、その変化に対応する必要が生じている。

一方、本学では地方の教育・研究の中核的拠点として、グローバル化した社会における地域の活性化に向けた取り組みも積極的に行っている。平成27年度以降、工学研究科博士前期課程（平成29年度以降は修士課程）で、英語のみで履修できる教育研究プログラム（平成28年度以前はGU-GLEE：Gifu University Global Environment & Energy Course、平成29年度以降は各専攻に英語のみで履修できる教育研究プログラム（AGP：Advanced Global Program）を実施している。GU-GLEE及びAGPでは、海外の学術交流協定大学の優秀な学生及び学内の優秀な日本人学生を選抜し修士課程に受け入れ、留学生と日本人学生が混在する環境で、英語による専門教育を行っており、グローバルな視点を持つ人材の育成が順調に進行している。また、修士課程のAGPが有する特長を博士課程にも取り入れ、平成31年度からは博士課程でもAGPを導入する計画である。さらに、インド工科大学グワハティ校（Indian Institute of Technology, Guwahati、以下IITGという）及びマレーシア国民大学（Universiti Kebangsaan Malaysia、以下UKMという）と連携し、ジョイントディグリー（以下JDという）プログラムを実施する計画である。地域に活力をもたらす人材の育成を担う本学では、今後の地域の発展に必要な「日本の地域から海外の地域への国際展開」の視点も併せ持つグローバル人材の育成に結び付けることも目標としており、教育・研究体制の再構築を加速化している段階である。

（本学に設置する必要性）

(1) 現工学研究科博士課程を取り巻く環境の変化と課題

博士課程では、修士課程修了者の能力をさらに高度なレベルにまでブラッシュアップして、各自の基幹となる専門の中でも研究課題に直結する領域では世界トップレベルの研究能力と深い知識を有し、関連する周辺の幅広い領域横断的な知見を修得するとともに、グローバルな視点から科学技術イノベーション創成と実践のマネジメントに関するリーダーシップ、国際展開能力と交渉能力を發揮できる即戦力となる人材、地域産業創出に対してもリーダーとなる人材育成を目指すことが求められる。このような資質を備えた人材に対して、質の保証された博士の学位を授与する体制が必要となる。将来に向けてそのような人材育成の積み重ねにより数多くの学位取得者が輩出されれば、国内外の研究者・技術者とも対等なコミュニケーションと粘り強い交渉を積極的に図りつつ、これらの能力に裏打ちされた真にグローバル展開できる科学技術イノベーション創成に繋がる。以上の人材育成に対応するためには、現行の工学研究科博士課程を見直し、学部から修士課程へ進学し所定のプログラムを修得した学生が、引き続きシームレスに接続し、一貫性のある教育体系に基づき設計された教育研究プログラムで学べる博士課程の整備が必要になってきている。現状の課題を要約すると以下のとおりである。

- 1) 修士課程改組により、領域を横断する知識の拡大を前提とする教育研究プログラムへと改編したため、修士課程から博士課程への一貫した教育体系からの乖離。
- 2) 横断的な専門領域を学習する機会が少ない。
- 3) 研究活動だけでは、創造性を育成するためのデザイン思考教育が必ずしも十分担保できない。
- 4) 工学研究科としてグローバル化を前提とするカリキュラムが必ずしも整備されていない。
- 5) 修士課程から直接進学する学生、海外からの留学生、社会人学生それぞれに対する教育目標の位置づけが必ずしも明確にされていない。
- 6) 安定的な定員確保のために、社会に受け入れられる人材育成と人材輩出が必要。
- 7) 平成31年度に博士課程での設置を目指す国際連携専攻（JDプログラム）の受け皿となる工学研究科体制の整備が必要。

(2) 工学研究科改組の目的・目標

前記項目で示した現状の課題を解決するために研究科改組を行う目的・目標を以下に記す。

- 1) 従来生産開発システム工学専攻、物質工学専攻、電子情報システム工学専攻、環境エネルギーシステム専攻の4専攻体制から1専攻に統合することで、領域横断的に拡張するプログラムを充実させ、特定の専門性に特化することなく、社会のニーズにフレキシブルに対応できる人材の育成。
- 2) フレキシブルな教育研究プログラム体系の中で、工学の基幹となる専門領域を深化させることができる教員体制と教育研究プログラムの充実、さらにはAGPの導入。
- 3) 実践的なデザイン思考能力、研究開発プロジェクトを企画・立案・実践する能力、コミュニケーションと交渉する能力、リーダーシップ、マネジメント能力を育成する教育科目の導入により、不確実性が増す社会の変革にも対応しつつ科学技術イノベーションを創成できる人材の育成。
- 4) 研究指導体制は、主指導教員と副指導教員に加え、異なる領域の教員を副指導教員として、異なる観点からの指導・コメントにより、研究の視野と領域横断的な知見を拡大する教育。
- 5) 英語によるプログラムの充実と英語による口頭発表及び論文執筆。
- 6) 最先端研究から新規技術をブレークスルーする要素技術開発課題までを網羅して研究指導できる体制と、研究開発能力が弱い中小企業を支援し技術開発課題を解決する体制、さらには留学生の母国の地域課題解決に対応できる研究体制の整備。
- 7) 企業の技術課題を研究テーマとする社会人ドクターの受入体制と地域企業の新規技術開発に貢献できる教育研究プログラムの充実。
- 8) 通常専攻の教育研究プログラムとJDプログラムを相互に対応させることで、必要に応じて相互に学生の流動性を担保。
- 9) 多様な研究に参画する機会を数多く提供するために、国立研究所との連携等を含めて、イノベーションに繋がる先端研究へ専念できる環境を確保するための工夫。

(工学研究科の概要と特色)

(1) 組織の概要

設置する研究科の名称は、「工学研究科 (Graduate School of Engineering)」(以下「研究科」という)とする。

本改組により平成31年4月開始予定の研究科は、旧来の4専攻(生産開発システム専攻、物質工学専攻、電子情報システム工学専攻、環境エネルギーシステム専攻)を1専攻化した新しい専攻(以下「新専攻」という。)と、新規にJDプログラムとして設置する、IITGとの岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携統合機械工学専攻及び、UKMとの岐阜大学・マレーシア国民大学国際連携材料科学工学専攻の3専攻により構成する予定である。

研究科では、地域や社会の要望に応え、将来を切り拓くことができる人材を「工学」を軸に育成し、社会へ送り出す。具体的には、新たな科学技術におけるイノベーションを創成できる研究者、社会で即戦力として活躍できる技術者として、関連する幅広い工学専門領域の高度な専門性を有し、デザイン思考能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、交渉能力、グローバル展開能力に優れた地域リーダーの養成を目指すこととする。

平成29年4月に工学研究科と応用生物科学研究科を統合して設置した「自然科学技術研究科」修士課程では、工学系と応用生物科学系学生を混在させ、特定の共通課題に対する解決方法を探るデザイン思考教育を取り入れ、領域横断的な思考と創造性を育くむ特色ある教育プログラムを実施している。博士課程では、これをさらに進めて、工学専門領域における博士論文研究テーマを題材とした実践的デザイン思考教育を行い、学生が取り組む研究課題の決定から研究の進め方、成果の公表に関してもデザイン思考の特色を有する教育を行う。

研究科に設置する専攻の名称は、「工学専攻 (Department of Engineering Science)」とする。

新専攻では、専門領域を越えた工学系の知識も修得することができるように、いずれの領域の専門科目も習得できるカリキュラム体系とし、異なる領域の教員や学生同士の相互の意見交換や討論ができる環境を提供する。また工学系の異なる領域の教員が副指導教員として、学生の研究課題に対して領域横断の視点からの指導や助言ができる体制とする。これにより学生自身が推進する研究や課題となる領域を、高い視座から俯瞰した研究を展開することができる。その結果、新専攻を修了した学生は、世界レベルで事業展開する企業、地域企業いずれの場でも、幅広い視点を持ち柔軟かつ機動的に貢献する能力を発揮できる。このように、新専攻の使命は、学生自身の最も得意とする工学領域を基軸とした幅広い知識と、実践的デザイン思考能力、マネジメント能力及びグローバルな視野を育成する教育プログラムを提供することにより、「イノベーション創出の基盤」、「グローバル展開の基盤」、「地域産業推進の基盤」を備えた人材を輩出することにある。

(2) 3つの教育ポリシー

<ディプロマポリシー>

- 1) 基幹専門領域及びその周辺領域の知識・学問体系を深く理解し、それを応用する能力。
- 2) 社会と人類の持続可能な発展に貢献する科学技術イノベーション創成とそのための研究開発を企画・立案できるデザイン思考能力。
- 3) 専門領域における問題を発見し、それを他領域の知識に基づいて多角的な観点から解決し、新技術開発に発展させる能力。
- 4) 現行の技術課題または地域の課題に対して、イノベーション技術を研究開発し、問題解決できる能力。
- 5) 研究成果を国内外で情報公開し、他者と議論するとともに、論文として体系化できる能力。
- 6) コミュニケーション能力、交渉能力でチームをまとめ、共同して研究開発を実践するためのリーダーシップとマネジメント能力。
- 7) グローバルな視点で科学技術イノベーション創成するために、研究開発課題を発掘・企画・立案・実践し、地域の課題としても捉えることができる能力。
- 8) グローバルなコミュニケーション能力。

<カリキュラムポリシー>

- 1) 自分自身の専門領域のみならず横断的専門領域についての幅広い知識を身につけ、自身の研究を高い視点から広範な学問体系の中で客観的に位置づけし、理解できる。
- 2) 科学技術イノベーションを創成するデザイン思考とそれを企画・立案・実践するマネジメントができる。
- 3) 研究開発において所望の成果を得るために越えなければならない問題点や課題についても自ら発掘し、解決のための方策を探索できる。
- 4) 研究開発のための総合的なコミュニケーション能力、交渉能力、情報収集能力、協調性、リーダーシップ、論理的な説明・記述能力を身につけ、研究を活性化できる。
- 5) 現行の技術課題または地域の課題を発見し、問題解決に向けた研究開発を積極的に推進することができる。
- 6) 外国語でのコミュニケーションができ、研究成果を日本語と英語で発表し、論文にまとめることができる。

<アドミッションポリシー>

- 1) より深化した専門知識を極めようとする意欲。
- 2) 工学領域における諸現象の真理を究めるために必要な深い洞察力。
- 3) 現代社会が抱える様々な課題の解決にどのような技術が必要かを敏感に見出し、自ら研究開発しようとする意欲。
- 4) 地域や身近の課題に対して、リーダーシップを発揮して技術的に問題解決しようとする積極性。
- 5) 国際的な視野で自らの研究を位置付け、グローバルにアピールし展開しようとする強い意志。
- 6) 研究成果を、高い倫理観のもとに人類の快適な生活空間構築に役立てたいとする奉仕の精神。

(3) 研究科の特色

博士課程へ受け入れる人材は、修士課程から直接進学する学生、海外からの留学生、社会人に大別される。しかし、いずれのバックグラウンドを有する博士課程大学院生にも、研究科で目標とする前記の輩出する人材像、「グローバルかつ地域のリーダーとして、社会の要請に対してフレキシブルに応え、イノベーション創成できる能力を備えた人材」は共通する。ただし、それぞれのバックグラウンド及び学びの目的に応じた教育を行う。

修士課程からの進学者は、研究科を修了し学位取得後即戦力として社会で活躍できる人材を育成するために、後述する教育研究プログラムで要求するカリキュラムをすべて修得させ、学位審査の段階で人材像にふさわしい能力を身につけているかを綿密に審査する。

留学生の多くは、日本人学生と比較して英語をはじめとする外国語でのコミュニケーション能力とグローバルな視点を有している。このことを踏まえ、特に基幹となる専門性と領域横断的知識を深め、科学技術イノベーション創成に繋がるデザイン思考、マネジメント能力及びリーダーシップの育成に重点を置く。博士課程修了後は日本国内に留まって日本で社会貢献を希望する場合と、母国へ帰国して母国の産業や科学技術の発展に貢献することを希望する場合がある。前者の場合には、修士課程から進学した日本人学生と同等の教育研究プログラムを着実に修得させるだけでなく、日本語でのコミュニケーション能力が重要となることから、全学向けに開講している日本語コースの受講、学部または修士課程の日本人学生への研究指導、日本語での国内学会発表等を推進する。一方、母国への帰国を希望する留学生には、領域によって可能な限り母国の地域課題も考慮した研究テーマを設定するなどの配慮をする。

社会人については、企業や研究機関等の勤務年数と経験にも依存するが、事業化に向けた技術開発やマネジメントの経験を有している。そこで、研究成果の取り纏め、基礎的観点からの考え方、論理的なプレゼンテーション能力、系統的な論文執筆能力、グローバルなコミュニケーション能力に重点を置いた育成を行う。地域の中小企業からの社会人については、企業が抱える新規技術課題をブレークスルーする研究テーマを設定し、課題解決と同時に人材育成する博士課程特別プログラムを整備する。

(専攻の概要)

(1) 工学専攻

工学専攻は工学系のほとんどの主要な領域を網羅しており、以下の特色を有している。

- 1) 高度な専門性を担保しつつ、幅広い工学関連領域を自由に修得できる教育研究プログラムの設計が容易に可能となり、専攻間の障壁を払拭した教育研究プログラムを提供できる。
- 2) デザイン思考を育成する科学技術実践科目を共通科目として開講することで、学位論文研究を題材にした実践的な教育を行う。
- 3) 博士課程の定員規模の少人数1クラスで、科学技術実践科目を集中開講することができ、研究へ専念する十分な時間も確保することができる。
- 4) 平成29年度に改組した修士課程のいずれの専攻からも、工学専攻への進学となり、志望専攻が明確になる。
- 5) 地域や中小企業での技術課題を学位論文研究テーマとする社会人ドクターも積極的に受入れる博士課程特別プログラムを充実させる。
- 6) 本改組と同じ年度に創設を計画している2つの国際連携専攻ともシームレスな連携及び工学専攻の科目との読み替え対応が容易となる。
- 7) 全ての領域を包括するAGPを1専攻内に設置することができ、学生間の密接なコミュニケーション、交流を通して、グローバルな視点を育成できる。

(2) 岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携統合機械工学専攻

岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携統合機械工学専攻の名称は、機械工学をベースとし広範な工学領域を多角的、国際的に学べることを象徴している。機械工学領域、環境・エネルギー領域に強みを有する研究科と、理論計算領域の強みと多様な工学領域に特徴のあるIITG機械工学科との連携は、互いに異なる特長を生かした独創的な教育・研究を行うことができる。また、日本特有の品質にこだわったものづくりの考え方（匠の精神）とインド特有の創意工夫により新しいものを作る考え方（ジェガードの精神）の相互理解とそれに基づく教育・研究は、柔軟な発想と広い学識を有する人材の養成に役立つ。このように、学問領域・思想・研究アプローチに関して異なる2つの教育・研究機関の連携は、大きな相乗効果が期待できる。

(3) 岐阜大学・マレーシア国民大学国際連携材料科学工学専攻

岐阜大学の教育理念の一つである「地域に根ざした国際化と成果の地域還元によってグローバル化を実現し、日本人学生と留学生の混在型教育の充実」を推進するために、長年培われてきた信頼関係をもとに岐阜大学及びUKMが協力して工学、特に材料科学の領域に特化した国際連携専攻を創設し、大学・研究機関における高等理工学教育の提供、及び産業界における高い専門性を有するグローバル人材の育成を目指す新たな体系のプログラムを構築する。

(4) 学位

工学専攻の修了者には、「博士（工学）」（「Doctor of Philosophy in Engineering」）の学位を授与する。岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携統合機械工学専攻及び岐阜大学・マレーシア国民大学国際連携材料科学工学専攻の修了者には、「博士（学術）」（「Doctor of Philosophy」）の学位を授与する。

(5) 想定される進路

工学研究科博士課程修了者は、日本人学生と留学生がそれぞれ全体の54%と46%であり、社会人は約30%である。社会人を除くと、主な進路は大学または研究所での研究員または助教が最も多く、引き続き研究活動に専念している。社会人学生を除く企業への就職は12%で、まだ比較的小数である。日本人については、企業への就職先は愛知、岐阜の地元が多く、大学は国内外の幅広い地域で活躍している。研究所は国立または自治体だけでなく民間の研究機関にも就職している。社会人学生は、企業のみならず自治体、高専、研究機関からも入学しており、学位取得後は引き続き元の職場に復帰している。留学生については、ほとんどが日本国内または母国へ帰国して、企業や研究所・大学等へ就職している。特に大学への就職が67%を占めており、そのほとんどは母国へ帰国して教員を務めている。日本国内の大学への就職者は、研究員として研究活動を行っているケースが多く、機会があれば母国の大学での教員を目指している。企業への就職は、日本国内企業がほとんどであり、国内での永住または母国へ進出する企業で活躍することを希望している場合が多い。今後も同様に大学、研究所、大手企業、岐阜県を中心とする企業、留学生では母国の大学や研究所への進路が見込まれる。

II 教育課程編成の考え方・特色

（教育課程の基本的な考え方）

(1) 教育研究プログラムの基本構成

研究科では、研究を主体とする高度な科学技術イノベーションを創成することができるグローバル人材、地域貢献人材の養成を目指す博士課程プログラムを構築する。教育内容とカリキュラムの基本的な考え方は、特別研究に専念できる環境を整備し、特別研究だけでは教育目標達成が不十分な部分については、特別演習、専門科目、科学技術実践科目を通して修得できるプログラムを導入する。

(2) デザイン思考科目の体系

岐阜大学では、学部から系統立てたデザイン思考教育を目指し、現在学部及び修士課程にてデザイン思考教育を実施している。学部のデザイン思考教育では卒業研究など個人の成果を対外的に表現するための設計ができる能力を、修士課程では研究課題に対してどのように実施するか計画・設計できる能力を身につける講義を実施している。それを踏まえて博士課程では博士研究をすすめるためのプロセスと環境、すなわちデザイン思考を取り入れた研究テーマの設定、実施計画、PDCAサイクルでの実施、さらに研究施設や共同研究者、研究資金などの研究プロセス全体を設計できる能力の習得を目指す。社会への貢献を意識した研究の実施と成果に結びつける。そこで、研究科では、科学技術実践科目として、特に「デザイン思考実践特論」でプロセス全体を設計するデザイン思考教育を行う。この「デザイン思考実践特論」では、学生の博士論文研究課題をテーマとして、この研究を企画立案し、プロジェクト提案書を作成し、さらにそれを実施するための課題を検討するなど、研究プロセス全体をデザインする能力を習得する。

(3) 教育研究プログラム運営

年間の教育研究プログラムにおいて、前学期、後学期をそれぞれ2分割し、2学期4ターム制での時間割編成を行う。講義科目では、授業8回を1単位として運営できるよう専門科目及び科学技術実践科目の内容を厳選し、受講者数の比較的小さい科目などで、必要に応じてフレキシブルに集中講義形式等で開講する。これにより、博士論文研究を中心とする履修計画の中で、無理なく講義科目を受講することが可能となる。一方、国立研究所等との連携による博士課程学生への研究指導体制を推進する。現行の本学工学研究科と国立研究開発法人産業技術総合研究所との間で連携協定を締結しており、引き続き博士課程でも連携協定を継続することが確約されている。このような連携により、人材、知、資金の好循環を誘導することにより研究能力強化を図ることができる。

(教育課程の特色)

(1) 特徴的なカリキュラム

深い専門性と幅広い知識に基づき、研究開発を企画・立案・実践し、イノベーション創出に繋がるデザイン思考能力、コミュニケーション能力と交渉能力を身につけてリーダーシップを発揮しつつ研究開発できるマネジメント能力、さらには海外とのコミュニケーションと国際的に技術展開することができるグローバルかつ地域の研究開発リーダーとなる独創性のある技術者・研究者を育成するために、以下の教育研究プログラムを導入する。

特別研究（必修）：

世界トップレベルの研究やイノベーションに繋がる萌芽研究のみならず、地域の課題に係わる研究をその専門領域の指導教員の指導のもとに実施する。地域の中小企業からの社会人については、企業で抱える技術課題をブレークスルーする研究開発を研究テーマに取り上げて、研究開発指導することにより、課題解決を図る博士課程特別プログラムを導入する。指導教員は、主指導教員の他に同領域の副指導教員1名以上と、研究課題に関連し異なる領域の教員を少なくとも1名を副指導教員に選任して3名以上とする。最終学位論文執筆は原則的に英語とする。

特別演習：

○特別演習Ⅰ（必修）

特別研究の計画及び進捗状況等の成果について中間報告を行うことにより、プレゼンテーションやコミュニケーションの能力を養成するとともに、デザイン思考のプロセスや課題の理解、情報収集能力、アイデアの展開・収束・具現化・改善を実践する。

○特別演習Ⅱ（必修）

他領域の副指導教員からの研究指導及び若手教員との議論により研究推進、問題解決及びコミュニケーションと交渉能力を伸ばし、イノベーション創成能力の強化を図る。また、同じ研究室等で修士論文研究に取り組む大学院生や卒業研究に取り組む学部学生の研究指導で教員を補助する経験を通じ、マネジメントや研究開発能力の強化と幅広い知見を育成する。

専門科目（選択）

専門科目は、研究科の各教員が開講する専門科目特論を自由に選択でき、基幹となる高度な専門領域のみならず領域横断的な専門科目特論を受講でき、幅広い領域での知見を深める。すべての専門科目から2科目を選択受講する。ただし、基幹領域の科目のみの選択に偏らないような制約を設けることで、領域横断的な履修を推進する。

科学技術実践科目：

デザイン思考とグローバル化教育を目的として実施する科目群であり、必修科目と選択科目から構成されている。

○リサーチ ディセミネーション（必修）

国内外の学会等で英語により研究成果をプレゼンテーションする経験を必修化することにより、コミュニケーション能力、英語でのディベート能力、研究成果を英語で系統的にアピールする能力を育成する。

○デザイン思考実践特論（必修）

グローバル化に対応できるコミュニケーション能力と科学技術イノベーション創成のためのデザイン思考能力育成を強化する。マネジメント経験を持つ非常勤講師によるイノベーション、プロジェクトマネジメント、ベンチャーの実施例を紹介することで、実践的経験に基づく活動の方法論を学ぶ。また、修士課程までの仮想的課題ではなく受講者の博士論文研究課題をテーマとして、イノベーション化するプロジェクト提案書を仮想的に作成し、その概要をプレゼンテーションする実践教育を実施する。

○インターンシップ（選択）

主に共同研究、プロジェクト研究等で連携研究機関、企業、海外の大学、その他の研究機関へ派遣して共同研究を実施する場合を想定している。

○その他の科目（選択）

イノベーション創出若手人材養成プログラムのなかのエンライトメント・レクチャー、ビジネス英語、アイデアトレーニングキャンプ、学外研修プログラム、その他には研究科で開講する科学技術英語や非常勤講師による特別講義のいずれかを受講することにより、マネジメント能力、専門性、研究開発能力のさらなる向上を図る。

(2) 修了要件の考え方

研究科の修了要件は、3年以上在学し、別に定める単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、学位論文の審査及び最終試験に合格したものとす。ただし、特に優れた業績を上げた学生の在学期間については、1年以上（博士前期課程または修士課程を2年未満の在学期間をもって修了したものにあっては、その期間を含めて3年以上）在学すれば足りるものとする。

学位論文は、論文内容の独創性、有用性及び信頼性の観点から審査し、博士の学位を授与するのにふさわしいものを合格とする。審査委員会は、審査する学位論文に対して審査委員3名以上（主査1名、副査2名以上）で組織する。主査は研究の専門領域に近い研究科または国際連携専攻の連携大学の有資格教員から選出し、副査は、関連する専門領域における主査と同様の教員もしくは連携研究機関の資格認定された研究員から選出する。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
3年以上の在学と10単位以上（科学技術実践科目3単位以上，専門科目2単位以上，特別演習2単位以上，特別研究3単位以上）の単位を修得した上で，必要な研究指導を受け，かつ学位論文の審査及び最終試験に合格すること。なお，学位論文の基礎となる学術論文は学術誌に2編以上とする。 （履修科目の登録の上限：なし）	1学年の学期区分	2学期 (4ターム)
	1学期の授業期間	16週 (1ターム8週)
	1時限の授業時間	90分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科生産開発システム専攻D)【既設】

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
講義 (社会基盤工学)	コンクリート構造診断学	1後		2		○			1						兼1
	破壊工学特論	1前		2		○				1					
	計算固体・構造力学	1後		2		○									
	複合材料解析学特論	1前		2		○			1						
	構造動力学	1後		2		○			1						
	地盤解析学特論	1前		2		○			1						
	施工学特論	1前		2		○			1						
	地震工学特論	1後		2		○			1						
	構造地質学特論	1前		2		○			1						
	変動帯地質学	1後		2		○			1						
	地震防災システム特論	1前		2		○			1						
	地盤環境学特論	1前		2		○			1						
	流域計画論	1前		2		○			1						
	大気陸面環境論	1後		2		○			1						
	非線形波動論	1後		2		○			1						
	水質動態解析論	1前		2		○				1					
	流域水文学特論	1前		2		○				1					
	地域計画学特論	1前		2		○				1					
	交通均衡論	1後		2		○			1						
	公共投資論	1前		2		○			1						
	水処理工学特論	1後		2		○			1						
	VLBI工学特論	1後		2		○				1					
	鋼構造学特論	1前		2		○				1					
	耐久性力学	1後		2		○			1						
	地球環境セミナー1	1通		2		○			1					隔年	
	地球環境セミナー2	1通		2		○			1					隔年	
小計(26科目)	—		0	52	0	—			17	6	0	0	0	兼1	—
講義 (生産基礎工学)	バイオメカニクス新論	1前		2		○				1					
	多体物理学特論	1後		2		○				1					
	高等有限要素法特論	1後		2		○			1						
	疲労強度学	1前		2		○			1						
	破壊力学	1後		2		○				1					
	極限構造材料工学特論	1後		2		○				1					
	複合材料成形工学	1前		2		○			1						
	表面加工特論	1前		2		○			1						
	溶融加工特論	1後		2		○				1					
	知的生産システム特論	1前		2		○			1						
	乱流計測特論	1前		2		○				1					
	応用流体力学特論	1前		2		○			1						
	流れの安定性解析特論	1後		2		○			1						
	乱流の動的構造論	1前		2		○				1					
	動的設計特論	1後		2		○			1						
	熱物質移動システム工学特論	1後		2		○			1						
	数値反応性流体特論	1前		2		○			1						
	反応性流体診断学特論	1前		2		○			1						
	エネルギー変換プロセス工学特論	1前		2		○				1					
	計算材料科学特論	1後		2		○			1						
生産知能機械特論	1前		2		○			1							
電子制御システム工学	1後		2		○			1							
画像情報処理	1後		2		○			1							

	局所応力計測特論	1後		2		○			1								
	複合システム数理特論	1前		2		○			1	1							
	運動制御システム工学	1後		2		○			1								
	デジタル制御システム工学	1後		2		○				1							
	応用数理構造特論	1後		2		○			1								
	非線形数学特論	1前		2		○			1								
	エネルギーシステム特論	1前		2		○				1							
	機能表面創製特論	1前		2		○			1								
	小計 (31科目)	—	0	62	0	—			20	11	0	0	0	0	0	0	—
(特別講義)	特別講義	1通		1		○			2								
	エンライトメント・レクチャー	1通		1		○											兼1
	ビジネス英語	1前		2		○											兼1
	科学技術英語	1後		2		○											兼1
	小計 (4科目)	—	0	6	0	—			2	0	0	0	0	0	0	0	兼2
演習	生産開発システム工学演習	1通		2		○			34	19							
	アイデアトレーニングキャンプ	1通		1		○											兼1
	環境ソリューション特別演習Ⅰ	1後		1		○			1								
	環境ソリューション特別演習Ⅱ	1前		1		○			1								
	小計 (4科目)	—	0	5	0	—			34	19	0	0	0	0	0	0	兼1
特研究	生産開発システム工学特別研究	3通		2				○	34	12							
	小計 (1科目)	—	0	2	0	—			34	12	0	0	0	0	0	0	—
学外研修	学外研修	1通		1				○	34	12							
	学外研修プログラム (インターンシップ)Ⅰ	1通		1				○	34	12							
	学外研修プログラム (インターンシップ)Ⅱ	1通		2				○	34	12							
	小計 (3科目)	—	0	4	0	—			34	12	0	0	0	0	0	0	—
合計 (69科目)		—	0	131	0	—			34	19	0	0	0	0	0	0	兼3
学位又は称号	博士 (工学)			学位又は学科の分野				工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科物質工学専攻D)【既設】

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
講義(応用材料化学)	セラミックス化学特論	1前		2		○			1							
	液晶材料物性特論	1後		2		○			1							
	応用錯体物性特論	1前		2		○			1							
	応用無機固体化学	1前		2		○			1							
	反応・分離工学特論	1前		2		○			1							
	無機材料化学特論	1後		2		○			1							
	分離材料工学特論	1前		2		○				1						
	構造有機化学特論	1前		2		○				1						
	小計(8科目)	—	0	16	0	—	—	—	6	2	0	0	0	0	0	—
講義(応用分子化学)	触媒材料特論	1前		2		○				1						
	機能分子特論	1前		2		○			1							
	分離分析化学特論	1後		2		○			1							
	分離計測化学	1前		2		○				1						
	有機合成設計学	1前		2		○			1							
	有機合成化学特論	1前		2		○			1							
	有機反応設計学	1後		2		○				1						
	機能性有機材料特論	1後		2		○			1							
	有機分子設計学	1前		2		○				1						
	高分子分子設計特論	1後		2		○			1							
	有機高分子材料特論	1前		2		○			1							
	高分子物性特論	1後		2		○				1						
	レオロジー工学特論	1後		2		○				1						
	応用遺伝子工学特論	1後		2		○			1							
	触媒化学特論	1前		2		○				1						
	生物資源工学特論	1後		2		○			1							
	タンパク質工学特論	1前		2		○			1							
	膜タンパク質物性特論	1後		2		○				1						
	生体膜構造特論	1前		2		○			1							
	細胞情報特論	1後		2		○			1							
	超分子化学特論	1後		2		○				1						
小計(21科目)	—	0	42	0	—	—	—	12	8	0	0	0	0	0	—	
特別講義	特別講義	1通		1		○			2							
	エンライトメント・レクチャー	1通		1		○									兼1	
	ビジネス英語	1前		2		○									兼1	
	科学技術英語	1後		2		○									兼1	
小計(4科目)	—	0	6	0	—	—	—	2	0	0	0	0	0	兼2	—	
演習	物質工学演習	1通		2			○		15	12						
	アイデアトレーニングキャンプ	1通		1			○								兼1	
	小計(2科目)	—	0	3	0	—	—	—	15	12	0	0	0	0	兼1	—
特別研究	物質工学特別研究	3通		2				○	15	11						
	小計(1科目)	—	0	2	0	—	—	—	15	11	0	0	0	0	—	
学外研修	学外研修	1通		1				○	15	11						
	学外研修プログラム(インターンシップ)Ⅰ	1通		1				○	15	11						
	学外研修プログラム(インターンシップ)Ⅱ	1通		2				○	15	11						
	小計(3科目)	—	0	4	0	—	—	—	15	11	0	0	0	0	—	
合計(39科目)		—	0	73	0	—	—	—	15	12					兼2	—
学位又は称号	博士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科電子情報システム工学専攻D)【既設】

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
講義(電子物性工学)	凝縮電子光子材料工学特論	1後		2		○			1						
	凝縮光物性特論	1前		2		○			1						
	凝縮光物性工学特論	1後		2		○			1						
	応用回折結晶学特論	1前		2		○				1					
	計算物理工学特論	1後		2		○			1						
	半導体応用工学特論	1後		2		○			1						
	誘電体工学特論	1後		2		○				1					
	磁気工学特論	1前		2		○			1						
	材料電子論特論	1後		2		○			1						
	半導体光物性特論	1後		2		○				1					
	電気エネルギー変換工学特論	1後		2		○			1						
	次世代電気エネルギー情報通信工学特論	1前		2		○			1						
	電離気体物性特論	1後		2		○			1						
	電磁エネルギー工学特論	1後		2		○			1						
	電力応用制御工学特論	1前		2		○			1						
	マイクロ波フォトニクス特論	1前		2		○				1					
小計(16科目)		—	0	32	0				12	4	0	0	0	0	—
講義(知識情報工学)	電子回路設計特論	1後		2		○				1					
	制御理論特論	1後		2		○				1					
	リモートセンシング特論	1前		2		○			1						
	集積回路工学特論	1後		2		○			1						
	学習理論特論	1前		2		○			1						
	数値解析特論	1後		2		○				1					
	応用数値解析特論	1前		2		○			1						
	ロケーション理論特論	1後		2		○				1					
	情報理論特論	1前		2		○			1						
	応用信号処理特論	1前		2		○			1						
	離散数理論特論	1後		2		○			1						
	符号理論特論	1後		2		○				1					
	コンピュータビジョン特論	1前		2		○				1					
	ソーシャルイノベーション特論	1後		2		○			1						
	情報ネットワーク・デザイン	1後		2		○				1					
	バーチャルシステムとその応用	1後		2		○				1					
	シミュレーションシステム工学特論	1後		2		○			1						
	情報数理物理学	1後		2		○			1						
	応用代数学特論	1後		2		○				1					
	パワーエレクトロニクス工学応用特論	1前		2		○				1					
計算言語学特論	1前		2		○				1						
プログラム理論特論	1前		2		○			1							
インタラクション特論	1後		2		○				1						
マルチモーダル情報処理特論	1前		2		○				1						
統計的機械学習特論	1後		2		○				1						
小計(25科目)		—	0	50	0				11	14	0	0	0	0	—
(特別講義)	特別講義	1通		1		○			1	1					
	エンライトメント・レクチャー	1通		1		○									兼1
	ビジネス英語	1前		2		○									兼1
	科学技術英語	1後		2		○									兼1
小計(4科目)		—	0	6	0				1	1	0	0	0	兼2	—

演習	電子情報システム工学演習	1通		2			○		21	23						
	アイデアトレーニングキャンプ	1通		1			○								兼1	
	小計 (2科目)	—	0	3	0		—		21	23	0	0	0		兼1	—
特研 別 究	電子情報システム工学特別研究	3通	0	2	0			○	21	18						
	小計 (1科目)	—	0	2	0		—		21	18	0	0	0	0		—
学 外 研 修	学外研修	1通		1				○	21	18						
	学外研修プログラム (インターンシップ) I	1通		1				○	21	18						
	学外研修プログラム (インターンシップ) II	1通		2				○	21	18						
	小計 (3科目)	—	0	4	0		—		21	18	0	0	0	0		—
合計 (51科目)		—	0	97	0		—		21	23	0	0	0		兼2	—
学位又は称号		博士 (工学)			学位又は学科の分野				工学関係							

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科環境エネルギーシステム専攻D)【既設】

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
講義	環境調和型エネルギー特論	1後		2		○			1							
	エネルギー循環システム特論	1前		2		○			1							
	グローバルエネルギーシステム特論	1後		2		○			1							
	ローカルエネルギーシステム特論	1前		2		○				1						
	エネルギー変換材料特論	1後		2		○			1							
	エクセルギー変換電子光子工学特論	1後		2		○			1							
	エクセルギー変換電子光子デバイス工学特論	1前		2		○				1						隔年
	イオン導電性材料学特論	1後		2		○			1	1						隔年
	再生可能エネルギー材料学特論	1後		2		○			1							
	機能性材料評価技術特論	1前		2		○			1							
	エネルギー機能材料特論	1前		2		○			1							
	熱物質移動システム工学特論	1後		2		○			1							
	凝縮光物性工学特論	1後		2		○			1							
	地球環境セミナー1	1通		2		○			1							隔年
	地球環境セミナー2	1通		2		○			1							隔年
	エネルギーシステム特論	1前		2		○				1						
	環境基礎科学特論	1後		2		○			1							
	大気陸面環境論	1後		2		○			1							
	凝縮電子光子材料工学特論	1後		2		○			1							
	凝縮光物性特論	1前		2		○			1							
	エンライトメント・レクチャー	1通		1		○										兼1
	ビジネス英語	1前		2		○										兼1
	科学技術英語	1後		2		○										兼1
小計(23科目)	—	—	0	45	0	—	—	—	16	3	0	0	0	0	兼2	—
演習	環境調和型エネルギー演習	1後		1			○		1							
	グローバルエネルギーシステム演習	1後		1			○		1							
	エクセルギー変換電子光子工学演習	1後		1			○		1							
	イオン導電性材料学演習	1後		1			○		1							隔年
	再生可能エネルギー材料学演習	1後		1			○		1							
	エネルギー機能材料演習	1前		1			○		1							
	環境基礎科学演習	1後		1			○		1							
	熱物質移動システム工学演習	1後		1			○		1							
	凝縮光物性工学演習	1後		1			○		1							
	エネルギー循環システム演習	1前		1			○		1							
	エネルギー変換材料演習	1後		1			○		1							
	アイデアトレーニングキャンプ	1通		1			○									兼1
	環境ソリューション特別演習Ⅰ	1後		1			○		1							
	環境ソリューション特別演習Ⅱ	1前		1			○		1							
小計(14科目)	—	—	0	14	0	—	—	—	12	0	0	0	0	0	兼1	—
特研 別 究	環境エネルギーシステム特別研究	3通		2				○	12	3						
	小計(1科目)	—	—	0	2	0	—	—	12	3	0	0	0	0	0	—
学 外 研 修	学外研修	1通		1				○	14	3						
	学外研修プログラム(インターンシップ)Ⅰ	1通		1				○	14	3						
	学外研修プログラム(インターンシップ)Ⅱ	1通		2				○	14	3						
	小計(3科目)	—	—	0	4	0	—	—	14	3	0	0	0	0	0	—
合計(41科目)		—	—	0	65	0	—	—	14	3	0	0	0	0	兼2	—
学位又は称号	博士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

授 業 科 目 の 概 要

(工学研究科工学専攻)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>想定される入学者別に記載 (修士課程からの入学者) 世界トップレベルの研究やイノベーションに繋がる萌芽研究のみならず、地域の課題に係わる研究をその専門領域の指導教員の指導のもとに実施する。教育プログラム終了時に主指導教員が単位認定。 (AGP 入学の留学生・日本人) 研究課題を指導教員とも相談のうえ可能な範囲で母国の地域課題とも関連させる。教育プログラム終了時に主指導教員が単位認定。 (社会人) 企業で抱える技術課題をブレークスルーする研究開発を研究テーマに取り上げて、研究開発指導することにより、課題解決を図る。教育プログラム終了時に単位認定。 また、全ての入学者における共通事項は以下である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指導教員は、主指導教員の他に同領域の副指導教員 1 名以上と、研究課題に関連し異なる領域の教員を少なくとも 1 名を副指導教員に選任して 3 名以上とする。 ・指導教員の指導の下に研究室で研究活動を行い、査読付論文として執筆し、投稿から掲載に至るまでの主要著者として関与するとともに、博士論文として学術的に体系化する。 ・博士課程修了見込みの 1 年前を目処に、学位論文中間審査を実施し、専門及び異なる領域の観点からの質疑コメントを参考にして、それ以降の研究展開に反映させる。 ・学位取得までの研究活動で修得される能力を人材像と照らし合わせて評価する。 ・最終学位論文執筆は原則的に英語とする。ただし、留学生が日本語能力をブラッシュアップするために日本語での学位論文執筆を希望する場合、または研究領域が日本独自の特殊性やその成果が日本の技術戦略及び知的財産権保持の観点から、日本語での学位論文執筆が望ましいと判断される場合には、日本語での学位論文の執筆も可能とする。しかし、日本語で学位論文を執筆する場合には、学位論文の基となる学術論文誌に掲載される論文の一部は英語論文であることを前提とする。 ・マネジメント能力と幅広い知見を養成するために、研究室内の一部の学士課程または修士課程学生の研究指導を担当し経験する機会を提供するよう配慮する。 	
		(1 青木 正人) 計算物質科学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(2 安藤 香織) 有機反応化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(3 板谷 義紀) エネルギープロセス工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(4 伊藤 聡) 知能制御システム工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(5 伊藤 貴司) 電子材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	

(6 植松 美彦) 材料強度学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(7 上宮 成之) 反応分離工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(8 宇佐美 広介) 微分方程式論に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(9 内田 裕市) コンクリート構造学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(10 海老原 昌弘) 錯体物性化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(11 王道 道洪) 自然エネルギー工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(12 大谷 具幸) 地球科学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(13 大矢 豊) 無機材料物性に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(14 鎌部 浩) 情報理論・符号理論に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(15 神谷 浩二) 地下水工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(16 亀山 敦) 力学系に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(17 神原 信志) エネルギー複合化・循環システム工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(18 草刈 圭一朗) プログラム理論に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(19 楠森 毅) 薄膜形成に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(20 沓水 祥一) 分子集合体化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(21 國枝 稔) 土木材料学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(22 倉内 文孝) 交通システムデザインに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(23 額 守) 機能性有機分子化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(24 上坂 裕之) 機能表面加工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。

(25 小嶋 智) 地球科学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(26 小林 孝一) 維持管理工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(27 小林 智尚) グローバル・ローカルエネルギーシステム工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(28 小宮山 正治) 熱工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(29 斉藤 文彦) センシングシステムに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(30 櫻田 修) 無機材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(31 佐々木 重雄) 高圧光物性工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(32 佐々木 実) 電子機械制御工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(33 沢田 和秀) 地盤工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(34 篠田 成郎) 水環境システムダイナミクスに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(35 嶋 睦宏) 磁気物性に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(36 杉浦 隆) 光エネルギー変換材料学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(37 高木 朗義) 地球計画学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(38 高木 伸之) エネルギー転送・変換工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(39 高橋 周平) 反応熱力学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(40 武野 明義) 機能性高分子物性に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(41 田中 雅宏) シミュレーションに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(42 玉川 一郎) 水文気象学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(43 寺尾 貴道) 計算科学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。

特別研究

特別研究

(44 仲井 朝美) 複合材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(45 仲澤 和馬) 粒子物理学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(46 中村 誠) 集積回路工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(47 能島 暢呂) 地震工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(48 伴 隆幸) 無機材料化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(49 藤代 芳伸) エネルギー材料学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(50 藤澤 哲郎) 生物物理化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(51 藤原 裕之) 半導体デバイス工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(52 船曳 一正) 有機機能分子創成に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(53 松村 雄一) 振動工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(54 三嶋 美和子) 離散数字とその応用に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(55 宮坂 武志) 宇宙推進工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(56 村井 利昭) 有機合成化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(57 村上 茂之) 橋梁工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(58 八嶋 厚) 地盤防災に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(59 屋代 如月) 計算材料科学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(60 山下 実) 塑性工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(61 山田 貴孝) 生産知能機械学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。
(62 山田 宏尚) コンピュータ制御工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。

<p>(63 横田 康成) 信号処理・画像処理に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(64 吉田 豊和) 生物生産工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(65 吉田 弘樹) エネルギー発生・制御工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(66 李 富生) 環境水質工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(67 王 志剛) 複合成形工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(68 石川 裕記) パワーエレクトロニクスに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(70 植村 一広) 金属錯体化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(71 近江 靖則) 分離材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(72 大和 英弘) 誘電体工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(73 岡 夏央) 機能的有機分子設計に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(74 柿内 利文) 材料強度学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(76 加藤 邦人) コンピュータビジョンに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(77 金子 美博) ネットワーク理論に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(78 亀山 啓一) 生物物理化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(80 木島 竜吾) ヒューマン・インターフェースに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(81 木下 幸治) 鋼構造学・耐震工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(82 木村 浩) 高分子・界面化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(83 児島 利治) 流域水文学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(84 小林 孝子) 基礎数理に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>

<p>(85 小林 信介) エネルギー変換プロセスに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(86 小村 賢一) 触媒材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(87 小山 真紀) 地震工学・地域防災学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(90 澤田 宙広) 偏微分方程式論に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(91 志賀 元紀) 知識発見工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(92 芝原 文利) 有機合成反応設計に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(94 高橋 康宏) 回路システム工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(95 玉川 浩久) 高分子材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(96 田村 哲嗣) マルチモーダル情報処理に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(97 出村 嘉史) 都市形成史・景域計画に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(98 寺田 和憲) 知的インタラクションに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(100 成瀬 有二) 分子反応化学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(103 新田 高洋) 高分子物理学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(106 原 武史) 医用画像情報処理に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(107 原田 守啓) 河川工学・土砂水理学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(109 久武 信太郎) テラヘルツ波フォトニクスに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(110 松本 忠博) 言語工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(112 三輪 洋平) 分子集合体物性に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>
<p>(113 毛利 哲也) 知能機械学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。</p>

		(114 毛利 公美) 符号理論及びネットワークセキュリティに関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(115 山口 忠) 数値計算に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(116 山田 俊郎) 環境衛生工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(117 山室 考司) 数理工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(118 尹 己烈) モータコア・磁気特性に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(119 吉田 憲充) エネルギー変換電子光子工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(120 吉田 佳典) 極限構造材料工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
		(121 吉野 純) グローバル・ローカルエネルギーシステム工学に関するイノベーションに繋がる課題の研究指導を行う。	
特別演習	特別演習 I	特別研究の計画及び進捗状況等の成果について中間報告を行うことにより、プレゼンテーションやコミュニケーションの能力を養成するとともに、デザイン思考のプロセスや課題の理解、情報収集能力、アイデアの展開・収束・具現化・改善を実践する。 1年次に指導教員との研究計画・討論により研究方針を早急に確定し、研究成果を得る。さらには指導教員を補助して関連研究テーマの卒業論文または修士論文を行っている学生の研究指導を1年間通して実施することにより修得した研究マネジメントとリーダーシップ等の能力達成度を評価。年度末に主指導教員と同一領域の副指導教員が合議により単位認定。	
	特別演習 II	1年次から引き続き2年次に、研究中間発表と1年次と同様の研究討論と研究指導を通して、イノベーションへ繋げる成果の取り纏めとプレゼン能力、研究マネジメント、リーダーシップ等の能力達成度を評価。年度末に主指導教員と2名の副指導教員が合議により単位認定。	
	誘電体物性工学特論	(概要) 強誘電体を中心とした電子材料の電氣的、光学的、熱的等の諸物性及び応用についてゼミナールを行う。 (目標) 強誘電体が有する諸物性が、どのようにデバイスに利用されているかを理解する。 (授業計画) 1. ガイダンス, 2. デバイス設計, 3. 高誘電率誘電体, 4. 強誘電体メモリデバイス, 5. 焦電デバイス, 6. 圧電デバイス, 7. 電気光学デバイス, 8. まとめ	
	生体分子合成化学特論	(概要) 核酸や糖をはじめとする生体分子やこれらの化学修飾体には、医療などへの応用が期待される生物活性を有するものが多い。本講義では、この様な化合物を合成するための有機合成化学における方法論について講義する。 (目標) 医療などへの応用が期待される核酸、糖などの生体分子を有機合成化学の手法を用いて合成するための分子設計、合成経路の設定方法を修得する。 (授業計画) 1. 核酸の位置・化学選択的保護, 2. 低分子核酸医薬の合成, 3. オリゴ核酸医薬の合成, 4. 核酸医薬品合成の最新の動向, 5. 糖の位置・化学選択的保護, 6. 糖鎖の立体選択的合成分法, 7. 糖鎖医薬品の合成, 8. 糖鎖医薬品合成の最新の動向	

コンピュータビジョン特論	<p>(概要) 最近のカメラの性能向上は目を見張るものがあるが、ここでは単に映像記録としてのカメラの理解に留まらず、カメラから得られた画像をコンピュータで統合処理して、観測している対象を認識・理解するコンピュータビジョンに対する理解を深める。具体的にはコンピュータビジョンに関する要素技術と応用システムについて輪講形式で学ぶ。</p> <p>(目標) 最新のコンピュータビジョンの知識、ならびに深層学習をはじめとする機械学習、パターン認識手法を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. コンピュータビジョン概論, 2. 相関と距離, 3. 画像特徴量の基礎と代表的な手法, 4. 特徴空間の表現法, 5. 線形識別関数, 6. 非線形な識別関数, 7. ニューラルネットワークの基礎, 8. 畳み込みニューラルネットワーク</p>	
情報ストレージ符号理論	<p>(概要) 高密度で高速なデジタル記録・記憶装置は、数多くの先端的な技術から構成されている。誤り訂正符号及び記録符号などの符号化技術はその例であり、記録装置の信頼性及び耐久性を向上させるために、記録方式に適した様々な符号化方法が開発されている。本講義ではそうした技術の基礎となる理論とその応用、および現在研究段階にある記録方式のための符号化技術の研究動向について述べる。</p> <p>(目標) デジタル記録装置の様々な特性を理解し、それらの特性に対応した符号を構成するための理論の概要を理解する。</p> <p>(授業計画) 1. 磁気記録装置の原理, 2. 連長制約のための符号, 3. 光記録システムとスペクトル制約のための符号, 4. 各種の固体メモリ, 5. ランク変調方式とWrite-Once-Memory符号, 6. DNAメモリの原理, 7. DNAメモリのための符号化技術, 8. 挿入/削除符号</p>	
地盤環境工学特論	<p>(概要) 地盤の飽和・不飽和領域の間隙水挙動の調査法・評価法を主体として、広域地下水の管理などについて講述する。濃尾平野を事例に、帯水層構造の特徴、河川や山地等からの地下水涵養の機構、地下水の流動や水質形成の機構、地下水位の季節変動や地下水利用による影響などの諸現象を解説して、地下水に関する社会的動向を分析しつつ、地下水の保全と有効利用のあり方を考察する。</p> <p>(目標) 地下水の涵養や流動、水質形成の基本的性質を理解するとともに、濃尾平野の地下水に関する現状と課題を明らかにする。</p> <p>(授業計画) 1. 濃尾平野の地層・帯水層構造, 2. 地下水涵養のメカニズムと扇状地河川の役割, 3. 地下水流動の調査とその解釈, 4. 地下水の流動に伴う水質進化, 5. 観測値に基づく地下水位の変動特性, 6. 地下水利用の実態と地下水位への影響, 7. 地下水による障害, 8. 地下水管理のあり方</p>	
バーチャル・リアリティ技術特論	<p>(概要) バーチャルリアリティの関連する最近の学術的成果を、分野を絞って把握する。</p> <p>(目標) 設定した分野に関するある程度網羅的なサーベイを完了し、一定の観点を得ること。</p> <p>(授業計画) 主に輪講などによる。関連文献の収集のため、あたりをつけておく必要がある。</p>	
構造設計特論	<p>(概要) 構造物の力学特性と設計法を講述する。また、その解析技術、診断、機能向上・回復技術に関する最新の研究成果についても解説する。</p> <p>(目標) 構造物の力学特性と、国内外の設計法の特徴を理解するとともに、最新の解析、診断、機能向上・回復技術に関する数学的表現と数値シミュレーション等を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 構造設計論の序論. 構造物の力学特性と、それに基づく様々な設計法の成り立つ。、 2. 構造物の力学特性に関する最新の研究成果の解説 (1)、 3. 構造物の力学特性に関する最新の研究成果の解説 (2)、 4. 構造物の設計法に関する最新の研究成果の解説 (1)、 5. 構造物の設計法に関する最新の研究成果の解説 (2)、 6. 構造物の解析技術、診断、機能向上・回復技術に関する最新の研究成果の解説 (1)、 7. 構造物の解析技術、診断、機能向上・回復技術に関する最新の研究成果の解説 (2)、 8. 最新の構造設計法・各種技術に基づく数値モデルの構築と実構造設計</p>	

レオロジー工学特論	<p>(概要) レオロジーは物質の流動と変形を取り扱う学問であり、高品質な工業製品を作り出すためにも重要な学問である。レオロジーは産業とどのような関わりがあるのか、幅広い分野の多くの例を挙げて説明する。</p> <p>(目標) レオロジーの専門的知識を習得するとともに、工業製品の評価実施・設計方針立案に役立つ技術を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. レオロジー概論 (1), 2. レオロジー概論 (2), 3. レオロジー概論 (3), 4. レオロジーと産業 (1), 5. レオロジーと産業 (2), 6. レオロジーと産業 (3), 7. レオロジーと産業 (4), 8. レオロジーと産業 (5)</p>	
プログラム理論特論	<p>(概要) 関数型プログラミング言語を理論的に取り扱うための枠組みである様々な計算モデルについて学ぶ。具体的には、計算モデルに関する専門書を一冊指定し、教員を交えた輪講形式で学習していく。</p> <p>(目標) 計算モデルに関する理論的知識を身につける、英語の専門文献の読解能力を身につける、専門文献の内容を要約し説明するための能力を身につける。</p> <p>(授業計画) 最初に計算可能性の理論と計算モデルに関する歴史的な背景やその意味を講義する。その後に教員を交えて計算モデルに関する専門書を輪講する。</p>	
コンクリートの実践耐久性力学	<p>(概要) 鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート構造物の耐久性設計と維持管理の重要性、および維持管理における劣化予測、診断、評価、補修、補強のシステムのあり方について述べる。</p> <p>(目標) コンクリート構造物内で生じている劣化現象を物理・化学的現象と結びつけ、さらには力学問題として捉えながら、実現象を理解する。</p> <p>(授業計画) 1. コンクリート構造物の維持管理体系, 2. 耐久性力学の視点からみたコンクリート構造物の劣化メカニズムの理解 (その1: 物質移動), 3. 耐久性力学の視点からみたコンクリート構造物の劣化メカニズムの理解 (その2: 鉄筋腐食), 4. 耐久性力学の視点からみたコンクリート構造物の劣化メカニズムの理解 (その3: 構造性能), 5. 耐久性力学の視点からみた対策 (その1), 6. 耐久性力学の視点からみた対策 (その2), 7. 実構造物を対象とした演習 (その1), 8. 実構造物を対象とした演習 (その2)</p>	
変動帯地質学	<p>(概要) はじめに地球科学の学習に不可欠な岩石成因論、地質年代決定法およびプレートテクトニクスについて概説した後、日本列島に代表される変動帯の構造発達史を論ずる。具体的には海洋プレートの沈み込みに伴い形成される付加体の地質とその基盤特性などについて講述する。</p> <p>(目標) 地殻上部の地質構造の特徴、特に日本列島に代表される造山帯の地質構造発達史を理解することを目標とする。</p> <p>(授業計画) 1. イントロダクション, 2. 地球科学の基礎 (1) : 岩石の成因と地質年代尺度, 3. 地球科学の基礎 (2) : プレートテクトニクスと地殻構造の発達, 4. 陸域と海域の地質概説, 5. 安定大陸の地質 : 北米大陸を例として, 6. 造山帯の地質 (1) : 日本列島の地体構造区分, 7. 造山帯の地質 (2) : 日本列島の付加体の分布と特徴, 8. アジア大陸の地質</p>	
水文解析学特論	<p>(概要) 河川流域における降雨-流出現象は、様々な水文過程の複雑な組み合わせの結果である。個々の水文過程とそれらの相互作用について解説するとともに、流域圏の水資源量の予測、洪水災害、斜面災害の予測を行う数値モデルについて学習する。</p> <p>(目標) 河川流域における種々の水文過程とその相互作用について理解するとともに、その解析方法について習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 降雨遮断、浸透能とその数値モデル, 2. 表面流・中間流とその数値モデル, 3. 蒸発散とその数値モデル, 4. 森林の生長と水文過程への影響, 5. 斜面崩壊とその数値モデル, 6. 土壌侵食とその数値モデル, 7. 水文過程モデルの組み合わせ、流域圏シミュレータ, 8. 流域圏シミュレータによる森林流域の流出現象の予測</p>	

<p>整数論</p>	<p>(概要) 数学理論の雛形のひとつであるガロア理論について講義する。体の代数的拡大の理論を学び、代数方程式の可解性、代数学の基本定理などにふれ、超越的拡大の理論まで言及する。 (目標) ガロア理論の基本事項を理解する。 (授業計画) 1. 体とベクトル空間, 2. 拡大体, 3. 分解体, 4. 群指標, 5. 正規拡大体, 6. ガロア群, 7. 代数的拡大体, 8. クンマー拡大</p>	
<p>海洋工学特論</p>	<p>(概要) 海洋のエネルギー循環で主体となる波浪と流れとそれらの相互作用について、エネルギー・ソースとなる海上風から波浪や流れへのエネルギー循環を追って物理的に解説する。そして特に波浪に注目し、海上風からのエネルギー輸送による発生発達、波浪間非線形相互作用、砕波等によるエネルギー放出と波浪減衰、の一連のプロセスをその物理的特徴を解説するとともにこれらのプロセスの数学的表現も説明する。最後にこの数学的表現をもとに、波浪推定を試みる。 (目標) 海洋の波浪と流れを物理現象と捉えてその特徴を理解するとともに、エネルギー循環からその物理現象を数学的に表現することを習得する。 (授業計画) 1. 海岸工学の序論. 海洋の構造と海洋で見られる様々な現象, 2. 海洋波浪と流れとの相互作用, 3. 海洋波浪の特徴と、発生発達から消滅までの一連の物理プロセス, 4. 海洋波浪の多方向スペクトルを用いた表現, 5. 波浪の発生・発達から減衰までの一連の物理プロセスとその数学的表現(1), 6. 波浪の発生・発達から減衰までの一連の物理プロセスとその数学的表現(2), 7. 波浪の発生・発達から減衰までの一連の物理プロセスとその数学的表現(3), 8. 波浪物理の数学的表現に基づく数値モデルの構築と波浪推算</p>	
<p>エネルギーリサイクルシステム特論</p>	<p>(概要) 再生可能エネルギーであるバイオマスを原料とした高効率エネルギー変換プロセス・熱回収プロセス・熱利用プロセスおよびバイオマス利用におけるトータルエネルギーリサイクルシステムについて講義を行う。 (目標) バイオマスの性質を理解し、それを利用、応用可能なシステムについて理解するとともに、自身で新たなエネルギーリサイクルシステムを構築できるだけの幅広い知識を習得する。 (授業計画) (1) 再生可能エネルギーの種類と原理, (2) バイオマスの種類と利用方法, (3) (4) 各種エネルギー変換プロセスの種類と原理, (5) 各種熱回収プロセスの種類と原理, (6) 各種熱利用プロセスの種類と原理, (7) トータルエネルギーリサイクルシステム, (8) エネルギーリサイクルシステムのコスト</p>	
<p>防災減災マネジメント</p>	<p>(概要) ひとたび大規模災害が発生すれば、地域によっては壊滅的な被害を受け、地域の持続そのものが不可能になるような事態につながる。本科目では、自分自身、世帯、地域、事業の持続のためのマネジメントに関して、履修生同士の対話に基づいて問題を発見し、課題の設定とモデル化、マネジメントに向けた提案を行う。 (目標) 実際の災害事例から、持続可能な社会に向けた問題の発見と問題解決のための考え方を身につける。得られた知見を論理的にまとめ発表できる。 (授業計画) 1. ガイダンス, 災害に関する事例紹介と仮課題の設定, 2. 課題に関する対話と課題の明確化, 3. 課題のモデル化(1), 4. 課題のモデル化(2), 5. モデルに基づいた事例研究, 6. 持続的なマネジメントに向けた提案(1), 7. 持続的なマネジメントに向けた提案(2), 8. 発表と対話</p>	

<p>電子制御システム工学</p>	<p>(概要) 知能は環境を認識し何らかの判断を行い、環境に働きかけるという行為を通して発現するものと考えられています。そこにはシステムが本来持っている力学的性質が深く関わってきます。電子機械制御工学は、システム制御工学、ロボット工学、画像処理工学、バーチャルリアリティ、知識情報処理工学を基礎技術として生物・人間の知能応用制御高速高精度メカトロニクスシステムの実現を目指す手法について、講義・演習・実験を通して、博士論文研究に必要な基礎事項を学びます。たとえば、アンテナの制御、生体信号利用遠隔操作移動ロボット、フレキシブルマニピュレータの制御、ロケット・フライングロボットの制御、マイクロアクチュエータの制御、磁気浮上搬送制御等についての研究を例題にしながら進めていきます。</p> <p>(目標) 1) 機械のダイナミクスに基づく様々なモデル化、定式化ができ、そのシミュレーションができる。、2) ダイナミクスに基づく安定性と制御方法の考え方について理解できる。ダイナミクスに基づく制御則の導出方法を理解できる。、3) センシングとアクチュエーションの関係について理解でき、フィードバック量と制御効果について理解でき、実験の企画・立案・実施について理解できる。、4) 制御のインテリジェント化のやり方について理解できる。</p> <p>(授業計画) 1. 講義のオリエンテーリングと講義計画・成績評価について、2. 機械システムのモデル化、定式化、シミュレーション方法について、3. 機械システムの安定性と制御方法について、4. 機械システムの振動制御、運動制御、5. 実験の企画・立案・実施について、6. 機械システムの知能化について、7. 実例の紹介、8. まとめ</p>	
<p>統計的機械学習特論</p>	<p>(概要) データから法則発見および未知事象予測をするための統計的機械学習法の理論を解説する。特に、高次元データを扱うための特徴選択法やアンサンブル法を中心に代表的な手法について、学習アルゴリズムの原理や手法の性質を詳細に解説する。また、それぞれの手法の使い方を解説し、コンピュータを用いたデータ解析の課題に取り組む。</p> <p>(目標) 高次元データを扱うための統計的機械学習のモデルや学習アルゴリズムの理論を理解するとともに、実装および数値実験を通じた使い方の習得を目指す。</p> <p>(授業計画) 1. 基本的な教師あり学習法、2. 特徴選択法、3. ノルム制約付きモデルの学習アルゴリズム (1)、4. ノルム制約付きモデルの学習アルゴリズム (2)、5. 決定木、6. ランダムフォレスト、7. 勾配ブースティング、8. モデル学習の実装と実データ解析</p>	
<p>流域環境計画・管理</p>	<p>(概要) 流域は様々な土地被覆状態とそこでの人間を含む生物活動の場と見なされるため、その計画論の対象は、生態システムはもとより、社会・経済システムにまで及ぶ。これらは流域システムや流域生態系と呼ばれるが、本講では、流域内の諸現象は物質収支、経済収支などのバランス関係によって解釈・解析できるとの立場から、人間活動のコントロール方策や流域環境改善施策の提案を可能とする基本原理を講述する。</p> <p>(目標) 受講者の専門領域に応じて、流域計画における対象事象を適宜取り上げ、そこでの本質的な収支関係を探るところから講義をスタートさせる。とくに、事象における本質的なメカニズム理解とそこでの普遍的な収支関係の把握が本講での到達目標となる。</p> <p>(授業計画) 1. 概説：流域の構成要素と事象、2. 水災害と水環境変化の歴史、3. 流域内の水収支と人間活動、4. 流域内の物質収支と人間活動、5. 流域内水・物質収支のモデル化、6. 降水過程のモデル化、7. 気候変動・温暖化による流域への影響、8. 人間活動の制御施策とその効果</p>	

<p>地域マネジメント</p>	<p>(概要) 地域を支えるためのハードからソフト, つまり社会基盤施設から人的ネットワークに至る幅広い社会基盤づくり, なかでも, 災害に強い地域や環境に優しい社会, 地域活性化を中心として, 「皆が主体的に協働して幸せに暮らせる地域社会」を目的に, 地域社会の課題解決方策について学習する。 (目標) 地域マネジメントに必要な様々な理論について理解するとともに, 地域社会の課題解決に応用できるようになることを目標とする。 (授業計画) 1. 地域マネジメント/PDCAとCAPDo, 2. 社会的共通資本とソーシャルキャピタル (社会関係資本), 3. 外部(不)経済効果の評価と政策デザイン, 4. 対価性の低い社会的ニーズの経済システムへの内部化, 5. 公共政策/ソーシャルビジネス/地域協働, 6. 災害に強いまちづくりへの応用, 7. 環境に優しい社会システムへの応用, 8. 人口減少・超高齢化時代の地域づくりへの応用</p>	
<p>高温熱力学特論</p>	<p>(概要) 高速内燃機関の燃焼器内や極限環境下における燃焼現象に関して, 最新の研究成果の紹介を交えて反応性流体力学の観点から解説し, 燃焼を通じた高温熱エネルギー利用に関しての講義を行う。特に高温熱エネルギーの主な発生源となる燃焼過程に関して, エネルギー有効利用および低環境負荷に注目し, 解説を行う。 (目標) 多様な燃焼利用技術を理解し, その特徴および応用範囲を, エネルギー有効利用や低環境負荷の観点から論じることができる知識を習得する。 (授業計画) 1. 燃焼工学の序論, 2. 様々な燃焼利用技術, 3. エネルギーの有効利用, 4. 燃焼排出物とその対策, 5. 内燃機関の最新事情(1), 6. 内燃機関の最新事情((2), 7. 極限環境における燃焼利用(1), 8. 極限環境における燃焼利用(2)</p>	
<p>有機高分子材料特論</p>	<p>(概要) 高分子材料の研究開発に必要な原理および解析方法について講義する。高分子鎖の挙動, 高分子表面の評価, 多孔性高分子材料, 炭素繊維複合材料など, 最近の研究動向や注目すべきトピックスについて論文を紹介しながら解説する。 (目標) 高性能高分子材料の特性を分子鎖の挙動から理解し, 実際に解析できる技術を習得する。 (授業計画) 1. 有機高分子材料における高分子鎖, 2. 有機高分子材料における高分子鎖の高次構造, 3. 有機高分子材料における高分子鎖の拡散, 4. 高分子表面への官能基の導入技術と分子鎖の運動I, 5. 高分子表面への官能基の導入技術と分子鎖の運動II, 6. ナノ多孔性高分子材料の力学特性, 7. ナノ多孔性高分子材料の熱特性, 8. 炭素繊維複合材料におけるマトリックス高分子鎖の挙動</p>	
<p>計算物理工学特論</p>	<p>(概要) 計算科学に基づく数値シミュレーションは, 科学技術の諸分野において実験や観測が困難な現象の解明や, 新たな技術の開発に貢献している。本講義では, ハイパフォーマンス・コンピューティングの分野において重要となる代表的な大規模計算手法とその応用事例について学ぶ。 (目標) シミュレーションに基づく研究を行う際には, 問題に適した計算手法を適切に選択した上で, 計算機資源を有効利用する事が求められる。本授業科目では, 現代の計算物理工学における代表的な手法について習得する事を目標とする。 (授業計画) 1. 材料の計算機シミュレーション概説, 2. 並列計算機と並列処理, 3. 分子シミュレーションとその応用, 4. 分子シミュレーション手法における最近の進展, 5. マルチスケール・シミュレーションと粗視化手法, 6. FDTD法とその応用, 7. FDTD法に関連する計算手法, 8. 計算物理工学における最近のトピックスに関する紹介</p>	

<p>応用構造有機化学特論</p>	<p>(概要) 有機軌道論の立場に立ち、新しく学術雑誌に報告された実験結果等を理解するとともに、それらから得られる新しい設計・アイデアについて議論する。</p> <p>(目標) ・有機軌道論による理解を身につける。・既に学術雑誌に報告された内容から、新しい設計・アイデアを導き出す手法を習熟する。</p> <p>(授業計画) 1. 有機軌道論について (1), 2. 有機軌道論について (2), 3. 有機軌道論を用いて実際に学術論文に掲載された事柄について検討する。、4. 最新の学術論文を読みその内容についてのプレゼンテーションと、有機軌道論の立場からの理解 (1), 5. 最新の学術論文を読みその内容についてのプレゼンテーションと、有機軌道論の立場からの理解 (2), 6. 最新の学術論文を読みその内容についてのプレゼンテーションと、有機軌道論の立場からの理解 (3), 7. プレゼンテーションを行った論文を基に新しい設計について議論する, 8. まとめ</p>	
<p>地震防災システム特論</p>	<p>(概要) わが国では、阪神・淡路大震災や東日本大震災の教訓から、様々な地震防災システムが開発され、被害の防止・軽減に役立てられている。この講義では、そのようなシステムを支える基礎理論について概説するとともに、システム開発の現状と課題、今後の展望について講述する。特に最近では、地震動予測システムや被害予測システムはもとより、社会への影響評価システム、復旧予測システム、即時対応のためのリアルタイム地震防災システムなど、先進的なシステムが構築されており、それらの最新の動向について説明する。</p> <p>(目標) 地震防災システムの現状と将来展望について理解を深めるとともに、自らの専門分野から、地震防災システムに関してどのような技術的貢献が可能かを模索し、そのことを通じて、課題発見能力と問題解決能力を養う。</p> <p>(授業計画) 1. 地震防災システム概説, 2. 地震防災システムの基礎データ, 3. 地震動予測システム, 4. 被害予測システム, 5. 復旧予測システム, 6. リアルタイム地震防災システム, 7. 地震被害軽減・防止システム, 8. 先端技術と将来展望</p>	
<p>制御理論特論</p>	<p>(概要) 古典制御から現代制御および最新の制御理論までデジタル回路および計算機を含めた実施例まで含めて解説する。受講者の要望により、数学的な側面を強調した話題も提供する。</p> <p>(目標) 制御理論の歴史と発展を踏まえて、それぞれの特徴や適用範囲などを実践で取捨選択できるレベルに到達する。</p> <p>(授業計画) 1. 制御理論の序論、初期における自動制御の萌芽と理論の誕生, 2. 古典制御とフィード・バック方式, 3. 古典制御における3大方法, 4. 現代制御の誕生と経緯, 5. 現代制御理論の進展と限界, 6. H_{∞}制御理論の誕生とロバスト性, 7. 適応制御などその他の理論, 8. 制御理論の限界と今後の発展について</p>	
<p>半導体光物性特論</p>	<p>(概要) 光エレクトロニクスの中心である半導体材料の光物性の基礎と応用について、超格子、量子細線、量子ドットなどを例にとり、講義とゼミナールを行う。</p> <p>(目標) 半導体材料の光物性と応用を身につけること。</p> <p>(授業計画) 1. 半導体基礎物性 (バンド構造, 伝導, 有効質量, 移動度 etc.), 2. 化合物半導体の物性, 3. ヘテロ接合のバンド, 電気特性, 4. サイズ効果, 量子効果, 5. 1次元量子井戸, 6. 量子細線, 量子ドット, 7. 人工超格子, 8. 講義の総括, 試験</p>	

<p>ミリ波・テラヘルツ波 フォトニクス</p>	<p>(概要) ミリ波・テラヘルツ波技術と光ファイバ通信を中核とするフォトニクス技術が有機的に結合されることで拓かれる新たな技術分野：ミリ波・テラヘルツ波フォトニクス。本講義ではこの進展著しい分野の最近のホットトピックスとそれを支える基礎技術について学ぶ。</p> <p>(目標) 当該分野創出の背景を理解する。この分野を支える要素技術とそれらの有機的結合を理解した上で、新たに創出された応用分野についての知見を深める。</p> <p>(授業計画) 1. イントロダクション：ミリ波・テラヘルツ波フォトニクス関連野の概観, 2. ミリ波・テラヘルツ波フォトニクスを支える基礎技術：デバイス, 3. ミリ波・テラヘルツ波フォトニクスを支える基礎技術：システム, 4. ミリ波・テラヘルツ波フォトニクスが拓くアプリケーション：分光・イメージング・センシング, 5. ミリ波・テラヘルツ波フォトニクスが拓くアプリケーション：無線通信, 6. ミリ波・テラヘルツ波フォトニクスが拓くアプリケーション：電磁波可視化1, 7. ミリ波・テラヘルツ波フォトニクスが拓くアプリケーション：電磁波可視化2, 8. まとめ</p>	
<p>半導体光プロセス</p>	<p>(概要) 半導体光プロセスの講義は、特に半導体と光の相互作用に関する知識を体系化し、理解を深めることを目的としている。本講義では、固体物性の知識を整理し、太陽電池を含む光電子デバイスの理解に必要な半導体の基礎物性について学習する。特にさまざまな材料の光学スペクトルについて講義を行う。</p> <p>(目標) 固体物性の知識を整理し、光デバイスの理解に必要な半導体の光物性について学習する。</p> <p>(授業計画) 1：半導体のバンド理論, 2：半導体における光学遷移過程, 3：半導体の光吸収スペクトル, 4：非理想的な半導体における光吸収, 5：エキシトンの生成, 6：光学応答スペクトル, 7：金属材料の光学スペクトル, 8：有機材料・絶縁材料の光学スペクトル</p>	
<p>水環境動態解析論</p>	<p>(概要) 水中に含まれる物質の、主に河川や湖沼などの表流水を中心とした水環境中における存在と消長を表現するために必要な、物質収支に関する考え方や関連する移動現象を説明し、水環境中での物質動態モデルを解説する。次に観測された水質データから情報を得るための水質データの取り扱いとその注意点について、事例を紹介しながら解説する。</p> <p>(目標) 水環境中での物質動態を考える上で不可欠な基礎的な水質に関する知識を理解するとともに、水中の物質の動態解析に不可欠な物質収支と移動現象の考え方、モデル化等を理解し、さらに水環境情報の統計的な取り扱いの方法を理解する。</p> <p>(授業計画) 1. 水環境科学の序論：水環境問題の視点・捉え方, 2. 水環境を評価する項目・指標の基礎的理解, 3. 水環境中での物質動態解析 (1)：基礎, 物質収支式, 4. 水環境中での物質動態解析 (2)：移動現象モデル, 5. 水環境中での物質動態解析 (3)：系のモデル化, 6. 水環境データ解析 (1)：環境データの性質と表現方法, 7. 水環境データ解析 (2)：多変量解析, 8. 水環境データ解析 (3)：時系列解析</p>	
<p>画像援用システム特論</p>	<p>(概要) 近年、画像情報処理はあらゆる場面で利用されつつある。本講義では画像情報処理を援用したシステムの研究・開発事例について論じる。</p> <p>(目標) 最新の画像援用システムの動向を理解し説明できること。</p> <p>(授業計画) 1. 画像援用システムの概説, 2. 人間の視覚機能, 3. 生物の視覚に学ぶ, 4. 新しい視覚センサ, 5. 深度センサの応用, 6. 機械学習の基礎, 7. 機械学習の応用, 8. 総括</p>	

生体信号・画像処理特論	<p>(概要) 信号処理, 画像処理を基礎に, 生体からの様々な信号や画像, 例えば心電図, 心音図, 脳磁図, 超音波エコー画像などの処理法について多角的に学ぶ。</p> <p>(目標) 一般的な信号処理, 画像処理の知識と技術を有し, これに加え, 生体信号, 医用画像特有の特徴を理解し, この特徴を踏まえて適切に信号処理, 画像処理を行う手法を修得する。</p> <p>(授業計画) 1. 確率過程, 2. 非定常過程, 3. 非線形信号処理と非正規性, 4. 生体信号処理, 5. 確率論的画像処理, 6. 超音波エコー画像とその画像処理, 7. MRI, CTの原理と画像処理, 8. その他の応用例</p>	
エネルギー変換半導体材料学特論	<p>(概要) 発光ダイオード, フォトダーオードおよび太陽電池などの, 電気から光または光から電気へのエネルギー変換を利用した電子デバイスを構成する半導体材料に関し, その物理的・化学的特性の理解に必要な発展的内容について講義する。また, 作製法や評価法およびデバイス特性に関する解説も行う。あわせて, 国内外の最新の成果に関する論文等を紹介し, その内容について解説する。</p> <p>(目標) エネルギー変換に用いられる半導体材料に関し, その発展的内容を理解するとともに, 性能向上のための検討を行うことができる素養を培う。</p> <p>(授業計画) 1. 半導体材料の基礎と応用, 2. 直接遷移型半導体と間接遷移型半導体, 3. 半導体における光吸収(1), 4. 半導体における光吸収(2), 5. 半導体における電子輸送現象, 6. 半導体材料の作製法と光電特性の評価法, 7. エネルギー変換電子デバイスの作製法と評価法, 8. エネルギー変換電子デバイスの現状と将来展望</p>	
極限構造材料工学	<p>(概要) 主に自動車および航空機分野で用いられる, 金属系構造材料の冷間鍛造および熱間制御鍛造プロセス設計に必要な材料物理学, 冶金学および生産加工学の先端技術について学ぶ。</p> <p>(目標) ・金属材料の熱的特性を考慮した塑性力学の理論を理解する。・冷間/熱間塑性加工における加工原理を理解する。・金属材料の組織変化ならびにその予測技法について学ぶ。</p> <p>(授業計画) 1) 応力とひずみ, 2) 偏差応力と降伏条件, 3) フックの法則とひずみ増分理論, 4) 金属材料の機械的特性・熱物性・組織, 5) 金属材料の組織変化・制御鍛造技術, 6) 材料試験方法, 7) 有限要素法の基礎, 8) 熱間加工の組織予測</p>	
雷物理とその応用に関する特論	<p>(概要) 雷放電を観測する技術が近年急速に進展した。これらの技術のおかげで, 雷放電の開始をはじめ, さまざまな雷放電過程について詳細な観測ができるようになった。本講義ではこれらの最新観測結果を基に雷放電の諸過程のメカニズムを解説する。また, 諸過程と関連する応用事例も説明し, さらなる応用の可能性を展望する。</p> <p>(目標) 雷放電の諸過程の特徴とメカニズムを理解するとともに, 関連応用能力を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 雷物理の概論, 2. 雷放電の開始機構, 3. 正極性リーダ放電の進展機構, 4. 負極性リーダ放電の進展機構, 5. 帰還雷撃の進展機構, 6. 最終雷撃過程の進展機構, 7. 人工誘雷の動向と展望, 8. 雷物理の応用事例と展望</p>	
有機合成特論	<p>(概要) 1つの化合物を合成する方法は多数あり, コスト, 安全性, 効率, 環境負荷を考慮して計画することが求められています。本講義では, 製薬会社で実際に行われている医薬品合成の実例を紹介し, それら合成方法の安全性, 効率, 環境負荷の点での適切性などを議論します。また, 最近報告された関連学術論文の紹介を参加学生に割り当て, 各自論文の紹介と合成方法についての評価, 問題点の提起などのプレゼンテーションを行ってもらいます。</p> <p>(目標) 英語で書かれた有機合成の論文内容を理解し, その内容を第三者に的確に説明し, 内容についての評価ができるという3つの力の養成を目指します。また, 他の学生のプレゼンテーションを聞いて理解し, 質問, 議論に参加できる力も養成する。</p> <p>(授業計画) 1. 医薬品合成の実例(1), 2. 医薬品合成の実例(1)と問題点, その克服, 3. 医薬品合成の実例(2), 4. 医薬品合成の実例(2)の問題点, その克服, 5. 学生のプレゼン, 質疑応答(1), 6. 学生のプレゼン, 質疑応答(2), 7. 学生のプレゼン, 質疑応答(3), 8. 医薬品合成を含む化学産業に求められるもの: 安全性, 効率, 環境負荷, コスト。</p>	

不均相系熱プロセス工学特論	<p>(概要) 様々な熱プロセスでは均相系だけではなく、気固、気液、固液、気液固の不均相系現象を対象とすることが多い。このような不均相系現象を理解するためには、流動、伝熱、物質移動などの移動現象（輸送現象）のみならず反応工学的な知識が不可欠となる。ここでは、不均相系移動現象論と反応工学の基礎を概説するとともに、いくつかの事例を挙げて具体的な現象解析手法について教授する。</p> <p>(目標) 不均相系の熱プロセス現象をモデル化し、精密設計に必要な不均相系熱・物質移動現象および反応速度に関する基礎理論に基づく解析能力を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 流動基礎, 2. 伝熱基礎, 3. 拡散・物質移動基礎, 4. 反応速度論・反抗工学基礎, 5. 不均相反応速度論, 6. 固体燃焼・ガス化, 7. 固体分散高温系の輻射伝熱, 8. 吸収式ヒートポンプ</p>	
エネルギーデバイス工学特論	<p>(概要) 光エネルギー・電気エネルギー変換（光電変換）や熱エネルギー・電気エネルギー変換（熱電変換）をおこなうデバイスや蓄電デバイスなどエネルギーデバイスの動作原理とその先端技術動向を含めて総合的に学ぶ。</p> <p>(目標) 光電変換・熱電変換デバイスの基礎の理解、蓄電デバイスの基礎の理解</p> <p>(授業計画) 1) 講義内容の概要, 2) 半導体工学の基礎, 3) 光電変換デバイスの構造と動作原理(1), 4) 光電変換デバイスの構造と動作原理(2), 5) 熱電変換デバイスの構造と動作原理, 6) 蓄電デバイスの構造と動作原理, 7) エネルギーデバイスの先端技術動向, 8) エネルギーデバイスのまとめ</p>	
錯体物性特論	<p>(概要) 遷移金属多核錯体は近年盛んに研究されている分野で有り、多くの錯体が合成されている。本講義では、これらの錯体の合成、構造、反応性、電子状態および分子物性に関しての最近のトピックスについて講義する。</p> <p>(目標) 遷移金属多核錯体の電子構造とそれの結晶における物性との関係の理解</p> <p>(授業計画) 1. 複核錯体の合成、構造と金属原子間結合の基礎, 2. 複核錯体の構造、金属原子間結合の電子状態、および反応性, 3. 直線型三核錯体の合成、構造、金属原子間結合の電子状態、および反応性, 4. 三角型三核錯体の合成、構造、金属原子間結合の電子状態、および反応性, 5. 四および五核錯体の合成、構造、金属原子間結合の電子状態、および反応性, 6. 六核錯体の合成、構造、金属原子間結合の電子状態、および反応性, 7. 複核錯体をモジュールとした集積錯体結晶における物性, 8. 三核以上の錯体をモジュールとした集積型錯体結晶の物性</p>	
分離材料工学特論	<p>(概要) 分離・精製工学およびエネルギー材料工学など幅広い知識を背景に、それらを駆使して環境と共生可能な分離プロセスの設計について学習する。環境と共生可能な分離プロセスに必要な分離材料について実例を交えながら講述する。</p> <p>(目標) 分離プロセスの工学的な知識を得るとともに、分離材料を製造するための知識を得る。</p> <p>(授業計画) 分離材料における関連する基礎的事項を復習しながら講義する。第1回 序論（分離プロセス）、第2回 ガス吸収（基礎、操作線と吸収塔高さ）、第3回 蒸留（基礎と原理、2成分系分離）、第4回 吸着・乾燥（吸着平衡、吸着速度）、第5回 膜分離、第6回 吸着・膜分離素材1、第7回 吸着・膜分離素材2、第8回 吸着・膜分離素材3</p>	

<p>応用回折結晶学特論</p>	<p>(概要) 回折結晶学分野に於ける応用的な項目：表面・界面からの散乱(CTR散乱)と表面・界面の構造・歪、熱散漫散乱(TDS)と結晶の弾性及び2元系短範囲規則度などの話題から内容を選んで行う。 (目標) 一般的な構造解析ではなく「表面・界面」、「2元合金系短範囲規則度」、「フォノン系」(取り上げる話題は受講者と応談)など特殊な回折結晶学の手法について理解を深め、応用例についても学ぶ。 (授業計画) 取り上げる話題は受講者と相談後決定するが下記には「表面・界面からの散乱(CTR散乱)」を例としてあげる。 1. 3次元結晶からのX線回折, 2. 表面からのX線回折(基本原理), 3. 表面からのX線回折(モルフォロジーと歪みの解析原理), 4. 表面からのX線回折(実験装置I), 5. 表面からのX線回折(実験装置II), 6. 表面からのX線回折(モルフォロジーの解析例、劈開表面), 7. 表面からのX線回折(モルフォロジーの解析例、半導体表面), 8. 表面からのX線回折(表面層歪みの解析例)</p>	
<p>生体膜物性特論</p>	<p>(概要) 生物細胞における膜構造の生理学的役割と、その化学的成分ならびに物理学的構造を概説し、生物学的機能の発現がどのような分子物理化学的性質と関連づけられるかを、主に蛋白質と脂質膜の物性を中心に考察する。 (目標) 生体膜の分子構築が維持される物理化学的原理の大綱を理解し、生体膜に関連する個々の生命現象を物理化学的観点に立って定量的な考察ができること。 (授業計画) 1. 細胞における膜構造と生体膜を構成する分子：脂質と蛋白質, 2. 水溶液中における両親媒性分子の特性(1)熱力学的性質, 3. 水溶液中における両親媒性分子の特性(2)分子論的考察, 4. 水溶液中における鎖状分子の物理化学的性質, 5. 一般的な蛋白質の機能発現と物理的構造(1), 6. 一般的な蛋白質の機能発現と物理的構造(2), 7. 生体膜蛋白質の立体構造と両親媒性分子が形成する超分子構造との関連, 8. 人工的実験系における生体膜機能の発現について</p>	
<p>エネルギープロセスデザイン特論</p>	<p>(概要) エネルギープロセスは、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、水力発電といった再生可能エネルギープロセスと火力発電やエンジン発電、ガス化複合発電といった化石燃料エネルギープロセス、および燃料電池を用いる水素エネルギープロセスがある。これらのエネルギープロセスの利点と欠点を熱効率、発電効率、CO2排出量の観点で定量的に比較する手法を解説する。その方法として、1次元のコンピュータエイデドエンジニアリング(1D CAE)を用いて種々のプロセスを評価する先進の手法を解説する。最終的に、地域に最適なエネルギープロセスを1D CAEを用いてデザインする。 (目標) 様々なエネルギープロセスの長所・短所を定量的に把握でき、地域のエネルギー事情を踏まえながら、地域に最適なエネルギープロセスを設計する。 (授業計画) 1. 再生可能エネルギー(太陽光、風力、水力)の特長, 2. 再生可能エネルギー(バイオマス)の特長, 3. 火力発電プロセス(石炭・天然ガス)の特長, 4. ガス化複合発電、ガスエンジン発電プロセスの特長, 5. プロセスデザイン(1D CAE)の基礎, 6. プロセスデザイン(1D CAE)の応用, 7. 1D CAEによるプロセスデザインと評価, 8. 地域のエネルギープロセスデザインと評価</p>	
<p>モビリティデザイン論</p>	<p>(概要) ひとやものの移動(モビリティ)の理解、計画、管理に関して必要な分析・設計論について講述する。具体的には、移動データ分析論、交通流再現のための均衡解析論、ネットワークデザイン論などに関し、理論モデリングの技術と実用アルゴリズムについて説明する。 (目標) 移動の理解、計画、管理に関して必要な分析・設計論を理解し、それを使いこなせるようになる。 (授業計画) 1. 移動データ分析論(1): 交通関連データの処理法, 2. 移動データ分析論(2): ビッグデータの解析, 3. 交通均衡解析論(1): 交通均衡状態の数学的記述, 4. 交通均衡解析論(2): 交通均衡モデル, 5. 交通均衡解析論(3): 求解アルゴリズム, 6. ネットワークデザイン論(1): 定式化, 7. ネットワークデザイン論(2): ネットワークデザインモデルの実例, 8. ネットワークデザイン論(3): 求解アルゴリズム</p>	

<p>先端有機材料特論</p>	<p>(概要) 我々の日常生活には様々な有機材料があふれ多大なる恩恵を受けている。それら有機材料の開発の経緯・製造プロセス・特性などを理解し材料科学者としての知識を習得する。 (目標) 有機材料の工業的製造プロセスや応用に関して理解する。先端有機材料の特性を理解し応用できる知識を獲得する。 (授業計画) 1. 有機材料の開発の歴史を学ぶ (1), 2. 有機材料の開発の歴史を学ぶ (2), 3. 有機材料の製造プロセスを調査し意見交換し知識を固める (1), 4. 有機材料の製造プロセスを調査し意見交換し知識を固める (2), 5. 有機材料の製造プロセスを調査し意見交換し知識を固める (3), 6. 有機材料の特性を理解しそれらの応用について学習する (1), 7. 有機材料の特性を理解しそれらの応用について学習する (2), 8. 総括とまとめ</p>	
<p>機能表面創製特論</p>	<p>(概要) 機械材料に求められる高機能表面を加工する先進技術の基礎について学習する。特に優れたしゅう動特性や付着特性を指向する材料や表面性状に着目する。またそれらの加工法としてプラズマやレーザーを用いた手法を中心に学ぶ。 (目標) 機械材料に求められる高機能表面を加工する先進技術の基礎を習得する。 (授業計画) 1. 高機能表面概論, 2. 接触の基礎, 3. 摩擦・摩耗の基礎, 4. 付着・接着の基礎, 5. プラズマ・レーザーの基礎, 6. プラズマ成膜・加工・表面処理, レーザー加工, 7. 先進高機能表面・プロセスの事例紹介 (超低摩擦など), 8. 討論</p>	
<p>再生可能エネルギーと太陽光発電システム</p>	<p>(概要) 地球温暖化対策として太陽光発電や風力発電など、様々な再生可能エネルギー技術が普及し、また新たな技術の開発が行われている。これらの新しい技術が普及することにより系統電力安定化の問題など、新たな問題も発生している。この再生可能エネルギーについて、特に太陽光発電システムを中心に技術開発や普及のための問題点や解決への取り組みの最先端について、紹介する。 (目標) 再生可能エネルギーや太陽光発電システムについての技術的問題および普及にあたっての問題、そしてその解決法について理解する。 (授業計画) 再生可能エネルギーや太陽光発電システムなどについての最先端の話題を提供する。以下の話題を予定している。 ・再生可能エネルギー研究の先端と新展開—福島再生可能エネルギー研究所を通して—, ・太陽光発電の現状と今後の展開, ・太陽光発電の劣化機構解明と寿命</p>	
<p>セラミックス化学特論</p>	<p>(概要) セラミックスを作製する際に必要となる化学の基礎的な事項、評価方法について最近の話題をまじえながら学習し、理解を深める。特に、水溶液を使ったセラミックス材料を作製する際に必要となる事項について中心に解説する。 (目標) セラミックスを作製する際に必要となる化学的かつ基礎的な事項、評価方法について理解する。 (授業計画) 下記に記す参考書などを用いて、原料合成、成形までの各種評価技術を講義、受講者が調べてプレゼンテーションを行って学習する。 1. はじめに: セラミックス, 2. 原料合成, 3. 核発生と核成長, 4. 成形プロセス 湿式法・乾式法, 5. コロイド化学, 6. 粒子の表面電荷と分散, 7. 懸濁液の分散・流動性の評価, 8. レオロジー</p>	
<p>流体数学</p>	<p>(概要) 流体運動を記述する種々の偏微分方程式について、解の存在・一意性・滑らかさ等の証明方法を学ぶ。特に、調和解析学を用いた最先端理論を学習して、理論的境界の越えた状況を解析する手法を身に付ける。 (目標) 粘性非圧縮流体の運動を記述するナビエ・ストークス方程式に対して、初期値 (境界値) 問題の適切性獲得が可能かどうかでその辺微分方程式の特徴を理解するとともに、調和解析学的手法から数学理論構築の限界を調査できるようになることを目指す。 (授業計画) 1. 常微分方程式の解法, 2. 放物型方程式の解の存在定理とその証明, 3. 放物型方程式の一意性とその証明について, 4. 放物型方程式の解の滑らかさ, 5. ナビエ・ストークス方程式に対する数学理論構築の歴史, 6. 調和解析学的手法の整理, 7. 非適切性定理とその証明, 8. ミレニアム問題の難易度について</p>	

地盤の挙動解析	<p>(概要) 大規模造成や災害時の復旧などを適切に施工するためには、短期的にだけでなく長期的な地盤の挙動を精度良く予測することが重要である。このことにより、適当な設計、確実な施工だけでなく、作業時の技術者の安全に貢献できる。本講義では、地盤の変形挙動を数値的に予測するために必要な考え方を学ぶ。</p> <p>(目標) 地盤のシミュレーションを実施するためには、数値解析のスキームを理解することと同時に、地盤材料の物理的な特性を十分に理解しておく必要がある。それらを理解した上で、数値解析によって予測したい情報を的確に得るための技術と知識を学ぶ。</p> <p>(授業計画) 地盤に関する数値解析を実施する必要がある場合を見極めるために、いくつかの地盤の挙動をシミュレートした題材を論文等から取り上げ、それらをもとに講義を進める。</p>	
最先端有機変換反応特論	<p>(概要) 講義実施日以前、数ヶ月内に発表された最先端の有機変換反応、とりわけ触媒をもちいる反応の論文を数報取り上げ、その背景を解説し、予想される今後の展開について順に議論していく。</p> <p>(目標) 論文を読み、関連する研究提案ができるようになる。</p> <p>(授業計画) (1) (4) 選定された論文についての背景を概説, (2) (5) 前週に概説した背景を踏まえた、論文中の主題の有機変換反応について詳細を解説, (3) (6) グループディスカッションによる、論文内容に関する批評およびそれを基にした研究提案, (7) (8) 自ら選定した論文の内容を概説するプレゼンテーション</p>	
機能性磁性材料学	<p>(概要) 機能性磁性材料の最先端研究を紹介し、最新の技術動向について詳しく紹介する。本科目の受講者は、博士研究の基盤となり、かつ将来にわたり研究者や技術者として必要な知見を得ることができる。</p> <p>(目標) ・専門分野及びその周辺領域の知識体系を身につけ、それを応用する能力、 ・専門分野における問題を発見し、それを解決するための方法を主体的に探索する能力</p> <p>(授業計画) 1. 磁気学のおさらい, 2. 磁性の分類, 3. 軟磁性, 4. 硬磁性, 5. ナノ磁性, 6. スピントロニクス, 7. 機能性磁性材料の応用, 8. 課題プレゼンテーション発表・討論</p>	
光エネルギー変換材料特論	<p>(概要) 光エネルギー変換材料の合成と評価手法および光電気化学エネルギーデバイスの構造・原理について解説する。具体的な光エネルギーを用いた光触媒による環境浄化、半導体/電解液界面を利用した光エネルギーの化学エネルギーへの変換など解説し、次世代エネルギー変換デバイスの現状と課題について講義する。</p> <p>(目標) 光電気化学エネルギー変換デバイスの構造と原理を理解し、実際にその材料探索、特性評価が可能な知識を身につける。</p> <p>(授業計画) 1. 光エネルギー変換材料, 2. 半導体/電解液界面のエネルギーバンド構造 (1), 3. 半導体/電解液界面のエネルギーバンド構造 (2), 4. 光電気化学エネルギー変換デバイスの評価手法 (1), 5. 光電気化学エネルギー変換デバイスの評価手法 (2), 6. 光触媒を用いた環境浄化への応用, 7. 電気化学光電池による太陽光エネルギー変換, 8. 人工光合成を目指したエネルギー変換の現状と将来</p>	
VLBI工学特論	<p>(概要) 天文学の概要、電波望遠鏡を用いて天体からの電波を受信するための基礎を学ぶ。</p> <p>(目標) 天文学の基礎、電波天文学に必要な実験装置について理解する。</p> <p>(授業計画) 1. 電波天文学の誕生と進歩, 2. 天文学の基礎 2. 1) 光学天文学, 2. 2) 赤外線天文学, 2. 3) 電波天文学, 3. 電波天文の基礎, 3. 1) 電力, スペクトル, 輝度温度, 3. 2) 黒体放射, プランクの輻射公式, 4. 電波望遠鏡, 5. 受信機, 6. 電波で見る空, 7. 系外銀河, 8. 電波サーベイ</p>	

<p>地表面近くの気象学</p>	<p>(概要) 大気の下端境界条件を与える地表面に接した大気境界層について、そこでの熱収支・水収支、またそれらを輸送する大気乱流の過程について、その個々のプロセスの物理を中心に、計測や得られたデータの解析について議論する。 (目標) 大気境界層および地表面で起きるプロセスの定量的取り扱いについて理解する。 (授業計画) 1. 大気境界層序論, 2. 地表面熱収支—地中伝導熱, 3. 地表面熱収支—顕熱・潜熱, 4. 地表面の取り扱い方, 5. 地表面熱収支のモデル化, 6. 地表面熱収支モデルを用いたその振る舞いの理解, 7. 大気乱流の数学的取り扱い, 8. 乱流観測データへの適用</p>	
<p>基礎工業数学</p>	<p>(概要) 工学系の学部授業では触れられることは余り無いが、広く使われている数学概念を厳密な理論に立ち入らずに使えることを目的として講義する。 (目標) あまりなじみのない数学概念を、研究を行う上で最低限理解し、使いこなせるようになることを目標とする。 (授業計画) 1. 楕円関数論 (1), 2. 楕円関数論 (2), 3. 次元解析, 4. 変分法 (1), 5. 変分法 (2), 6. テンソル解析, 7. 摂動論 (1), 8. 摂動論 (2)</p>	
<p>マルチモーダル情報処理特論</p>	<p>(概要) 本講義では、はじめに、音声情報処理や画像情報処理、自然言語処理など、さまざまなモダリティにおける情報処理技術について、それらの基本的なしくみから最先端の研究事例までを学ぶ。続いて、複数のモダリティを統合的に用いるマルチモーダル情報処理について、その基本理念や考え方、手法や利点などを、実際の研究事例を通じて学習する。 (目標) 音声情報処理など個別モダリティの情報処理技術における理解を深め動向を知るとともに、マルチモーダル情報処理のしくみや考え方を理解し、具体的な技術手法を体得する。 (授業計画) 受講者は毎回、国際会議や海外の雑誌論文で発表された最新の学術論文を紹介し、続いてディスカッションを行う。これにより、用いられている技術やアルゴリズムを理解するとともに、これら分野の最先端の動向を学ぶ。前半の4回は、音声や画像など個別モダリティにおける学術論文を用いた輪講を行う。どのモダリティを取り上げるのかは、受講者に応じて決定する。後半の4回は、前半の講義で取り上げたモダリティに関するものを中心に、マルチモーダル情報処理における学術論文を用いた輪講を行う。</p>	
<p>地域インフラシステム形成史</p>	<p>(概要) 地域インフラがシステムを形成することについて概説した上で、歴史的経緯を調査するための方法を実践的に学び、一つの事実を証明する課題に取り組む。 (目標) 専門分野を横断的に関連付ける視野を得ること。事実の立証のための手立てを理解すること。 (授業計画) 1-2 地域インフラによるシステムの形成について概説, 3-4 実証の手続きについて (文献調査), 5-6 ケーススタディの実践, 7-8 発表</p>	
<p>インタラクション特論</p>	<p>(概要) 人と機械 (コンピュータ, ロボット, 自律エージェント) とのインタラクションを心理学の手法を用いてモデル化する方法と心理学の知見を取り入れてインタラクティブなシステムを工学的に実装する方法について解説を行う。 (目標) 人の知覚, 認知をモデル化する手法について理解し使えるようにする。人の心理を考慮してインタラクティブなシステムを設計する方法を習得する。 (授業計画) 1. 人の知覚・認知特性, 2. 心理物理測定法, 3. 認知心理測定法, 4. 仮説検定, 5. 多変量解析, 6. インタラクティブシステム設計 (1), 7. インタラクティブシステム設計 (2), 8. インタラクティブシステム設計 (3)</p>	
<p>環境放射線科学</p>	<p>(概要) 地球に降り注ぐ宇宙線の加速機構, 種類, 起源, 高エネルギー宇宙線が引き起こす地球大気中の原子核との基本的な反応 (相互作用) について講義する。反応によって作り出され, また大地などからの自然放射線の人体への影響について議論する。 (目標) 1. 宇宙線の起源を理解できること, 2. 強・弱・電磁相互作用について理解できること, 3. 電磁相互作用による人体への影響について理解できること (授業計画) 1. 宇宙線の種類・エネルギー, 2. 宇宙線の起源, 3. 原子・原子核の構造, 4. 強い相互作用, 5. 弱い相互作用, 6. 電磁相互作用, 7. 相互作用断面積, 8. 人体への影響</p>	

<p>溶融加工</p>	<p>(概要) 金属の溶融加工における溶融、凝固メカニズムとその組織、各種鋳造技術、および数値シミュレーションに関する講義を行う。 (目標) ものづくりにおける溶融加工の位置づけおよび工学的な見地からみた溶融加工とその現象について理解できる。 (授業計画) 1. 溶融加工の原理と特徴, 2. 金属の溶解現象, 3. 金属の凝固現象, 4. 金属の凝固形態とマクロ凝固組織, 5. 各種鋳造加工法, 6. 流動解析の原理と数値解析的手法, 7. 凝固解析の原理と数値解析的手法, 8. 鋳造シミュレーションによる鋳造特性の評価</p>	
<p>薄膜工学特論</p>	<p>(概要) 薄膜作製技術と作製された薄膜の分析、評価について講義を行う。薄膜作製手法としては主に物理気相堆積法(PVD)や化学気相堆積法(CVD)などの気相法を扱う。薄膜作製に必要な関連技術である真空装置の取り扱いについても講義を行う。 (目標) 種々の薄膜作製法の利点、欠点を理解すること、作製された膜の評価手法について理解することを目標とする。 (授業計画) 第1回：薄膜作製技術の概要, 第2回：気相の化学反応, 表面反応, 第3回：プラズマについて, 第4回：PVDプロセス, 第5回：CVDプロセス(1)熱CVD, 第6回：CVDプロセス(2)プラズマCVD, 第7回：薄膜の評価手法, 第8回：真空工学, 真空の取り扱いについて</p>	
<p>医用画像特論</p>	<p>(概要) 医用画像の各種モダリティ(単純X線画像, CT, MR, SPECT, PET, MRなど)の撮像原理, 処理を講義する。それぞれにおけるコンピュータ支援診断システムの開発状況, 機械学習の医学応用についても講義する。また, それらシステムの評価方法や臨床応用における問題点を講義する。 (目標) 1. 撮像原理および画像処理法の理解, 2. 画像再構成原理の理解, 3. 撮像モダリティと病変の関係の理解, 4. 定量化イメージングの理解, 5. コンピュータ支援診断とその評価方法の理解 (授業計画) 1. 2. 撮像方法, 3. 処理方法, 4. 5. 機械学習との組み合わせ, 6. 具体的な病変と撮像モダリティの関係, 7. 定量化手法の理解, 8. コンピュータ支援診断とその評価, 実用化</p>	
<p>応用生物物理学</p>	<p>(概要) 分子レベルの生命科学の物理的側面, 計測法を中心に取り上げる。内容は基礎的なものでだけでなく, 最新の医学的トピックスも取り上げ, 新しい物理的概念の拡張とその生命科学研究への応用を考える。 (目標) 分子レベルの生物学における物理的な考え方, 実験的な方法論を習得する。 (授業計画) 1. 生体分子の構成要素, 2. メゾスコピックな力, 3. 生体分子を分析する方法論, 4. 生物における相転移, 5. 自己集合現象, 6. 生体高分子, 7. 生体膜, 8. 医学に関わるトピックス</p>	
<p>イオン伝導性セラミックス材料学</p>	<p>(概要) イオン導電性材料の物資や機能-構造制御技術を活用する蓄電池や燃料電池等のエネルギーデバイスの展開に関する材料化学と応用事例を講義, 解説し, 演習等での理解を深める。 (目標) 無機固体結晶化学に関係する, 酸化物系イオン導電性材料についての性質を知り, 具体的な燃料電池や蓄電池等のエネルギーデバイスへの活用事例や問題等を説明し, 工業的な研究開発に向けた材料研究の重要性等について関心を持つ。 (授業計画) 前半: イントロダクション~無機固体結晶化学~セラミックス科学, イオン伝導性酸化物材料の性質と構造機能制御, ナノイオニクスとその応用, 後半: 蓄電デバイス(二次電池, キャパシタ)への展開, 燃料電池(歴史~次世代型)への展開, 実際の材料, デバイスを使った体験(燃料電池等), 試験</p>	

機能有機分子特論	<p>(概要) 有機分子の性質と機能性について、有機分子や有機材料の構造と機能、それらを基盤とする先端機能性有機分子・材料について学ぶ。</p> <p>(目標) 機能性有機分子および機能性有機材料の分子設計、合成、性能評価、応用、実用化が理解できることを到達目標とする。</p> <p>(授業計画) 1. 機能性有機分子の合成法 (1), 2. 機能性有機分子の合成法 (2), 3. 機能性有機材料の合成法 (1), 4. 機能性有機材料の合成法 (2), 5. 有機化合物の性質と機能性 (1) 有機分子の構造と機能 (1), 6. 有機化合物の性質と機能性 (2) 有機分子の構造と機能 (2), 7. 有機化合物の性質と機能性 (3) 光機能性有機分子・材料, 8. 有機化合物の性質と機能性 (4) 先端機能性有機分子・材料</p>	
自然言語処理特論	<p>(概要) 自然言語処理は日本語や英語、手話などの自然言語を対象として、コンピュータを利用した形態素・構文・意味等の解析、翻訳や要約等の変換、文の生成、有益な情報の発見・活用などを行う技術である。ここではその中から主に応用的な話題を取り上げて授業を行う。</p> <p>(目標) 記号の体系である自然言語に対するコンピュータ上での表現や処理手法について理解を深めることを目標とする。</p> <p>(授業計画) 1. コーパス, 2. 確率分布の推定, 3. 単語ベースモデル (1), 4. 単語ベースモデル (2), 5. フレーズベースモデル, 6. デコード, 7. 言語モデル, 8. 評価</p>	
生産知能機械特論	<p>(概要) 生産性の向上、作業者の負担軽減のため、機械・ロボットの知能化および自動化技術・ロボット技術が様々な分野で求められている。これらの基礎となる事項を数学や力学を用いて解説する。特に、生産技術の要素として、ハンドリング技術、センシング技術、組み立て技術について解説する。また、人間の技能について勉強する。</p> <p>(目標) 自動化技術・ロボット技術の中で代表される、ハンドリング技術、センシング技術、組み立て技術について、数学や力学を用いて理解し、説明できるようにする。</p> <p>(授業計画) 1. 生産技術の向上と機械・ロボットの知能化についての概要, 2. 機械・ロボットの機構・運動学・力学, 3. ハンドリング技術 (1), 4. ハンドリング技術 (2), 5. センシング技術 (1), 6. センシング技術 (2), 7. 組み立て技術 (1), 8. 組み立て技術 (2)</p>	
加法過程特論	<p>(概要) 時間とともに変化する偶然現象を数学的に定式化したものが確率過程であるが、その中でも重なり合わない時間間隔における増分が独立な確率過程の理論を学習する。この確率過程は豊かな数学的対象であり、ブラウン運動やポアソン過程が典型的な例である。</p> <p>(目標) 加法過程を通して確率過程の数学的理論を習得すること。</p> <p>(授業計画) 1. レヴィ過程の定義, 2. ポアソン過程と複合ポアソン過程, 3. 無限分解可能分布とレヴィ過程, 4. 無限分解可能分布の表現, 5. 安定過程, 6. 不安定過程, 7. 自己相似加法過程, 8. レヴィ-伊藤分解</p>	
電磁応用工学特論	<p>(授業計画) 磁気工学は磁気を応用した、産業には欠かせない大変重要な技術分野である。本講義では磁性材料の基本的な物性と磁気応用、磁気計測について学ぶことを目的とする。</p> <p>(目標) 専門分野及びその周辺領域の知識体系を身につけ、それを応用する能力を学ぶ。専門分野における問題を発見し、それを解決するための方法を主体的に探索する能力を学ぶ。</p> <p>(授業計画) 1. 磁性材料・磁気工学について, 2. 磁性材料と磁化過程, 3. 磁性材料の応用 (ソフト磁性とハード磁性), 4. 身の回りの磁気応用 (モータ・変圧器), 5. 身の回りの磁気応用 (その他), 6. 磁気計測, 7. プレゼンテーション, 8. プレゼンテーション</p>	

<p>気象環境システム特論</p>	<p>(概要) エネルギーの原点は太陽エネルギーにある。そして、近年取りざたされているエネルギー問題や環境問題に対して長中期的な対策を講ずる上で、太陽エネルギーを源として駆動する気象や海洋のダイナミックな循環を正確に評価・予測することが不可欠となってくる。この授業では、地域における社会経済活動に密接に係る気象環境システムの数理を数値計算による演習を通じて解説し、多種多様な気象情報を工学的に活用する技術についても講釈する。 (目標) 気象環境シミュレーションの仕組みを数理的に理解し、気象情報を工学的に活用する手法を習得することを到達目標とする。 (授業計画) 1. 気象環境システムとは、2. 気象環境シミュレーションの基礎方程式系、3. 気象環境シミュレーションの入力データ、4. 気象環境シミュレーションの初期値化、5. 気象環境シミュレーションの数値解法、6. 気象環境シミュレーションの可視化法、7. 気象環境シミュレーションのデータ解析法、8. 気象環境シミュレーションの工学的活用</p>	
<p>トライボロジー</p>	<p>(概要) 摩擦機構・潤滑機構・摩擦のメカニズムについて、歴史的な進展を追って解説する。そして特にプロセストライボロジーに注目し、その特異性を解説するとともに今なお残っている基本的な学術問題を明らかにし、環境にやさしいトライボロジー技術の全容を講義する。 (目標) プロセストライボロジーの基本を理解するとともに、摩擦・潤滑機構を数学的に表現することを習得する。 (授業計画) 1. トライボロジーの歴史、2. 摩擦理論・潤滑技術の到達点、3. プロセストライボロジーの特異点、4. プロセストライボロジーの摩擦理論、5. プロセストライボロジーの潤滑理論、6. プロセストライボロジーの潤滑技術概要、7. 環境にやさしい潤滑技術の課題、8. これからのプロセストライボロジーの展望</p>	
<p>理論物性物理特論</p>	<p>(概要) 材料物性の理解・予測と物質設計の基礎となる物理理論と計算機シミュレーションの方法をゼミ形式による議論と実習を通して探求する。 (目標) 1. 材料の計算機シミュレーションの方法の基礎となる理論を理解すること、2. 誤差と精度の由来を理解すること、3. 典型的な系に対するシミュレーションを実行すること (授業計画) 1. 密度汎関数理論と局所密度近似、2. 平面波基底、擬ポテンシャル、スピン分極、3. k点サンプリング、カットオフエネルギー、4. 分子、固体、表面のイオン構造、5. バンド構造、6. 強束縛法、7. グリーン関数と再帰的方法、8. 分子と固体の伝導性</p>	
<p>運動制御システム工学</p>	<p>(概要) 時々刻々と状態が変化する系は動的システムとよばれ、その解析・制御には動特性を記述するダイナミクスの理解が必要である。本講義では、人やロボットの運動を中心に、動的システムの解析と制御を応用的な事例も交えながら講義する。 (目標) 微分方程式で記述されるダイナミクスの定常状態や安定性などの動的振舞いが理解でき、動きの設計に応用できる。 (授業計画) 1. ダイナミカルシステムの基礎、2. リアプノフ安定論、3. 受動性、4. 超安定と円板定理、5. ロバスト性、6. フィードバック線形化、7. 速度拘束と積分可能性、8. 非ホロノミック系</p>	
<p>乱流の動的構造論</p>	<p>(概要) 乱流、特に複雑せん断乱流の時空間構造の多次元計測と解析に関する講義を行う。 (目標) 実用されている機器・機械の中に存在する乱流現象を把握し、機械設計および機械特性等の理解に結び付ける能力の習得を目指す。 (授業計画) 1. 乱流の物理的側面の理解、2. 乱流の数理的取り扱い、3. 乱流の数値的アプローチ、4. 乱流計測法(1)、5. 乱流計測法(2)、6. せん断乱流中の組織的構造の解析(1)、7. せん断乱流中の組織的構造の解析(2)、8. 乱流場の制御に向けて</p>	

<p>反応・分離プロセス工学特論</p>	<p>(概要) 化学プロセス設計に必要な反応工学および分離工学に関するトピックスを取り上げ講義する。さらに反応と分離を複合化した新規な化学プロセスの概念、設計、さらにはプロセス構築に必要な基盤技術(触媒設計、分離材料など)にも言及する。 (目標) 反応工学および分離工学に関する知見を整理し、さらにそれらを組み合わせた反応・分離工学に関して最新情報を理解し、プロセス設計を行えるようにする。 (授業計画) 1. 化学プロセス強化(PI), 2. 触媒反応工学および分離工学 (1) 水素製造反応プロセスにおける熱力学的観点からのプロセス理解, 3. 触媒反応工学および分離工学 (2) 各種水素分離プロセスの特徴整理, 4. 触媒反応と分離の相乗効果(1) 熱力学的観点からの相乗効果の理解, 5. 触媒反応と分離の相乗効果(2) 触媒材料と膜分離材料の設計, 6. 触媒反応と分離の相乗効果(3) プロセス設計上の問題点の抽出と課題の整理, 7. 触媒反応分離プロセスにおける物質移動と伝熱 (1) 水素製造反応プロセス, 8. 触媒反応分離プロセスにおける物質移動と伝熱 (2) 吸熱反応と発熱反応の組み合わせ</p>	
<p>集積型金属錯体特論</p>	<p>(概要) 金属錯体を繋ぎ集積化することで、新たな多重機能が付与した物質群について解説する。個々の金属錯体を繋ぐリンカーは、機能性有機配位子、第二金属種、無機物等様々で、その結晶構造と構造次元性に基いた電子構造及び電子相互作用を解説する。また、金属錯体がネットワーク化することで生ずる固体内の細孔に関して、最新の話題を中心に、その細孔機能を解説する。さらに、これら集積型金属錯体の構造と物性を評価する手法を学ぶ。 (目標) 個々の金属錯体の性質を知り、それらの特徴を引き出す繋げ方を、電子軌道の重なりに基づいて理解する。様々な機器分析によって、集積型金属錯体の特徴を見出す手法を学ぶ。 (授業計画) 1. 金属錯体の構造と電子構造, 2. 多核金属錯体の構造と電子構造, 3. 一次元鎖金属錯体の構造と電子構造, 4. 一次元鎖金属錯体の構造と物性, 5. 二次元シート金属錯体の構造と物性, 6. 三次元金属錯体の構造と物性, 7. 三次元金属錯体の構造と細孔機能, 8. 集積型金属錯体の最新の分析手法</p>	
<p>コンクリート構造解析学</p>	<p>(概要) セメント複合材料ならびに鉄筋コンクリート構造物の力学挙動の数値解析を対象として、材料および部材のモデル化、解析方法、および解析結果の評価と構造設計への適用について講述する。 (目標) 鉄筋コンクリート部材のFEM解析およびファイバーモデルによる解析を理解するとともに、それらの特徴と適用範囲を理解する。 (授業計画) FEMによるコンクリート部材の解析 1. FEMの概要, 2. ひび割れのモデル化, 3. 軟化, 局所化の解析, 4. 弾塑性モデル, 5. FEM解析の設計への適用, ファイバーモデルによる鉄筋コンクリート棒部材の解析 6. ファイバーモデルの概要と定式化, 7. 材料モデルと計算フロー, 8. ファイバーモデルの設計への適用</p>	
<p>応用地質学特論</p>	<p>(概要) 地質学の工学的な応用を行うために必要な基礎知識とその実践について講義する。基礎知識としては、構造地質学、岩石学、鉱物学等のうち、特に工学的応用に必要な内容を講義する。実践に関しては、資源開発、地すべり対策、地震防災等に関連する内容を講義する。 (目標) 地質学の工学的な応用を行うために必要な基礎知識を理解するとともに、工学的課題への実践方法を習得する。 (授業計画) 1. 地質学の工学的な応用のための基礎知識(1) 構造地質学, 2. 地質学の工学的な応用のための基礎知識(2) 岩石学, 3. 地質学の工学的な応用のための基礎知識(3) 鉱物学, 4. 地質学の工学的課題への実践(1) 資源開発, 5. 地質学の工学的課題への実践(2) 地すべり対策, 6. 地質学の工学的課題への実践(3) 地震防災, 7. 地質学の工学的な応用: フィールド実習(1), 8. 地質学の工学的な応用: フィールド実習(2)</p>	

<p>固体化学特論</p>	<p>(概要) 酸化物などの無機固体を種々のセンサーや固体電解質、電子デバイスなどとして使用するときに必要な組成制御、格子欠陥などを化学的な観点から説明する。 (目標) 結晶構造を基礎として格子欠陥の種類と表記法、熱力学を用いた安定性の評価法を習得し、これらがどの様に実用材料へ応用されているか理解できる様になることを目標とする。 (授業計画) 1. 結晶構造の基礎, 2. 内因性欠陥と外因性欠陥, 3. 格子欠陥の種類とKröger-Vinkの表記法(1), 4. 格子欠陥の種類とKröger-Vinkの表記法(2), 5. 格子欠陥の熱力学, 6. 欠陥と固体電解質, 7. 固体電解質の応用, 8. 不定比化合物と酸化物半導体</p>	
<p>破壊力学</p>	<p>(概要) き裂を有する材料の破壊を評価するための各種の破壊力学パラメータおよびそれらを利用した設計手法に関する講義を行う。 (目標) (1) 弾性力学・連続体力学の基礎を理解すること, (2) 応力関数を用いた応力場の表現を理解すること, (3) エネルギー解放率, 応力拡大係数などのき裂を有する材料の破壊を評価する破壊力学パラメータを理解すること, (4) 破壊力学パラメータを用いた構造物の安全性評価の概念やそれに基づいた設計・保守管理法を理解すること (授業計画) 1. 弾性力学の基礎 (1), 2. 弾性力学の基礎 (2), 3. 弾性力学の基礎 (3), 4. 特異応力場の解析手法およびいくつかの解析例(1), 5. 特異応力場の解析手法およびいくつかの解析例(2), 6. き裂の解析手法およびいくつかの解析例(1), 7. き裂の解析手法およびいくつかの解析例(2), 8. き裂の評価を用いた設計概念およびその手法</p>	
<p>現代力学系理論</p>	<p>(概要) 力学系理論における基礎的な理論について講義する。特に、多様体上の微分同相写像の力学系及び、リーマン球面上の有理関数の力学系について、双曲構造を中心に扱う。場合によっては、エルゴード理論または分岐理論を扱う。 (目標) この分野の研究論文が読めるようになることを目標とする。 (授業計画) 1. 基本的な概念, 2. 1次元写像(円周上の力学系), 3. 1次元写像(区間力学系), 4. 記号力学系, 5. 2次元写像と馬蹄写像, 6. エントロピー, 7. 複素力学系の基礎 (1), 8. 複素力学系の基礎 (2)</p>	
<p>流体計測特論</p>	<p>(概要) 流体実験で必要となる流体の流速や流量の計測の方法を解説する。また、測定したデータをどのようにして解析し理解するかについても解説する。さらに、流れを理解するうえで大切な流れの可視化方法についても説明する。 (目標) 流体の計測方法。データ解析方法について学び、流体実験を行う際の計測方法を選択方法、得られたデータの解析手法を習得する。 (授業計画) 1. イントロダクション, 風洞と水槽, 2. 流速計測 (1), 3. 流速計測 (2), 4. 流量計測 (1), 5. 流量計測 (2), 6. 流体データ解析 (1), 7. 流体データ解析 (2), 8. 流れの可視可法</p>	
<p>液晶材料物性特論</p>	<p>(概要) 「Beyond Displays」の液晶材料開発の現状を学び、どこに進むべきかを議論する。 (目標) 「Beyond Displays」の液晶材料開発に現状把握をできること。将来の見通しを考えられること。 (授業計画) 1. 低分子液晶材料の配向制御と応用(1), 2. 低分子液晶材料の配向制御と応用(2), 3. 円盤状液晶材料の機能開発(1), 4. 円盤状液晶材料の機能開発(2), 5. 超分子液晶材料と物性(1), 6. 超分子液晶材料と物性(2), 7. キュービック液晶材料の機能開発(1), 8. キュービック液晶材料の機能開発(2)</p>	
<p>プロジェクト・システムマネジメント</p>	<p>(概要) 国内外で事業を実施・展開する場合には、様々な視点から事業を構築し、マネジメントする必要がある。国内外での事業実施者または経験者から事業のマネジメント例を実例を通して紹介する。 (目標) 紹介する実例を通して、事業の適切なマネジメントを理解する。 (授業計画) オムニバス形式で実施する。内容は国内外での事業マネジメントについて行う。</p>	

<p>反応性流体診断学特論</p>	<p>(概要) 反応を伴う流体の挙動をとらえて、理解するためには3次元の非定常な場における流速や温度、濃度場の特性を分析することが必要である。本講義では、主に流れなどの状態を乱すことなく、応答速度も流動変化に比べて十分に早く計測可能なレーザ光を用いた計測方法の基礎などについて学習する。</p> <p>(目標) レーザ光を用いた計測方法の基礎を理解すると共に、3次元の非定常な場における流速や温度、濃度場の特性を分析する方法の原理を取得する。</p> <p>(授業計画) 1. レーザ光を用いた計測方法の序論、レーザ光の特性や計測装置の構成、2. 反応を伴う流れ場での濃度計測方法とその原理(1)、3. 反応を伴う流れ場での濃度計測方法とその原理(2)、4. 反応を伴う流れ場での温度計測方法とその原理(1)、5. 反応を伴う流れ場での温度計測方法とその原理(2)、6. 流動場の計測方法とその原理(1)、7. 流動場の計測方法とその原理(2)、8. 流速や温度、濃度場の同時計測法</p>	
<p>固体触媒化学</p>	<p>(概要) 本講義では、環境問題および省エネルギーに対する世論の意識向上に応えるべく、工業化されている不均一系触媒反応について触媒機構や狙いなどを解説する。固体触媒の序論また関連する分析手法、近年の固体触媒反応についても解説する。</p> <p>(目標) 本講義において、触媒化学の基礎的な知識、および固体触媒の分析手法の基本的な習得を通して、固体触媒反応の理解を目標としている。</p> <p>(授業計画) 1. 触媒化学の基礎(1)、2. 触媒化学の基礎(2)、3. 固体触媒の種類と調製方法(1)、4. 固体触媒の種類と調製方法(2)、5. 固体触媒の分析手法(1)、6. 固体触媒の分析手法(2)、7. 固体触媒を用いた化学プロセス(1)、8. 固体触媒を用いた化学プロセス(2)</p>	
<p>応用画像工学</p>	<p>(概要) 画像処理技術は、現在様々なテクノロジーに利用されている。特に、工場の生産ラインなどでは、従来は人間の視覚に頼っていた各種の組立て加工工程が、コンピュータを利用した画像処理システムによって自動化されつつある。本講義では、コンピュータに物体や外界を認識させる方法論だけでなく、実用的な画像処理システムの実現に必要な新しい技術やアルゴリズムについて、演習と講義を交えて解説する。</p> <p>(目標) 画像処理の分野は非常に広いが、特にマシンビジョンの分野が有する特異性、生産ラインにおける厳しい品質管理をクリアするための各種の技法、方法論を理解する。また、画像認識技術における困難な課題である大局的な認識アルゴリズムについても理解する。</p> <p>(授業計画) 1. マシンビジョンの構成要素、目的、2. 生産ラインにおける画像処理技術、視覚検査、2. 画像処理技術の産業応用に要求される仕様と性能、3. 生産機器との関係、光学系システム、画像処理プロセッサ、4. 感性や感覚に頼る検査、計測結果の定量化、5. 人間の個人差や疲労度の影響、6. 局所画像領域処理の統合化、7. ハフ変換、一般化ハフ変換、8. 大局的な解探索法</p>	
<p>量子多体物理学特論</p>	<p>(概要) 量子物質科学の基本概念・原理、およびその数理表現についてより専門的に学ぶ。また、多体系の静的および動的性質を構成子とその間の相互作用に基づいて微視的に記述するための量子多体問題の手法を習得する。</p> <p>(目標) 物質を構成する粒子と相互作用を媒介する粒子の基礎的性質を理解し、それらの数理表現を習得する。また、ミクロな多体系に発現する集団運動の特徴を理解し、それを数学的に表現する方法を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. Bose粒子およびFermi粒子の統計と代数、2. 平均場近似と残留相互作用、3. 場の量子化、4. 粒子-空孔共役、5. 対相関とBCS理論、6. Bogolyubov変換と準粒子、7. Tamm-Dancoff近似と乱雑位相近似、8. 集団運動の量子論</p>	

凝縮応用分光学	<p>(概要) 分子性物質, 誘電体などの物質を圧縮すると, 常圧では考えられない新奇な物性現象が発現する。これら物性現象を工学に応用するために必要な物質と光の相互作用, 光散乱分光法の基礎原理, 光をプローブとした高圧力下物性評価法などの講義, 討論を行う。</p> <p>(目標) 光散乱分光法に関する原理の理解と光をプローブとした高圧力下物性評価法に関する基礎知識を身に付けることを目的とする。</p> <p>(授業計画) 1. 物質と光の相互作用, 2. ラマン散乱の原理 (1), 3. ラマン散乱の原理 (2), 4. ブリュアン散乱の原理 (1), 5. ブリュアン散乱の原理 (2), 6. 高圧光散乱分光測定法 (1), 7. 高圧光散乱分光測定法 (2), 8. 様々な高圧力下分光測定技術について</p>	
大気電気学	<p>(概要) 大気電気学は大気中で生じる電気的現象を取り扱う学問である。主な研究項目は雷雲内での電荷分離機構, 雷撃現象, 地球規模での雷嵐活動, 宇宙線や放射線によるイオンの生成, 晴天時と擾乱時の大気の電気的特性等である。</p> <p>(目標) 大気中で生じる電気的現象を理解するとともに, その物理的メカニズムを説明できる。</p> <p>(授業計画) 1. 大気電気学の概要, 対流圏と大気現象, 2. 雷雲と電荷分離機構, 3. イオンとエアロゾル, 4. 大気の電気的特性, 5. 雷と地球の関わり, 6. 落雷, 7. 人工誘雷, 8. 雷から身を守るには</p>	
数値シミュレーション特論	<p>(概要) 数値解析を基礎として, 数値シミュレーションとその応用に関する講義とゼミナールを行う。数値解析法として, 積分方程式に基づくモーメント法を取り上げる。</p> <p>(目標) 数値解析法として積分方程式に基づくモーメント法を理解し, 数値シミュレーションコードを開発できる能力を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 偏微分方程式, 2. グリーン関数, 3. 積分表現, 4. 積分方程式, 5. モーメント法 (1), 6. モーメント法 (2), 7. コード開発 (1), 8. コード開発 (2)</p>	
計算力学特論	<p>(概要) 計算力学, 特にスマートマテリアル系のマルチフィジクス問題に対する有限要素解析手法とその実装法について詳述する。あわせてX線CTや3次元デジタル画像処理との融合についても述べる。</p> <p>(目標) 1) 有限要素法の定式化について, エネルギー原理視点からの理解と, 重み付き残差視点からの理解ができる。2) スマートマテリアルのマルチフィジクス問題において, 熱・電場・磁場なども統一的な視点から取り扱いできる。3) 理論の理解のみならず実装法の概要も理解できる。</p> <p>(授業計画) 1. 有限要素法・計算力学とスマートマテリアルの概要説明, 2. マトリクス構造解析を例とした実装の概要, 3. 有限要素補間の考え方と, 最良近似, 4. スマートマテリアルに対する熱力学関数と対応する構成則, 5. 要素剛性方程式の導出, 6. 非線形解析法とその実装法の説明, 7. スマートマテリアルのシミュレーション, 8. 発展的話題 — デジタル画像処理との融合 —</p>	
アナログ集積回路工学特論	<p>(概要) 現代の情報社会では通信トラフィックが増え続けており, 高度な情報通信を支える電子機器, 通信機器では小型, 高性能化のために集積回路が用いられている。本講義では, 近年の集積回路の主流であるCMOS技術を中心にその基礎技術ならびに情報通信システムへの応用について学習する。</p> <p>(目標) 電子機器, 通信機器等に用いられている集積回路について, CMOS技術を中心にそのデバイス, モデリングに関する基礎技術の理解と, 情報通信システムで用いられるアナログ集積回路技術の習得を目標とする。</p> <p>(授業計画) 1. アナログ集積回路の概要とその応用, 2. 光通信用アナログ集積回路 (1), 3. 光通信用アナログ集積回路 (2), 4. 光通信用アナログ集積回路 (3), 5. CMOS Analog Circuit Design (1), 6. CMOS Analog Circuit Design (2), 7. CMOS Analog Circuit Design (3), 8. 光ネットワーク技術と光送受信回路</p>	

<p>応用河川工学特論</p>	<p>(概要) 開水路水理学における流れ及び土砂輸送の工学的取り扱いを体系的に解説し、実河川における流れと土砂輸送現象を理論的あるいは数値計算により記述するための手法を実践的に習得する。まず、現実の水系・河川において生じている土砂輸送と河川地形の関係性を把握し、山地から河口にかけて様相が異なる流砂現象のフレームワークを理解する。さらに、これらの流砂現象を解析的あるいは数値計算により記述するための実践的手法を習得する。これに加えて、開水路乱流が有する乱流イベントや三次元構造について最新の知見を提示し、流砂現象との関係性について論じる。</p> <p>(目標) 開水路水理学への理解を深化するとともに、土砂水理学の基礎から応用までを身に着けることにより、水系・河川における諸現象を工学的に記述解析することを目的とする。</p> <p>(授業計画) 1. 水系・河川における土砂輸送現象、河川地形の関係、2. 流砂現象のフレームワークと流砂現象の記述方法、3. 掃流砂理論と流砂量式の運用、4. 浮遊砂理論と流砂量式の運用、5. 流砂現象を記述するために必要な流れの計算方法(1)、6. 流砂現象を記述するために必要な流れの計算方法(2)、7. 開水路乱流の鉛直構造と乱流イベント、8. 河川流の三次元構造と流砂現象</p>	
<p>情報ネットワーク・デザイン</p>	<p>(概要) コンピュータネットワークの構築、という観点から情報ネットワーク技術をサーベイし、ネットワーク設計を議論する。</p> <p>(目標) コアネットワーク、無線ネットワーク、マルチメディアネットワーク、ネットワークの仮想化の設計を修得する。</p> <p>(授業計画) 1. IP通信 (IP通信に関わる主要技術についてサーベイする), 2. コアネットワークの構築 スイッチ, 3. コアネットワークの構築 サービス, 4. コアネットワークの構築 セキュリティ, 5. 無線ネットワーク, 6. マルチメディアネットワーク, 7. ネットワークの仮想化, 8. まとめ</p>	
<p>情報科学における離散構造</p>	<p>(概要) 情報通信やDNA解析など、最近の情報科学分野における代表的なトピックを題材として、それらに内在する離散構造の数理モデルとしての捉え方を、ゼミナールを通じて習得する。</p> <p>(目標) 受講生が各自の研究テーマで扱う問題について、内在する離散構造を捉え、数理モデルとして表現できる。</p> <p>(授業計画) 1. 離散構造を扱うための数学的基礎 (群・環・体), 2. 組合せデザインと有限幾何, 3. 多元接続通信符号の数理モデル化(1), 4. 多元接続通信符号の数理モデル化(2), 5. 電子指紋符号の数理モデル化(1), 6. 電子指紋符号の数理モデル(2), 7. グループテストの数理モデル(1), 8. グループテストの数理モデル(2)</p>	
<p>超音速流体力学特論</p>	<p>(概要) 航空宇宙機エンジン開発において、燃焼によりエネルギーを取り出し使用する化学推進エンジンについては反応性流体力学が、近年宇宙機用エンジンとしてその適用が急速に進められている電気推進エンジンには電磁流体力学が用いられている。これらの理解には、超音速流体力学を学ぶことが必要不可欠である。そこで、超音速流れ場における電磁流体や熱流体によるエネルギー変換について解説する。また、これらの物理的特長を解説するとともにそのプロセスの数学的表現の説明を行う。最後にこの数学表現をもとに、ミッション要求に対するエンジン選択について解説する。</p> <p>(目標) 化学推進エンジン、電気推進エンジン内の物理現象についてその特徴を理解するとともに、エネルギー変換の観点からその物理現象を数学的に表現することを習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 航空宇宙機エンジンの種類とその基本原理, 2. 超音速流体の基礎物理, 3. 化学推進エンジンのエネルギー変換と推力発生基礎物理, 4. 化学推進エンジンによる推力生成の物理プロセスとその数学的表現, 5. 電気推進エンジンのエネルギー変換と推力発生, 6. 電気推進エンジンによる推力生成の物理プロセスとその数学的表現, 7. ミッション要求の数学的表現, 8. ミッション要求に対するエンジン選択</p>	

超分子化学特論	<p>(概要) 分子認識, イオン認識, 自己組織化等の高機能性を有する分子の合成と物性に関する講義と学生によるプレゼンテーションを行う。</p> <p>(目標) 超分子化学に関する最新の論文を読んで理解するとともに, プレゼンテーションのスキルを習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 超分子化学の概論, 2. 分子認識, イオン認識に関する研究の討議, 3. 自己組織化に関する研究の討議, 4. 超分子化学の応用と未来展望についての討議, 5. 最新の論文によるプレゼンテーション (1), 6. 最新の論文によるプレゼンテーション (2), 7. 最新の論文によるプレゼンテーション (3), 8. 最新の論文によるプレゼンテーション (4)</p>	
鋼構造安定特論	<p>(概要) 各種限界状態の定義, 要求性能および保有性能など鋼構造物の性能設計の基本となる事項について論説するとともに, 構造設計の実践を通して, 鋼構造物の性能設計の全体像を俯瞰する。</p> <p>(目標) 構造物に求められる性能を理解すると共に, 設計コードの背景となる基礎理論を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 信頼性設計の基礎, 2. 軸力が支配的な構造部材の設計法とその理論, 3. せん断力が支配的な構造部材の設計法とその理論, 4. 曲げモーメントが支配的な構造部材の設計法とその理論, 5. ねじりを受ける薄肉断面の設計法とその理論, 6. 風荷重を受ける構造物の設計法とその理論, 7. 構造物の要求性能と保有性能, 8. 各種限界状態の設定と性能設計</p>	
サイバーセキュリティ特論	<p>(概要) 情報通信技術を用いたシステムやサービスへの脅威に対抗し, サイバースペースの安全性と信頼性を確保するための暗号, ネットワークセキュリティ, デジタルフォレンジック, セキュリティマネージメントなどのサイバーセキュリティ分野の話題を取り上げて講義およびゼミナールを行う。</p> <p>(目標) サイバーセキュリティは技術と人的資源を広範に取り扱うものである。俯瞰的な視座を持つためのサイバースペースの特徴を理解し, 総合的な対策を考える基本的事項を習得する。</p> <p>(授業計画) (1) サイバースペースのセキュリティ1 - インターネットアーキテクチャ, (2) サイバースペースのセキュリティ2 - セキュリティの複雑さ, (3) 暗号技術1 - 暗号システム, 公開鍵暗号系, (4) 暗号技術2 - 電子署名, 認証, 鍵交換, (5) 脆弱性とマルウェア, (6) セキュリティエコノミクス, (7) デジタルフォレンジック, (8) インシデントレスポンス</p>	
ロボットシステム特論	<p>(概要) ロボットはハード, センサ, アクチュエータ, 制御等の多くの要素から構成される。本講義では, これらの構成要素と要素を統合したロボットシステムを主として議論する。</p> <p>(目標) ロボット工学の応用について習得する。</p> <p>(授業計画) 1: ロボットの歴史, 2: からくり人形, 3: ロボットの構成要素, 4: ロボット制御, 5: 産業用ロボット, 6: 一般社会に適応したロボット, 7: 学生発表 (1) 課題は講義時に指定, 8: 学生発表 (2) 課題は講義時に指定</p>	
先端数値解析特論	<p>(概要) 有限要素法等, 数値解析的に物理現象を表現する手法に対する数学的理論および応用化技法に関して講義する。</p> <p>(目標) 電磁界解析に関する有限要素法について理解するとともに, 他の物理法則を表す方程式との連成や並列計算技法などの拡張法など, 数値解析に関する様々な知識・技術を取得する。</p> <p>(授業計画) 1. 有限要素法の基礎①, 2. 有限要素法の基礎②, 3. 電圧方程式との連立, 4. 運動方程式との連成, 5. 並列化技術①, 6. 並列化技法②, 7. プリ・ポスト処理①, 8. プリ・ポスト処理②</p>	

<p>微生物資源工学</p>	<p>(概要) 微生物がもつ多彩な反応, およびそれを司る酵素・遺伝子を活用した工学的な物質生産法について, 具体的な実施例をとりあげ, 新しい研究展開, 問題点とその解決法について解説する。 (目標) 近年に開発されたバイオ新技術の基礎を理解し, その活用によって展開されている微生物・酵素利用工学を習熟する。 (授業計画) 1. 微生物/酵素利用工学の始まりと現代までの展開の概要, 2. 醗酵法および酵素法による物質変換技術の基礎, 3. 微生物/酵素スクリーニング法の実際と問題点, 4. 遺伝子データベースにもとづく酵素利用工学の展開と課題, 5. 酵素分子の指向的進化の活用, 6. ゲノムマイニングによる酵素利用と現状, 7. オミクス解析による酵素資源の同定と活用, 8. 微生物資源工学の現状と今後の展望</p>	
<p>電磁エネルギー工学特論</p>	<p>(概要) 人類の営みにおいて, 地球規模のエネルギー発生と環境持続との両立がひっ迫した課題の一つと言われている。授業のねらいは核融合に関する物理の理解を深めることである。授業におけるディスカッションや発表を通して, 積極的に自分の考えを示し, 互いに批評し合い, 関連する物理の理解を深める。 (目標) ディスカッション等で自分の考えを練り上げ, 理解を深めた内容を理論式・数値・図でレポートすることである。核融合, および, その基礎となるプラズマやレーザーの物理の理解。 (授業計画) 1. エネルギー問題, 環境問題, 2. 光と電磁場, 3. レーザーの原理, 4. レーザーシステム, 5. 最新のレーザー技術, 6. レーザープラズマの物理, 7. レーザー核融合, 8. 総まとめ</p>	
<p>パワーエレクトロニクス応用実践特論</p>	<p>(概要) パワーエレクトロニクスは, 家電民生品や産業用途など幅広い分野で用いられている技術で, 機器の省エネルギー化, 高性能化, 高精度化などに大きく貢献している。その基本は, 電力の形態(直流/交流, 大きさ, 相数, 周波数)の変換で, 用途に応じて様々な変換回路およびその制御方法がある。 (目標) 本講義では, パワーエレクトロニクスの最新技術に関する議論を通して, パワーエレクトロニクスに対する理解をより深めることを目標とする。 (授業計画) 1. 電磁誘導とモータの回転原理, 2. 同期電動機の三相-二相変換とベクトル制御, 3. 誘導電動機の三相-二相変換とベクトル制御, 4. 半導体バルブデバイスのスイッチング特性・駆動回路・保護技術, 5. パワーエレクトロニクスシステムの制御回路, 6. パワーエレクトロニクスシステムとシミュレーション, 7. パワーエレクトロニクスシステムの最新技術, 8. まとめ</p>	
<p>疲労破壊強度学</p>	<p>(概要) 構造用材料における疲労破壊は, 機械構造物のトラブルの約8割を占めるとされる。そこで, 疲労破壊機構を理解することの重要性について講義するとともに, 疲労き裂発生やき裂進展機構の基礎的な概念を解説する。さらに, 疲労破壊や疲労強度に及ぼす平均応力, 応力集中, 環境などの各種影響因子について説明する。最終的に, 実際の車軸の設計を模擬的に行い, 基礎的な疲労設計の概念を理解させ, 各種影響因子を疲労設計へ組み込む具体的な手法を理解する。 (目標) 疲労破壊機構の基礎を理解するとともに, 各種因子がなぜ, どのように疲労破壊に対して影響を及ぼすのかを理解する。さらに, 実際の疲労設計手法を習得する。 (授業計画) 1. 機械構造物における疲労破壊事故の歴史と教訓, 2. 疲労破壊機構の基礎的理解: 主に疲労き裂発生について, 3. 疲労破壊機構の基礎的理解: 主に疲労き裂進展について, 4. 疲労破壊への影響因子: 応力集中について, 5. 疲労破壊への影響因子: 残留応力について, 6. 疲労破壊への影響因子: 環境(腐食・高温)について, 7. 疲労き裂発生と疲労き裂進展をベースとして疲労設計法の相違について, 8. 車軸を例とした, 実際の疲労設計手法について</p>	

<p>数理解析</p>	<p>(概要) 自然現象や社会現象の多くは数学を用いて記述される。よって現象の精確な解析には数学理論への深い理解が必要不可欠である。この講義ではそのような数学の基礎理論と応用例を紹介する。</p> <p>(目標) 数理解析の基礎的概念とその解析手法の把握。</p> <p>(授業計画) 1 微積分学・線形代数学等からの準備, 2 積分論からの準備, 3 距離空間, 関数空間について, 4 変分原理と関数解析の手法, 5 実例: 常微分方程式の漸近論, 6 楕円型偏微分方程式の比較原理, 7 実例: 楕円型偏微分方程式の漸近論(1), 8 実例: 楕円型偏微分方程式の漸近論(2)</p>	
<p>無線通信ルーティング</p>	<p>(概要) 様々な無線通信に見られるルーティングプロトコルを概観するとともに, 関連する最新の学術論文の概要を輪読する。</p> <p>(目標) 無線ルーティングプロトコルの論文が読めるようになること。</p> <p>(授業計画) (1) グラフ理論基礎, (2) Bellman-Fordアルゴリズム, (3) アドホックネットワークとは, (4) ルーティングプロトコルAODV, DSDV, DSR他, (5) センサネットワークとは, (6) ルーティングプロトコルLEACH, PEGASIS他, (7) IoTとは, (8) ルーティングプロトコルRPL他</p>	
<p>機能性材料評価技術特論</p>	<p>(概要) 電子, 磁気, 光学薄膜や素子の構築と開発に必要な, 金属や金属酸化物系等の無機材料の(1) X線回折結晶学, (2) 機能性薄膜の基礎と作製技術, (3) 薄膜の機能と構造, (4) 次世代型薄膜素子と人工格子, 等の基礎知識の習得を目標とする。</p> <p>(目標) 電子, 磁気, 光学薄膜や素子の構築と開発に必要な, 金属や金属酸化物系等の無機材料の(1) X線回折結晶学, (2) 機能性薄膜の基礎と作製技術, (3) 薄膜の機能と構造, (4) 次世代型薄膜素子と人工格子, 等の基礎知識の習得を目標とする。</p> <p>(授業計画) 前半: (1) X線回折結晶学, (2) 機能性薄膜の基礎と作製技術・序(機能性材料, 薄膜化, 構造と量子・電磁気現象と応用), ・薄膜作製(成長)技術, a) 物理気相(PVD)法: 真空技術, 真空蒸着とMBE, レーザ蒸着, スパッタ, b) 化学気相(CVD)法, c) 液相法: 液相エピタキシー(LPE)法, スピンコート等 後半: (3) 薄膜の機能と構造, ・電子デバイスと太陽電池など, ・磁性薄膜と磁気素子, ・光学薄膜と光学素子, (4) 次世代型薄膜素子と人工格子, ・ワイドバンドギャップ半導体, ・超伝導ジョセフソン結合素子, ・巨大磁気抵抗物質とスピン制御素子</p>	
<p>コンクリート構造先端維持管理工学</p>	<p>(概要) 鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート構造物の耐久性設計と維持管理の重要性, および維持管理における劣化予測, 診断, 評価, 補修, 補強のシステムのあり方について述べる。</p> <p>(目標) 鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート構造物の診断が出来, 補修の立案ができるようになる。</p> <p>(授業計画) 1. メンテナンスの現状と課題, 2. コンクリート構造物の劣化の症状と仕組み(1), 3. コンクリート構造物の劣化の症状と仕組み(2), 4. 構造物の点検の方法, 5. 構造物の補修・補強, 6. 構造物の維持管理のケーススタディー(1), 7. 構造物の維持管理のケーススタディー(2), 8. 構造物の維持管理のケーススタディー(3)</p>	
<p>非線形現象の数理解析</p>	<p>(概要) 流体や生物現象などを記述する偏微分方程式の数理について学習する。受講者の理解度に応じて, 扱う方程式や理論の内容のレベルは変更するが, 特に問題がなければ授業計画に記載した内容を学習する。</p> <p>(目標) 微分方程式の解法を理解する。</p> <p>(授業計画) 1. 波動方程式の数学理論, 2. 熱方程式の数学理論, 3. ロジスティクス方程式の数学理論, 4. バーガーズ方程式の数学理論, 5. 反応拡散方程式と固有値問題, 6. 弱解とシュワルツの超関数, 7. curlの固有値問題, 8. プラズマの自己組織化現象</p>	

集積回路設計工学特論	<p>(概要) 集積回路設計において、回路シミュレータSPICEは汎用シミュレータとして広く用いられている。SPICEを使用するにあたり、収束条件やパラメータ条件を適切に設定しないと、正しい解が得られない場合がままある。よって、これらの条件をいかに設定するかが、集積回路設計におけるシミュレーション解析の早道である。本特論では、電子回路学および演習にて学習した基本的な電子回路をLTSpiceにて解析し、自身の回路設計スキル向上を目指す。</p> <p>(目標) ・ SPICEにて電子回路解析ができるようになる、 ・ 本特論を通じて、応用回路がSPICEにより設計できるようになる</p> <p>(授業計画) 1. ガイダンス、LTSpiceの概要、2. バイポーラトランジスタによる増幅器の解析、3. CMOS論理回路の解析法、4. リングオシレータ発振器の解析、5. アクティブLの解析、6. CMOS差動回路の解析、7. CMOSオペアンプの解析、8. まとめ、課題回路の解説</p>	
複合材料力学特論	<p>(概要) 複合材料は二種以上の材料からなり、単一の材料では得られない優れた特性を発現することができる材料である。近年、最も多く使用されている繊維強化プラスチック (FRP) を中心に、構成材料、成形法からスタートし、その力学的特性を理解するために必要となる異方性の初歩から異方性力学を扱う。単一材料における材料力学を複合材料の場合にも発展させ、複合則、弾性理論、破損則、さらには複合材料の特質である異方性や積層理論等の基礎的事項を解説する。また、最近の高機能性複合材料についてもふれる。</p> <p>(目標) 1) 複合材料の種類や製造法について理解する、2) 複合材料の弾性理論、複合則について理解する、3) 複合材料の異方性や積層理論等について理解する。</p> <p>(授業計画) 1. 複合材料の定義と種類、2. 強化形態の種類と製造方法、3. 複合材料の製造法、4. 複合材料の力学 (1) 複合則、5. 複合材料の力学 (2) 弾性理論、6. 複合材料の力学 (3) 積層理論、7. 問題演習：積層理論等の具体的な演習を通じて複合材料の設計方法を学ぶ、8. 複合材料の破壊則</p>	
統計物理学特論	<p>(概要) ミクロな構成要素の振る舞いからマクロな系の振る舞いを理解する基礎となる統計物理学についてゼミ形式による議論と実習を通して探求する。特に、生物物理への応用例を中心に学習し、統計物理学の理解を深めるとともに、生物物理学についても学習する。</p> <p>(目標) 統計力学の理解を深めるとともに、生物物理学での応用例を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 統計力学の復習 (1)、2. 統計力学の復習 (2)、3. 高分子系への応用 (1)、4. 高分子系への応用 (2)、5. 自己集積、6. 酵素と分子機械への応用 (1)、7. 酵素と分子機械への応用 (2)、8. 酵素と分子機械への応用 (3)</p>	
無機材料化学	<p>(概要) 無機ナノ材料の低環境負荷な合成法である、水熱合成法のような溶液を反応場とした合成法や、ゾルゲル法のような溶液を用いた合成法などについて、配位化学、反応の熱力学、溶液化学などにもとづいて講義する。</p> <p>(目標) 溶液プロセスによる無機材料合成において起こる現象を化学の概念をもとにとらえるようになること、また、それをもとに材料合成の研究において問題を発見する能力やそれを解決する能力を身につけることを目標とする。</p> <p>(授業計画) 1. 機能材料としての無機ナノ材料やナノ薄膜について、2. 溶液を反応場とする無機材料合成の基礎、3. 有機配位子などの有機成分と金属成分の反応 (配位化学とゾルゲル法の基礎)、4. 溶液中で起こる化学反応の熱力学とそれを利用した材料合成 (1) 化学平衡などについて、5. 溶液中で起こる化学反応の熱力学とそれを利用した材料合成 (2) 酸化還元反応や電気化学的な反応などについて、6. 溶液中で起こる化学反応の熱力学とそれを利用した材料合成 (3) 水熱や超臨界など高温高压条件での反応について、7. 無機ナノ材料やナノ薄膜の評価法、8. 無機ナノ材料合成における最新のトピックスの紹介</p>	

<p>振動音響解析学</p>	<p>(概要) 機械構造物の音響, 騒音, 振動に関する問題を解決するための共通概念や解析法について講義する。また, 解析法に関する最新の話題を紹介し, その基礎を解説する。 (目標) 機械構造物の音響, 騒音, 振動に関する解析法について, その理論, プログラミング, 結果の解釈の方法などを修得する。 (授業計画) 1. 序論: 振動騒音解析の現状, 2. Ray-Tracing法 (固有値解析), 3. Ray-Tracing法 (周波数応答解析), 4. 1D-Wave Finite Element法 (波数解析), 5. 2D-Wave Finite Element法 (波数解析), 6. 有限要素モデルからの反射透過係数算出法, 7. 有限要素モデルの自由度縮小法, 8. 伝達関数合成法</p>	
<p>高分子物性特論</p>	<p>(概要) 高分子の合成, 構造, 物理的性質の基礎を最初に復習する。さらに, 最近の技術についての解説を交えながら, 高分子の構造解析や物性測定について学ぶ。また, バルク状態の高分子のみならず, 薄膜状態や混合状態の高分子材料の物性について説明する。さらに, ラベル法, プローブ法による高分子材料の局所領域の物性測定法について解説をする。 (目標) 高分子の構造と物性について幅広い知識を得るとともに, 局所領域の選択的な高分子物性の測定方法についての専門知識を得る。 (授業計画) 1. 高分子科学の基礎 (1), 2. 高分子科学の基礎 (2), 3. 高分子の構造とその解析方法, 4. 高分子の粘弾性, 5. ガラス転移とその測定方法, 6. 高分子混合系および高分子薄膜のガラス転移温度, 7. 高分子の表面と界面, 8. ラベル, プローブ法による高分子の物性解析</p>	
<p>元素化学特論</p>	<p>(概要) 周期表13族元素であるホウ素, アルミニウムさらには15族, 16元素が組込まれた有機化合物の性質, それらを導く基盤的な合成方法, それらを使った新反応開発, それらのエレクトロニクスやフォトニクスへの応用を概説する。 (目標) 13族から17族元素の特徴を理解し, それらを組込んだ化合物群の合成法の提案や, 化合物の特性を予見できる力を修得する。 (授業計画) 1. 典型元素の基本的な特性についての概説, 2. 13族元素の特性, 合成反応への利用, 組込まれた化合物の特性, 3. 14族元素の特性, 合成反応への利用, 組込まれた化合物の特性, 4. 15族元素の特性, 合成反応への利用, 組込まれた化合物の特性, 5. 16族元素の特性, 合成反応への利用, 組込まれた化合物の特性, 6. 17族元素の特性, 合成反応への利用, 組込まれた化合物の特性, 7. 異なる族に位置する元素を含む化合物の性質を理解する俯瞰的な考え方, 8. 得られた知識をもとに, 引き出したい特性と実際の化合物提案</p>	
<p>土構造物維持管理</p>	<p>(概要) 土構造物, 特に切土および盛土構造物の維持管理について, 点検・診断・補修方法について教授する。 (目標) 土構造物の維持管理手法の最前線について理解する。また理解した内容を発表する能力を得る。 (授業計画) 1. 土構造物の崩壊事例(1), 2. 土構造物の崩壊事例(2), 3. 切土構造物の点検と診断, 4. 切土構造物の補修, 5. 盛土構造物の点検と診断, 6. 盛土構造物の補修, 7. 土構造物の点検・診断・補修方法に関する個別発表(1), 8. 土構造物の点検・診断・補修方法に関する個別発表(2)</p>	

<p>計算材料科学特論</p>	<p>(概要) 近年のコンピュータの飛躍的な発展は、材料科学と材料工学の分野において、従来の実験観察手法によらず、計算機上の仮想シミュレーションにより新事象を見出そうとする「計算材料科学 (computational materials science)」と呼ばれる分野の発展をもたらした。現在、計算材料科学で主として扱われている問題は、材料内部における転位や結晶粒界等の「格子欠陥」の構造やカイネティクス、およびそれらの相互作用である。分子軌道法や密度汎関数法などの電子論的アプローチ、モンテカルロ法や分子動力学などの原子論的アプローチ、離散転位動力学や準連続体力学 (quasi-continuum) などのメソスケールアプローチなど、種々のスケールで多様な数値的予測手法が提案され、材料の変形・破壊において格子欠陥が担う役割を解明すべく、非常に多くの研究が精力的になされている。本講義では、計算材料科学で用いられている主な数値シミュレーション法の概説、および、関連の最新の研究成果について説明する。</p> <p>(目標) ・計算材料科学で用いられる主要な数値シミュレーション法の理解、・fortranによるプログラミング、・atomeyeやrasmol等の可視化ソフトの操作方法、アニメーション作成の習得、・シミュレーション結果のポストプロセス・物理的重要性の議論</p> <p>(授業計画) 1. 計算材料科学概論(1), 2. 計算材料科学概論(2), 3. 金属の結晶構造, 4. 金属のすべり変形, 結晶欠陥と転位, 5. 転位動力学・分子動力学の理論と応用, 6. LAMMPSによるMD計算の実践(1), 7. LAMMPSによるMD計算の実践(2), 8. United Atomモデルによる高分子MDシミュレーション</p>	
<p>高等有限要素法特論</p>	<p>(概要) 金属のプレス成形や構造部材の変形と関連する数値シミュレーション技法として、有限要素法を取り扱う。金属の弾塑性変形に関する高度な知識、応用力を身に付けることをねらいとする。各種材料の数式表現、変形解析の事例を交え、高いひずみ速度領域の変形についても説明する。数値計算手法や解析例に関する文献等を利用して授業を行う。</p> <p>(目標) 弾塑性変形や境界条件に関する数式表現や数値的取扱いを理解し、実現象に適応する際に必要な知識を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 材料の数式表現(1), 2. 材料の数式表現(2), 3. 有限要素モデル, 4. 境界条件の取り扱い, 5. 高ひずみ速度の弾塑性変形(1), 6. 高ひずみ速度の弾塑性変形(2), 7. プレス成形の変形解析の実際, 8. 構造部材の変形解析の実際</p>	
<p>高度水処理工学特論</p>	<p>(概要) 物理化学的、生物学的な高度水処理プロセスの基本理論、水中汚染物質の種類や処理目標に応じた高度水処理システムを構築する上で必要な知識と評価手法について解説する。</p> <p>(目標) 高度水処理プロセスの基本理論を理解するとともに、汚染物質の種類や処理目標に対応した高度水処理システム、環境制御システムを構成するための知識と評価手法を習得する。</p> <p>(授業計画) 1. 高度水処理の対象物質と評価指標, 2. 汚染物質の種類と高度水処理プロセス, 3. イオン交換, 4. 多成分系吸着, 5. 紫外線消毒, 6. 微生物の増殖と生物学的反応, 7. 薬剤耐性遺伝子・薬剤耐性菌の汚染と制御, 8. 高度水処理システムの構成と性能評価の基本</p>	
<p>リサーチディセミネーション</p>	<p>国内外の学会等で英語により研究成果をプレゼンテーションする経験を必修化することにより、コミュニケーション能力、英語でのディベート能力、研究成果を英語で系統的にアピールする能力を育成する。</p> <p>国際会議へ研究成果のアブストラクト及びプロシーディングス原稿執筆し、その査読結果に対応して原稿修正後、会議で英語によるプレゼンと討論を体験することにより育成されるグローバル化能力とコミュニケーション能力を評価。修士課程からの研究テーマを継続している場合には1年次半ば頃には国際会議等で発表できる成果が得られる見込み。国際会議発表申込から発表終了までの期間で、主指導教員が評価・単位認定。</p>	

<p>デザイン思考実践特論</p>	<p>グローバル化に対応できるコミュニケーション能力と科学技術イノベーション創成のためのデザイン思考能力育成を強化する。具体的には、マネジメント経験を持つ非常勤講師によるイノベーション、プロジェクトマネジメント、ベンチャーの実施例を紹介することで、実践的経験に基づく活動の方法論を学ぶ。また、修士課程までの仮想的課題ではなく受講者の博士論文研究課題をテーマとして、イノベーション化するプロジェクト提案書を仮想的に作成し、その概要をプレゼンテーションする実践教育を実施する。 プロジェクト実行のマネジメント教育および研究テーマを題材とするプロジェクト提案書作成及びその提案プレゼンを通してマネジメント、デザイン思考力、研究企画・立案、交渉能力等の育成。課題遂行に必要な期間を確保しつつ、半年間 8 回不定期に開講し、担当教員が評価・単位認定。</p>	
<p>特別講義</p>	<p>(概要) 授業内容は各分野のなかでも特定の専門に特化して、深く掘り下げた知識の教授、最先端技術の研究動向、さらにはイノベーション、プロジェクトマネジメント、ベンチャーなどの実施例を紹介、それらの実践的経験に基づく活動の方法論などを教授する。 (目標) イノベーションに向けた多様な観点からの深い知見を修得し、実社会での実務を学ぶ。 (授業計画) 授業内容の主な事例を示す。 ・特定の専門に特化した理論体系を講義。例えば、流体乱流、熱輻射理論、第1原理、量子力学、統計熱力学等。 ・最先端の研究開発動向を講義。例えば、水素社会システム、スマートグリッド、スマートモビリティ、先端材料、再生医療、IOT等。 ・大型の国プロジェクトの計画、研究チーム構築、実践、成果の集約に至るマネジメント実施例の紹介。 ・大型プラント建設プロジェクトに関わる実践的経験事例紹介。 ・企業や研究所におけるイノベーションに関わる実践的経験事例紹介。 ・海外進出や国際連携等に関わるマネジメントの実践的経験事例紹介。</p>	
<p>エンライトメント・レクチャー</p>	<p>(概要) 多方面にわたる企業の実績あるリーダーを講師として招き、企業の研究開発・研究マネジメントの能力を養成する。 (目標) 自身の専門分野以外に、産業界などの実社会のニーズを踏まえた発想や、国際的で幅広い視野を身につける。 (授業計画) 多方面にわたる企業等の実績あるリーダーによる下記の講義を聴講する。1. 医療分野におけるアントレプレナー、2. 企業における研究開発～メカトロニクスを中心として～、3. 自動車会社における生産技術開発、4. 新事業戦略と研究開発、5. ビジネス人必須基本スキル習得、6. 医薬品産業における酵素の利用と企業で期待される人材像、7. 著作権に関する Q & A、8. 牛乳・乳製品の商品開発・製造技術について</p>	
<p>ビジネス英語</p>	<p>(概要) ネイティブスピーカーによる講義・演習を通して、英語によるプレゼンテーション能力を修得します。 (目標) プレゼンテーションに必要なスキルを座学で、人前で話すためのスキルを演習で修得する。 (授業計画) ネイティブによる下記の講義を行う。前半：プレゼンテーションに必要なスキルを修得する座学、後半：人前で話すために必要なスキルの養成</p>	

<p>科学技術英語</p>	<p>(概要) 本実践講義はプレゼンテーションのみならず、効果的な意見の述べ方、質疑応答のノウハウ、ディスカッションの進め方、会議のとりまとめ等、自信と総合的なリーダーシップが身に付き、ビジネスコミュニケーション及び海外セミナーでの研究発表に役立つ。</p> <p>(目標) 工学に関する高度な専門知識と技術、さらに豊かな見識と幅広い国際視野を有する研究者や高度専門技術者になるために必須のプレゼンテーションスキルを身につけることを目的とした講義です。本講義ではプレゼンテーションの基礎をしっかりと学び、その後は実践とフィードバックを中心にトレーニングを重ね、グローバルプレゼンターを目指す。</p> <p>(授業計画) 座学・実践、 ・Story Message - 文の構成、情報をわかりやすくまとめ、論理的に説明することができるようになる。 ・Visual Message - 視覚効果、視覚効果のあるものを使うと、メッセージがはっきりし、わかりやすく、より効果的です。チャートを紹介して、何が書いているかを伝えて、大切なことを強調する練習をします。 ・Physical Message, 正しい立ち方、適切なアイコンタクト、ジェスチャーの使い方と声に変化をつけて、印象的なスピーチができることを目指します。 ・Q&A セッション、 ・最終発表</p>	
<p>アイデアトレーニング キャンプ</p>	<p>(概要) 異分野の参加者で構成されるグループでの徹底した議論を通じ、現在取り組んでいる研究の目標・目標の達成プロセスをリファインし、その結果を発表する。</p> <p>(目標) 異分野の参加者間の集中議論を通じ、課題発掘・解決能力を養成する。</p> <p>(授業計画) 以下のスケジュールで集中研修を行う。 ・参加者自己紹介、ガイダンス、全体討議「博士の能力とはにかか」、個人発表(自己紹介・研究内容)、 ・ガイダンス、グループディスカッション(リファインテーマ決定・1グループ2テーマを選択)、グループディスカッション(研究のリファイン)、発表準備、 ・ガイダンス、グループ発表(2テーマ×2グループ)、投票・講評・表彰、アンケート記入</p>	
<p>インターンシップ</p>	<p>(概要) 主に共同研究、プロジェクト研究等で連携研究機関、企業、海外の大学、その他の研究機関へ派遣して共同研究を実施する。</p> <p>(目標) 派遣先での研究を通して、分野横断的な知見を拡張し、グローバルな視点での研究経験、場合によっては地域課題に接する機会を提供する。</p> <p>(授業計画) 実施内容の主な事例を以下に示す。 ・企業等との共同研究では、延べ日数1週間から1ヶ月間先方で研究開発を実施。 ・連携研究機関または他大学との共同研究では、数週間から1ヶ月単位で先方に滞在して研究開発を実施。 ・海外の大学との共同研究では、1週間から数ヶ月単位で先方に滞在して研究開発を実施。</p>	
<p>学外研修プログラム (インターンシップ) 1</p>	<p>(概要) ・企業における研究開発の実践的手法を現場で体験する。具体的には企業の研究開発グループとの情報交換・連携により実習等を行う。</p> <p>(目標・授業計画) ・海外の企業や大学に派遣し、国際企業感覚を養う。大学の場合には、企業等との協働で行う取組(インターンシップ)であることが必要。</p>	
<p>学外研修プログラム (インターンシップ) 2</p>	<p>(概要) ・企業における研究開発の実践的手法を現場で体験する。具体的には企業の研究開発グループとの情報交換・連携により実習等を行う。</p> <p>(目標・授業計画) ・海外の企業や大学に派遣し、国際企業感覚を養う。大学の場合には、企業等との協働で行う取組(インターンシップ)であることが必要。</p>	

教 員 の 氏 名 等												
(工学研究科工学専攻D)												
調書 番号	専任等 区分	職位	フリガナ 氏名 <就任(予定)年月>	年齢	保有 学位等	月額 基本給 (千円)	担当授業科目の名称	配当 年次	担当 単位数	年間 開講数	現 職 (就任年月)	申請に係る 大学等の職 務に従事す る週当たり 平均日数
1	専	教授	アキ マサ 青木 正人 (平成31年4月)		工学博士		特別研究 特別演習 I 特別演習 II 理論物性物理特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平20.4)	5日
2	専	教授	アントウ カチ 安藤 香織 (平成31年4月)		薬学博士		特別研究 特別演習 I 特別演習 II 有機合成特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.4)	5日
3	専	教授	イタ ヨシノ 板谷 義紀 (平成31年4月)		工学博士		特別研究 特別演習 I 特別演習 II 不均相系熟プロセス工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平23.4)	5日
4	専	教授	イトウ サトシ 伊藤 聡 (平成31年4月)		博士 (工学)		特別研究 特別演習 I 特別演習 II 運動制御システム工学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.4)	5日
5	専	教授	イトウ タカシ 伊藤 貴司 (平成31年4月)		博士 (工学)		特別研究 特別演習 I 特別演習 II エネルギーデバイス工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.12)	5日
6	専	教授	ウエマツ ヨシヒコ 植松 美彦 (平成31年4月)		博士 (工学)		特別研究 特別演習 I 特別演習 II 疲労破壊強度学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平23.4)	5日

7	専	教授	ウヰヰ シヰヰ 上宮 成之 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 反応・分離プロセス工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.10)	5日
8	専	教授	ウヰヰ ヒロキ 宇佐美 広介 (平成31年4月)		理学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 数理解析 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平22.4)	5日
9	専	教授	ウヰヰ ヲウイ 内田 裕市 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II コンクリート構造解析学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平17.10)	5日
10	専	教授	エヒハラ マサヒロ 海老原 昌弘 (平成31年4月)		理学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 錯体物性特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.4)	5日
11	専	教授	ウヰヰ ヲウコウ 王道洪 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 雷物理とその応用に関する特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.10)	5日
12	専	教授	オオタニ トモキ 大谷 具幸 (平成31年4月)		博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 応用地質学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平29.1)	5日
13	専	教授	オオヤ ユカ 大矢 豊 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 固体化学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平15.4)	5日

14	専	教授	カマヘ ヒロシ 鎌部 浩 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 情報ストレージ符号理論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平22.4)	5日
15	専	教授	カミヤ コウジ 神谷 浩二 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 地盤環境工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平28.7)	5日
16	専	教授	カヤマ アツシ 亀山 敦 (平成31年4月)		博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 現代力学系理論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.1)	5日
17	専	教授	カンバラ シンジ 神原 信志 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II エネルギープロセスデザイン特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平25.6)	5日
18	専	教授	クサカ ケイチロウ 草刈 圭一郎 (平成31年4月)		博士 (情報科学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II プログラム理論特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平26.4)	5日
19	専	教授	クスマリ タケシ 楠森 毅 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 機能性材料評価技術特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	産業技術総合 研究所構造材 料研究部門軽 量部材鋳造技 術グループ主 任研究員 (平27.4)	1日
20	専	教授	クツミス ショウイチ 沓水 祥一 (平成31年4月)		理学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 液晶材料物性特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平20.10)	5日

21	専	教授	クニエタ [®] ミノル 國枝 稔 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II コンクリートの実践耐久性力学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平25.4)	5日
22	専	教授	クラウチ フミカ 倉内 文孝 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II モビリティデザイン論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平24.6)	5日
23	専	教授	コケツ マモル 額綱 守 (平成31年4月)		博士 (学術)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 先端有機材料特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平21.4)	5日
24	専	教授	コウサカ ヒロユキ 上坂 裕之 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 機能表面創製特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平28.7)	5日
25	専	教授	コジマ サトル 小嶋 智 (平成31年4月)		理学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 変動帯地質学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平9.5)	5日
26	専	教授	コバヤシ コウイチ 小林 孝一 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II コンクリート構造先端維持管理工学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平25.12)	5日
27	専	教授	コバヤシ トモナオ 小林 智尚 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 海洋工学特論 再生可能エネルギーと太陽光発電システム プロジェクト・システムマネジメント リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.4)	5日

28	専	教授	コヤマ マサル 小宮山 正治 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 反応性流体診断学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.4)	5日
29	専	教授	サイウ フミコ 斉藤 文彦 (平成31年4月)		博士 (工学) 博士 (情報科学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 応用画像工学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平18.4)	5日
30	専	教授	サクラタ オサム 櫻田 修 (平成31年4月)		理学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II セラミックス化学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平24.7)	5日
31	専	教授	サキ シゲオ 佐々木 重雄 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 凝縮応用分光学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平22.10)	5日
32	専	教授	サキ ミル 佐々木 実 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 電子制御システム工学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平15.3)	5日
33	専	教授	サカタ カズヒデ 沢田 和秀 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 地盤の挙動解析 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平26.4)	5日
34	専	教授	シタ セイウ 篠田 成郎 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 流域環境計画・管理 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平15.10)	5日

35	専	教授	シマムツヒロ 嶋 睦宏 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 機能性磁性材料学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平21.4)	5日
36	専	教授	スキウラ タカ 杉浦 隆 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 光エネルギー変換材料特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平25.1)	5日
37	専	教授	タキ アキヨシ 高木 朗義 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 地域マネジメント リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平18.10)	5日
38	専	教授	タキ ノブユキ 高木 伸之 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 大気電気学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.3)	5日
39	専	教授	タカハ シウヘイ 高橋 周平 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 高温熱力学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平24.4)	5日
40	専	教授	タケ アキヨシ 武野 明義 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 有機高分子材料特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平28.10)	5日
41	専	教授	タカ マサヒロ 田中 雅宏 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 数値シミュレーション特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平28.5)	5日

42	専	教授	タカガリ イロウ 玉川 一郎 (平成31年4月)		博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 地表面近くの気象学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	流域圏科学研究センター教授 (平25.4)	5日
43	専	教授	テヲ カミチ 寺尾 貴道 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 計算物理学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平26.11)	5日
44	専	教授	カイ アサミ 仲井 朝美 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 複合材料力学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平24.10)	5日
45	専	教授	ナカザリ カズマ 仲澤 和馬 (平成31年4月)		理学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 環境放射線科学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	教育学部教授 (平成16.4)	5日
46	専	教授	ナカムラ マコト 中村 誠 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II アナログ集積回路工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平25.4)	5日
47	専	教授	ノジマ ノブホト 能島 暢呂 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 地震防災システム特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平18.10)	5日
48	専	教授	ハン カユキ 伴 隆幸 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 無機材料化学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平29.4)	5日

49	専	教授	フジシロ ヨシノブ 藤代 芳伸 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II イオン伝導性セラミックス材料学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	産業技術総合 研究所無機機 能材料研究部 門機能集積化 技術グループ 長 (平27.4)	1日
50	専	教授	フジサリ テツロウ 藤澤 哲郎 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 応用生物物理学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.4)	5日
51	専	教授	フジワラ ヒロユキ 藤原 裕之 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 半導体光プロセス リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平21.4)	5日
52	専	教授	フナヒキ カズマサ 船曳 一正 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 機能有機分子特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平29.4)	5日
53	専	教授	マツムラ ユウイチ 松村 雄一 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 振動音響解析学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平24.4)	5日
54	専	教授	シマ ミコ 三嶋 美和子 (平成31年4月)		博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 情報科学における離散構造 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.10)	5日
55	専	教授	ミヤカ タケ 宮坂 武志 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 超音速流体力学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.4)	5日

56	専	教授 (研究科長)	ムライ トシキ 村井 利昭 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 元素化学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平13.4)	5日
57	専	教授	ムカミ シゲユキ 村上 茂之 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 鋼構造安定特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	情報連携統括 本部教授 (平29.4)	5日
58	専	教授	ヤマ アツシ 八嶋 厚 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 土構造物維持管理 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平26.4)	5日
59	専	教授	ヤマ キヲキ 屋代 如月 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 計算材料科学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平27.4)	5日
60	専	教授	ヤマタ ミル 山下 実 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 高等有限要素法特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平26.10)	5日
61	専	教授	ヤマタ タカシ 山田 貴孝 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 生産知能機械特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平28.4)	5日
62	専	教授	ヤマタ ヒロノオ 山田 宏尚 (平成31年4月)		工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 画像援用システム特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平19.4)	5日

63	専	教授	ヨコタ ヤスナリ 横田 康成 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ 生体信号・画像処理特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平23.4)	5日
64	専	教授	ヨシダ トモカズ 吉田 豊和 (平成31年4月)		博士 (農学)	特別研究 特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ 微生物資源工学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平24.8)	5日
65	専	教授	ヨシダ ヒロキ 吉田 弘樹 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ 電磁エネルギー工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平29.5)	5日
66	専	教授	リフケン 李 富生 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ 高度水処理工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	流域圏科学研究センター教授 (平20.5)	5日
67	専	教授	ワンズガン 王 志剛 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ トライボロジー リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部教授 (平18.10)	5日
68	専	准教授	イシカワ ヒロキ 石川 裕記 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ パワーエレクトロニクス応用実践特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平20.12)	5日
69	専	准教授	イノウエ ヨシヒロ 井上 吉弘 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別演習Ⅰ 特別演習Ⅱ 乱流の動的構造論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム(インターンシップ)1 学外研修プログラム(インターンシップ)2	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日

70	専	准教授	ウヱムラ カズヒロ 植村 一広 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 集積型金属錯体特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平26.4)	5日
71	専	准教授	オウミ ヤスリ 近江 靖則 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 分離材料工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	生命科学総合 研究支援セン ター准教授 (平21.12)	5日
72	専	准教授	オオヒデヒロ 大和 英弘 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 誘電体物性工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平20.11)	5日
73	専	准教授	オカ ナツヒサ 岡 夏央 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 生体分子合成化学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平21.4)	5日
74	専	准教授	カキチ トシム 柿内 利文 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 破壊力学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平26.4)	5日
75	専	准教授	カシワガラ ノブオ 柏倉 伸男 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別演習 I 特別演習 II 応用回折結晶学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
76	専	准教授	カトウ ケイヒト 加藤 邦人 (平成31年4月)		博士 (情報科学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II コンピュータビジョン特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平21.7)	5日

77	専	准教授	カネヨ ヨシヒロ 金子 美博 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 無線通信ルーティング リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
78	専	准教授	カヤマ ケイイチ 亀山 啓一 (平成31年4月)	博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 生体膜物性特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
79	専	准教授	キクチ サトシ 菊地 聡 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別演習 I 特別演習 II 流体計測特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平23.8)	5日
80	専	准教授	キジマ リウゴウ 木島 竜吾 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II バーチャル・リアリティ技術特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
81	専	准教授	キノタ コウジ 木下 幸治 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 構造設計特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平27.4)	5日
82	専	准教授	キムラ ヒロシ 木村 浩 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II レオロジー工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
83	専	准教授	コジマ トシノブ 児島 利治 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 水文解析学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	流域圏科学研究センター准 教授 (平19.4)	5日

84	専	准教授	コバヤシ タカ 小林 孝子 (平成31年4月)		博士 (数理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 整数論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
85	専	准教授	コバヤシ ノブスケ 小林 信介 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II エネルギーリサイクルシステム特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平26.4)	5日
86	専	准教授	コムラ ケンイチ 小村 賢一 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 固体触媒化学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平20.10)	5日
87	専	准教授	コヤマ マキ 小山 真紀 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 防災減災マネジメント リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	流域圏科学研究 センター准 教授 (平27.6)	5日
88	専	准教授	コトノウ シンタロウ 近藤 信太郎 (平成31年4月)		博士 (理学)	特別演習 I 特別演習 II 非線形現象の数理 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平28.10)	5日
89	専	准教授	サカモト ヒデオ 坂本 秀生 (平成31年4月)		理学博士	特別演習 I 特別演習 II 量子多体物理学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
90	専	准教授	サカタ オキヒロ 澤田 宙広 (平成31年4月)		博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 流体数学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平24.4)	5日

91	専	准教授	シカモトキ 志賀 元紀 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 統計的機械学習特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平29.4)	5日
92	専	准教授	シハラ フミト 芝原 文利 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 最先端有機変換反応特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平25.4)	5日
93	専	准教授	タカハ ヒロシ 高羽 浩 (平成31年4月)		理学博士	特別演習 I 特別演習 II VLBI工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
94	専	准教授	タカハ ヤスヒロ 高橋 康宏 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 集積回路設計工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平26.12)	5日
95	専	准教授	タカガリ ヒロシ 玉川 浩久 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 基礎工業数学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平24.1)	5日
96	専	准教授	タムラ サトシ 田村 哲嗣 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II マルチモーダル情報処理特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平29.4)	5日
97	専	准教授	テムラ ヨシフミ 出村 嘉史 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 地域インフラシステム形成史 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平22.4)	5日

98	専	准教授	テラダ カズノリ 寺田 和憲 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II インタラクティブ特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平26.4)	5日
99	専	准教授	ナガイ カクジ 永井 学志 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別演習 I 特別演習 II 計算力学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平20.10)	5日
100	専	准教授	ナルヒ コウジ 成瀬 有二 (平成31年4月)	工学博士	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 応用構造有機化学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平24.5)	5日
101	専	准教授	ニイカリ マコト 新川 真人 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別演習 I 特別演習 II 溶融加工 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平26.5)	5日
102	専	准教授	ニシダ シロ 西田 哲 (平成31年4月)	博士 (理学)	特別演習 I 特別演習 II 薄膜工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平28.4)	5日
103	専	准教授	ニッタ タカヒロ 新田 高洋 (平成31年4月)	博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 統計物理学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平27.10)	5日
104	専	准教授	ハマダ カズヤス 濱田 和恭 (平成31年4月)	工学博士	特別演習 I 特別演習 II 制御理論特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日

105	専	准教授	ハシ コウジ 林 浩司 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別演習 I 特別演習 II 半導体光物性特論 1前 リサーチディセミネーション 3通 デザイン思考実践特論 2通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
106	専	准教授	ハラ ケン 原 武史 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 医用画像特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 2通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
107	専	准教授	ハラダ モリヒロ 原田 守啓 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 応用河川工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 2通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1～3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	流域圏科学研究センター准 教授 (平26.12)	5日
108	専	准教授	ハラヤマ(リカ) ミチ 原山 (成田) 美 知子 (平成31年4月)		工学博士	特別演習 I 特別演習 II 情報ネットワーク・デザイン リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 2通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
109	専	准教授	ヒサケ シンタロウ 久武 信太郎 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II ミリ波・テラヘルツ波フォトニクス リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 2通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平29.4)	5日
110	専	准教授	マツモト タカヒロ 松本 忠博 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 自然言語処理特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 3通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1～3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平25.2)	5日
111	専	准教授	ミヤジ ヒデアキ 宮地 秀和 (平成31年4月)		博士 (工学)	特別演習 I 特別演習 II 超分子化学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 2通 特別講義 1通 インターンシップ 1・2・3通 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 1通 学外研修プログラム (インターンシップ) 2 2通	1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平20.10)	5日

112	専	准教授	ミヨウヘイ 三輪 洋平 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 高分子物性特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平27.4)	5日
113	専	准教授	モリ テツヤ 毛利 哲也 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II ロボットシステム特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平21.2)	5日
114	専	准教授	モリ マサミ 毛利 公美 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II サイバーセキュリティ特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.10)	5日
115	専	准教授	ヤマグチ タカシ 山口 忠 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 先端数値解析特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1後 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
116	専	准教授	ヤマダ トシロウ 山田 俊郎 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 水環境動態解析論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平22.4)	5日
117	専	准教授	ヤマロ コウジ 山室 考司 (平成31年4月)	博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 加法過程特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
118	専	准教授	ユン キョウ 尹 己烈 (平成31年4月)	博士 (エネルギー 科学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 電磁応用工学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平29.10)	5日

119	専	准教授	ヨシタ リミツ 吉田 憲充 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II エネルギー変換半導体材料科学特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平19.4)	5日
120	専	准教授	ヨシタ ヨシノリ 吉田 佳典 (平成31年4月)	博士 (工学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 極限構造材料工学 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平21.4)	5日
121	専	准教授	ヨシノ ジュン 吉野 純 (平成31年4月)	博士 (理学)	特別研究 特別演習 I 特別演習 II 気象環境システム特論 リサーチディセミネーション デザイン思考実践特論 特別講義 インターンシップ 学外研修プログラム (インターンシップ) 1 学外研修プログラム (インターンシップ) 2	1~3通 1通 2通 1前 3通 2通 1通 1・2・3通 1通 2通	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	工学部准教授 (平24.7)	5日
122	兼任	講師	ヨシタ サトシ 吉田 敏 (平成31年4月)	工学博士	エンライトメント・レクチャー アイデアトレーニングキャンプ	1通 1通	1 1	1 1	元 工学部教 授 (平成28.3 まで)	
123	兼任	講師	マリオ ノンコビック マリオ ノンコ ビック (平成31年4月)	教育修士	ビジネス英語 科学技術英語	1通 1後	1 1	1 1	株式会社ステ ライノペー ションズ代表 取締役 (平 25.1)	

国立大学法人岐阜大学 設置申請に係わる組織の移行表

平成30年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	平成31年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
岐阜大学				岐阜大学				
教育学部				教育学部				
学校教育教員養成課程	230	—	920	学校教育教員養成課程	230	—	920	
特別学校支援教員養成課程	20	—	80	特別学校支援教員養成課程	20	—	80	
地域科学部		3年次		地域科学部		3年次		
地域政策学科	50	5	210	地域政策学科	50	5	210	
地域文化学科	50	5	210	地域文化学科	50	5	210	
医学部		3年次		医学部		3年次		
医学科(6年制)	110	—	654	医学科(6年制)	110	—	657	地域の医師確保等の観点からの平成27年度医学部入学定員の増加に伴う収容定員の変更(3)
看護学科	80	10	340	看護学科	80	10	340	
工学部		3年次		工学部		3年次		
社会基盤工学科	60			社会基盤工学科	60			
機械工学科	130	30 (各学科 共通)	2,100	機械工学科	130	30 (各学科 共通)	2,100	
化学・生命工学科	150			化学・生命工学科	150			
電気電子・情報工学科	170			電気電子・情報工学科	170			
応用生物科学部		3年次		応用生物科学部		3年次		
応用生命科学課程	80	5	330	応用生命科学課程	80	5	330	
生産環境科学課程	80	5	330	生産環境科学課程	80	5	330	
共同獣医学科(6年制)	30	—	180	共同獣医学科(6年制)	30	—	180	
計	1,240	60	5,354	計	1,240	60	5,357	
岐阜大学大学院				岐阜大学大学院				
教育学研究科				教育学研究科				
教職実践開発専攻(P)	25	—	50	教職実践開発専攻(P)	25	—	50	
心理発達支援専攻(M)	10	—	20	心理発達支援専攻(M)	10	—	20	
総合教科教育専攻(M)	34	—	68	総合教科教育専攻(M)	34	—	68	
地域科学研究科				地域科学研究科				
地域政策専攻(M)	12	—	24	地域政策専攻(M)	12	—	24	
地域政策専攻(M)	8	—	16	地域政策専攻(M)	8	—	16	
医学系研究科				医学系研究科				
医科学専攻(4年制D)	47	—	188	医科学専攻(4年制D)	47	—	188	
再生医科学専攻(D)	6	—	18	再生医科学専攻(D)	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
看護学専攻(M)	8	—	16	看護学専攻(M)	8	—	16	
工学研究科				工学研究科				
生産開発システム工学専攻(D)	7	—	21	生産開発システム工学専攻(D)	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
物質工学専攻(D)	3	—	9	物質工学専攻(D)	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
電子情報システム工学専攻(D)	4	—	12	電子情報システム工学専攻(D)	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
環境エネルギーシステム専攻(D)	13	—	39	環境エネルギーシステム専攻(D)	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
				工学専攻(D)	23	—	69	研究科の専攻の設置(事前伺い)
				岐阜大学・インド工科大学グワハティ校				
				国際連携統合機械工学専攻(D)	2	—	6	研究科の専攻の設置(意見伺い)
				岐阜大学・マレーシア国民大学				
				国際連携材料科学工学専攻(D)	2	—	6	研究科の専攻の設置(意見伺い)
自然科学技術研究科				自然科学技術研究科				
生命科学・化学専攻(M)	82	—	164	生命科学・化学専攻(M)	74	—	148	定員変更(△8)
生物生産環境科学専攻(M)	44	—	88	生物生産環境科学専攻(M)	42	—	84	定員変更(△2)
環境社会基盤工学専攻(M)	29	—	58	環境社会基盤工学専攻(M)	29	—	58	
物質・ものづくり工学専攻(M)	67	—	134	物質・ものづくり工学専攻(M)	67	—	134	
知能理工学専攻(M)	81	—	162	知能理工学専攻(M)	81	—	162	
エネルギー工学専攻(M)	72	—	144	エネルギー工学専攻(M)	72	—	144	
				岐阜大学・インド工科大学グワハティ校				
				国際連携食品科学技術専攻(M)	10	—	20	研究科の専攻の設置(意見伺い)
連合農学研究科				連合農学研究科				
生物生産科学専攻(D)	7	—	21	生物生産科学専攻(D)	7	—	21	
生物環境科学専攻(D)	5	—	15	生物環境科学専攻(D)	5	—	15	
生物資源科学専攻(D)	8	—	24	生物資源科学専攻(D)	6	—	18	定員変更(△2)
				岐阜大学・インド工科大学グワハティ校				
				国際連携食品科学技術専攻(D)	2	—	6	研究科の専攻の設置(意見伺い)
連合獣医学研究科				連合獣医学研究科				
獣医学専攻(4年制D)	6	—	24	獣医学専攻(4年制D)	0	—	0	平成31年4月学生募集停止
				共同獣医学研究科				研究科の設置(事前伺い)
				共同獣医学専攻(4年制D)	6	—	24	
連合創薬医療情報研究科				連合創薬医療情報研究科				
創薬科学専攻(D)	3	—	9	創薬科学専攻(D)	3	—	9	
医療情報学専攻(D)	3	—	9	医療情報学専攻(D)	3	—	9	
計	584	—	1,333	計	578	—	1,315	岐阜大学-72