

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	学府の専攻の設置
フリガナ 設置者	コリツダイガクホウジン キョウシュウコウギョウダイガク 国立大学法人 九州工業大学
フリガナ 大学の名称	キョウシュウコウギョウダイガク 九州工業大学 (Kyushu Institute of Technology)
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>【工学府】 ①学部教育を基盤として、高度化、深化した専門知識、技術を身に付け、さらに隣接する関連領域まで俯瞰する総合的視野を持った想像力豊かな高度技術者を育成する。 ②工学の幅広い分野における専門的・学際的知識及び高度専門技術を修得させ、課題探究・問題解決能力及び国際的・先進的な研究開発能力を修得させる。</p> <p>【工学専攻】 ①高度な専門知識と独創力を備え、グローバル化社会でリーダーとして活躍でき、物事を俯瞰しながらイノベーションを生み出せる幅広い視野を備えた高度な人材を養成する。 ②高度専門技術者・研究者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを提案し、深い専門知識と幅広い学際的知識を修得させ、技術的創造能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力等を修得させる。 ③主な進路は、大学院博士後期課程への進学、製造業、建設業、情報通信業などの技術者、研究者への就職である。</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>【博士前期課程】 【機械知能工学専攻】 ①身の回りで起こる様々な自然現象を支配する原理や力学法則を理解し、その知識を活用して人類の幸福や地球・宇宙との共生に役立つ「もの」をつくることができ、また広い視野を持って時代の変化に柔軟に対応できる人材を育成する。 ②機械・宇宙・計測制御に関する「ものづくり」を担う専門家として産業界のニーズに応えるための専門科目を体系的に設置し、グローバルな展開・応用が可能な能力を修得させる。 ③主な進路は、製造業(一般機械器具、電気機械器具、自動車関連業)、情報通信業などの技術者・研究者への就職である。</p> <p>【建設社会工学専攻】 ①「豊かな生活空間および建築の創造」、「都市と地域の有機的結合」、「災害に強い社会基盤の建設及び建築構造物の建設と維持管理」に関する知識・技術を習得し、社会基盤や建築などの施設と環境の調和を考慮して、安心と豊かさが実感できる国土、安全で快適な構造物を創れる人材を育成する。 ②建築学、建設工学分野に関する「ものづくり」のための幅広い知識並びに科学の進歩に対応できる専門科目を体系的に設置し、社会の一員としての技術者倫理に基づいた社会的責任感と判断力を備えた能力を修得させる。 ③主な進路は、建設業、建設コンサルタント、公務員、公共事業などの技術者・研究者への就職である。</p> <p>【電気電子工学専攻】 ①電気エネルギーの高度利用によって環境調和型社会の形成に貢献するため、次世代のエネルギー、電子素子、電子システム化技術に通じた人材を育成する。 ②「ものづくり」社会の基盤となる電気電子工学分野における幅広い知識並びにそれらをシステム化する知識に加え、科学の進歩に対応できる力を養うための専門科目を体系的に設置し、創造的な技術開発に必要な論理的思考力、分析力、説明能力等を実践的スキルを修得させる。 ③主な進路は、製造業(電気機械器具、自動車関連業)、情報通信業、電力などの技術者・研究者への就職である。</p> <p>【物質工学専攻】 ①高度な機能を有する新物質の設計と合成、新素材、新材料の創製、これらの高度生産技術・システムの開発を通じて、先端技術の根幹を支える環境循環型未来社会へ貢献できる人材を育成する。 ②物質の本質を探索する学問としての化学・物質科学の専門知識、課題探究及び実践的研究の能力並びに技術革新を推進する素養を修得させる。 ③主な進路は、化学工業、鉄鋼業、製造業(金属製品、自動車関連業)などの技術者・研究者への就職である。</p> <p>【先端機能システム工学専攻】 ①次世代の自動車産業やロボット産業など時代をリードする先端分野において常に活躍するための知識と能力をもち、社会の要請をキャッチしてそれに応えられる「ものづくり」ができ、世界的な視点に立って先端分野の未来を切り拓くことができる技術者の育成を目指している。 ②「ものづくり」社会の科学技術分野において、機械工学と電気電子工学を中心とする工学の複合的・融合的な諸問題に取り組み、その課題解決に必要な論理的思考力、分析力、説明能力等の実践的技術を修得させる。 ③主な進路は、製造業(一般機械器具、電気機械器具、自動車関連業)、情報通信業など技術者・研究者への就職である。</p>
新設学部等において取得可能な資格	該当無し
既設学部等において取得可能な資格	<p>【工学府 機械知能工学専攻、建設社会工学専攻、電気電子工学専攻、物質工学専攻、先端機能システム工学専攻】 ・高等学校教諭 専修免許状(工業) ① 国家資格、② 資格取得可能 ③ 卒業要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要</p>

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
	工学府 [Graduate School of Engineering]	工学専攻 [Department of Engineering] (博士前期課程)	2	278	-	556	修士(工学)	工学関係	平成31年4月	機械知能工学専攻	20	13
									建設社会工学専攻	14	9	
									電気電子工学専攻	21	8	
									物質工学専攻	24	10	
									先端機能システム工学専攻	27	14	
									計	106	54	
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
	工学府	機械知能工学専攻 (博士前期課程) (廃止)	2	78	-	156	修士(工学)	工学関係	平成20年4月	工学専攻	20	13
退職										2	2	
計										22	15	
建設社会工学専攻 (博士前期課程) (廃止)		2	39	-	78	修士(工学)	工学関係	平成20年4月	工学専攻	14	9	
									退職	0	0	
									計	14	9	
電気電子工学専攻 (博士前期課程) (廃止)		2	59	-	118	修士(工学)	工学関係	平成20年4月	工学専攻	21	8	
									退職	2	2	
									計	23	10	
物質工学専攻 (博士前期課程) (廃止)		2	51	-	102	修士(工学)	工学関係	平成20年4月	工学専攻	24	10	
									退職	1	1	
									計	25	11	
先端機能システム工学専攻 (博士前期課程) (廃止)		2	34	-	68	修士(工学)	工学関係	平成20年4月	工学専攻	27	14	
									退職	0	0	
									計	27	14	

【備考欄】

大学院工学府 博士後期課程〔定員増〕(7)

大学院設置基準第14条の特例を適用
大学院設置基準第6条第2項に基づく博士前期課程の専攻

【施設・設備の状況】

校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計				
	校 舎 敷 地	446,529 m ²	0 m ²	0 m ²	446,529 m ²				
	運 動 場 用 地	82,370 m ²	0 m ²	0 m ²	82,370 m ²				
	小 計	528,899 m ²	0 m ²	0 m ²	528,899 m ²				
	そ の 他	12,743 m ²	0 m ²	0 m ²	12,743 m ²				
	合 計	541,642 m ²	0 m ²	0 m ²	541,642 m ²				
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計				
		150,026 m ² (150,026 m ²)	0 m ² (0 m ²)	0 m ² (0 m ²)	150,026 m ² (150,026 m ²)				
教 室 等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体			
	79 室	92 室	700 室	11 室 (補助職員一人)	4 室 (補助職員一人)				
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称 工学府 工学専攻		室 数 418 室					
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	大学全体での 共用分を含む	
	工学府 工学専攻	321,256 [85,366] (321,256 [85,366])	8,313 [5,445] (8,313 [5,445])	5,001 [4,990] (5,001 [4,990])	4,815 (4,815)	92 (92)	0 (0)	学術雑誌 5,001冊 [4,990冊]	
	計	321,256 [85,366] (321,256 [85,366])	8,313 [5,445] (8,313 [5,445])	5,001 [4,990] (5,001 [4,990])	4,815 (4,815)	92 (92)	0 (0)		
図 書 館		面積	、 閲覧座席数	収 納 可 能 冊 数					
		7,961 m ²	908	555,583					
体 育 館		面積	、 体育館以外のスポーツ施設の概要				大学全体		
		5,522 m ²	野球場 2面, プール(50m・7コース) 2面, テニスコート 13面, 武道場 1, 弓道場 1						

【既設学部等の状況】

既 設 大 学 等 の 状 況	大 学 の 名 称	国立大学法人 九州工業大学							
	学 部 等 の 名 称	修業 年限	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	学位又 は称号	定 員 超過率	開 設 年 度	所 在 地
		年	人	年次 人	人		倍		
	工学部								
	機械知能工学科	4	136		556	学士(工学)	1.01 1.02	平成9年度	福岡県北九州市戸 畑区仙水町1-1
	建設社会工学科	4	80		320	学士(工学)	1.02	平成9年度	
	電気電子工学科	4	126	3年次 学科 共通 20	516	学士(工学)	1.00	平成20年度	
	応用化学科	4	74		284	学士(工学)	1.03	平成20年度	
	マテリアル工学科	4	60		240	学士(工学)	1.02	平成20年度	
	総合システム工学科	4	-		-	学士(工学)	-	平成20年度	
	宇宙システム工学科	4	55		55	学士(工学)	-	平成30年度	
	情報工学部						1.02		福岡県飯塚市川津 640-1
	知能情報工学科	4	93	-	93	学士(情報工学)	-	平成30年度	※平成30年度設 置、2年次学科配 属(知能情報工学 科, 情報・通信工学 科, 知的システム工 学科, 物理情報工学 科, 生命化学情報 工学科)
情報・通信工学科	4	93	-	93	学士(情報工学)	-	平成30年度		
知的システム工学科	4	94	-	94	学士(情報工学)	-	平成30年度		
物理情報工学科	4	65	-	65	学士(情報工学)	-	平成30年度		
生命化学情報工学科	4	65	-	65	学士(情報工学)	-	平成30年度		

知能情報工学科	4	-	-	-	学士(情報工学)	-	昭和62年度		※平成30年度より 学生募集停止(知 能情報工学科,電 子情報工学科,シス テム創成工学科,機 械情報工学科,生 命情報工学科)
電子情報工学科	4	-	-	-	学士(情報工学)	-	昭和62年度		
システム創成情報工学科	4	-	-	-	学士(情報工学)	-	平成16年度		
機械情報工学科	4	-	-	-	学士(情報工学)	-	平成16年度		
生命情報工学科	4	-	-	-	学士(情報工学)	-	平成16年度		
工学府								福岡県北九州市戸 畑区仙水町1-1	
(博士前期課程)						1.05			
機械知能工学専攻	2	78	-	156	修士(工学)	1.04	平成20年度		
建設社会工学専攻	2	39	-	78	修士(工学)	0.81	平成20年度		
電気電子工学専攻	2	59	-	118	修士(工学)	1.11	平成20年度		
物質工学専攻	2	51	-	102	修士(工学)	1.11	平成20年度		
先端機能システム工学専攻	2	34	-	68	修士(工学)	1.14	平成20年度		
(博士後期課程)						1.27			
工学専攻	3	17	-	51	博士(工学)	1.27	平成26年度		
機械知能工学専攻	3	-	-	-	博士(工学)	-	平成20年度		※平成26年度より 学生募集停止(機 械知能工学専攻, 建設社会工学専 攻,電気電子工学 専攻,先端機能シス テム工学専攻)
建設社会工学専攻	3	-	-	-	博士(工学)	-	平成20年度		
電気電子工学専攻	3	-	-	-	博士(工学)	-	平成20年度		
先端機能システム工学専攻	3	-	-	-	博士(工学)	-	平成20年度		
情報工学府								福岡県飯塚市川津 640-1	
(博士前期課程)						0.98			
先端情報工学専攻	2	60	-	120	修士(情報工学)	0.93	平成26年度		
学際情報工学専攻	2	90	-	180	修士(情報工学)	1.04	平成26年度		
情報創成工学専攻	2	45	-	90	修士(情報工学)	0.95	平成20年度		
(博士後期課程)						1.04			
情報工学専攻	3	14	-	42	博士(情報工学)	1.04	平成26年度		
情報科学専攻	3	-	-	-	博士(情報工学)	-	平成20年度		※平成26年度より 学生募集停止(情 報科学専攻)
生命体工学研究科								福岡県北九州市若 松区ひびきの2-4	
(博士前期課程)						1.02			
生体機能応用工学専攻	2	65	-	130	修士(工学・情報工学・学術)	1.03	平成26年度		
人間知能システム工学専攻	2	57	-	114	修士(工学・情報工学・学術)	1.01	平成26年度		
(博士後期課程)						0.89			
生命体工学専攻	3	36	-	108	博士(工学・情報工学・学術)	0.89	平成26年度		
生体機能専攻	3	-	-	-	博士(工学・情報工学・学術)	-	平成12年度		※平成26年度より 学生募集停止(生 体機能専攻,脳情 報専攻)
脳情報専攻	3	-	-	-	博士(工学・情報工学・学術)	-	平成12年度		
附属施設の概要	該当なし								

(注)

- 1 空欄には、「-」又は「該当なし」と記入すること。
- 2 「施設・設備の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P38~を参考にすること。
- 3 「既設学部等の状況」の記載方法は「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引(平成30年度改訂版)」P41~を参考にすること。

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学府 工学専攻 博士前期課程)

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			
上級教養科目	知的財産論	1・2前		2		○									兼5	オムニバス
	MO T特論	1・2後		2		○									兼11	オムニバス
	産業組織特論A	1・2前		1		○									兼1	偶数年度開講
	産業組織特論B	1・2前		1		○									兼1	奇数年度開講
	近現代産業文化史特論	1・2前		1		○									兼1	偶数年度開講
	ジェンダー史特論	1・2前		1		○									兼1	奇数年度開講
	持続可能社会と教育特論	1・2前		1		○									兼1	偶数年度開講
	マイノリティの人権特論	1・2前		1		○									兼1	奇数年度開講
	史的文明論と社会論Ⅰ	1・2後		1		○									兼1	
	史的文明論と社会論Ⅱ	1・2後		1		○									兼1	
	メンタルヘルス論	1・2後		1		○									兼1	
	現代哲学概論	1・2後		1		○									兼1	
	環境学特論	1・2前		1		○									兼1	
	小計(13科目)		—	0	15	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼23	—
上級語学科目	英語ⅦC	1・2前後		1		○									兼1	
	英語ⅦD	1・2前後		1		○									兼1	
	英語ⅧA	1・2後		1		○									兼1	
	英語ⅧD	1・2後		1		○									兼1	
	英語ⅨA	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅨD	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅩA	1・2後		1		○									兼1	
	英語ⅩB	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅩD	1・2後		1		○									兼1	
	選択英語1 T	1・2通		1		○									兼1	集中開講
	選択英語2 T	1・2通		1		○									兼1	集中開講
	選択英語3 T	1・2通		1		○									兼1	集中開講
	選択英語4 T	1・2後		1		○									兼1	
	日本語Ⅰ	1・2前		1		○									兼1	
日本語Ⅱ	1・2後		1		○									兼1		
日本語入門	1・2後		1		○									兼1		
小計(16科目)		—	0	16	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼5	—	
実践実習科目	大学院国際協働演習	1・2通		1		○			1							
	大学院海外研修Ⅰ	1・2通		1		○			1							
	大学院海外研修Ⅱ	1・2通		2		○			1							
	大学院海外インターンシップ実習Ⅰ	1・2通		1		○			1							
	大学院海外インターンシップ実習Ⅱ	1・2通		2		○			1							
	大学院国内インターンシップ実習Ⅰ	1・2通		1		○			1							
	大学院国内インターンシップ実習Ⅱ	1・2通		2		○			1							
	学外実習Ⅰ	1・2通		1		○			1							
	学外実習Ⅱ	1・2通		2		○			1							
	学外演習Ⅰ	1・2通		1		○			1							
	学外演習Ⅱ	1・2通		2		○			1							
	宇宙環境試験ワークショップ	1・2前		1		○			1							
	宇宙システムPBLⅠ	1・2後		1		○			1							
	宇宙システムPBLⅡ	1・2後		1		○			1							
プレゼンテーション	1・2通		2		○			1								
小計(15科目)		—	0	21	0	—	—	—	2	0	0	0	0	—	—	
数理情報科目	強化学習特論	1・2後		2		○					1					
	組み込みシステム特論	1・2前		2		○			1							
	ソフトウェア設計開発特論	1・2後		2		○					1					
	視覚画像認識特論	1・2後		2		○					1					
	現代数学特論	1・2前		2		○			3		3					オムニバス/集中開講
	計算数学特論	1・2後		2		○			1							
	計画数学特論	1・2前		2		○			1							
	非線形解析学特論	1・2後		2		○			1							
	応用解析特論	1・2後		2		○					1					
	応用幾何学特論	1・2前		2		○					1					
	応用代数学特論	1・2前		2		○					1					
	量子力学特論	1・2前		2		○			1							
	量子物性特論	1・2後		2		○			1							
	物性物理学特論	1・2後		2		○					1					
固体物理学特論	1・2後		2		○					1						
超伝導工学特論	1・2前		2		○			1								

半導体薄膜電子デバイス特論	1・2後		2		○		1								
ナノ構造光物性特論	1・2前		2		○		1								
小計 (18科目)	—	0	36	0	—		8	8	1	0	0	—	—		
構造解析学特論	1・2前		2		○		1								
建設材料学	1・2前		2		○			1							
建築学特論	1・2前		2		○		2	1					共同		
材料力学特論	1・2後		2		○		1								
構造動力学特論	1・2後		2		○		1								
コンクリート工学特論	1・2後		2		○			1							
建築構造特論	1・2後		2		○		1								
建築計画特論	1・2前		2		○			1							
建築環境特論	1・2前		2		○								兼1	奇数年度開講	
建築デザイン特論	1・2後		2		○		1								
国土デザインと景観工学	1・2後		2		○		1								
道路交通環境	1・2後		2		○		1								
水工学特論	1・2前		2		○		1								
地盤工学特論Ⅰ	1・2前		2		○		2						共同		
地盤工学特論Ⅱ	1・2後		2		○		1								
バリアフリー交通論	1・2後		2		○			1							
環境保全と生態工学	1・2後		2		○		1								
河川工学特論	1・2後		2		○			1							
数値水理学	1・2前		2		○			1							
地盤防災工学特論	1・2前		2		○		1								
地盤シミュレーション工学	1・2前		2		○								兼1	偶数年度開講／集中開講	
エリアマーケティング学	1・2前		2		○		1	1					共同		
ストックマネジメント学	1・2前		2		○			1							
ストックデザイン演習	1・2後		2		○		1	1					共同		
知能システム学特論	1・2前		2		○		1								
知的システム構成特論	1・2前		2		○		1								
確率システム制御特論	1・2後		2		○			1							
ロボティクス特論	1・2後		2		○		1								
視覚情報解析特論	1・2前		2		○			1							
自動運転車両特論	1・2前		2		○		1								
制御システム特論	1・2前		2		○		2						共同		
人工知能入門	1・2後		2		○								兼1		
制御系構成特論	1・2後		2		○								兼1		
弾性力学特論	1・2前		2		○		1								
伝熱学特論	1・2前		2		○		1								
計測工学特論	1・2前		2		○			1							
数値流体力学特論	1・2前		2		○		1								
材料強度学特論	1・2後		2		○			1							
応用構造解析特論	1・2前		2		○			1							
生産情報処理学特論	1・2後		2		○			1							
エネルギー変換特論	1・2後		2		○		1								
応用熱事象学特論	1・2後		2		○		1								
粉体工学特論	1・2後		2		○		1								
機能表面工学特論	1・2前		2		○		1								
高速気体力学特論	1・2後		2		○		1								
熱流体力学特論	1・2後		2		○			1							
航空宇宙の誘導制御学特論	1・2前		2		○								兼1		
高速衝突工学特論	1・2後		2		○		1								
スペースダイナミクス特論	1・2後		2		○		1								
熱輸送特論	1・2前		2		○		1								
宇宙航空システム特論	1・2前		2		○								兼6	オムニバス	
先端産業システム特論	1・2前		2		○								兼6	オムニバス	
開発プロジェクト特論	1・2後		2		○								兼5	オムニバス	
衛星工学入門	1・2後		2		○		1								
衛星電力システム特論Ⅰ	1・2後		1		○								兼3	オムニバス	
衛星電力システム特論Ⅱ	1・2後		1		○		1						兼2	オムニバス	
宇宙環境試験	1・2前		2		○		1								
宇宙構造材料特論	1・2後		2		○		1							奇数年度開講	
宇宙システム熱工学特論	1・2後		2		○		1							偶数年度開講	
宇宙システム工学Ⅰ	1・2後		1		○								兼1		
宇宙システム工学Ⅱ	1・2後		1		○								兼1		
宇宙材料劣化特論	1・2後		2		○			1							
宇宙環境技術特論	1・2前		2		○		2	1					兼2	オムニバス	
エネルギー工学特論	1・2後		2		○			1							
電力機器基礎特論	1・2後		2		○		1								
電子物性基礎論	1・2前		2		○			1							
薄膜デバイス特論	1・2前		2		○		1								
集積回路デバイス特論	1・2前		2		○		1								
集積回路プロセス特論	1・2後		2		○		1								
電力システム制御解析特論	1・2後		2		○			1							

専門科目群	電気材料特論	1・2前	2	○	1			
	電力制御特論	1・2後	2	○		1		
	誘電体工学特論	1・2前	2	○		1		
	スイッチング電源特論	1・2前	2	○		1		
	センシング基礎特論	1・2前	2	○	1			
	インターネット工学特論	1・2前	2	○	1			
	ユビキタス無線特論	1・2前	2	○		1		
	電子回路設計特論	1・2後	2	○		1		
	電子システム開発特論	1・2前	2	○	1			
	音響信号処理特論	1・2後	2	○		1		
	ソフトコンピューティング特論	1・2後	2	○		1		
	画像信号処理特論	1・2後	2	○		1		
	デジタル回路システム特論	1・2後	2	○		1		
	環境電磁工学特論	1・2後	2	○		1		
	回路実装・システム設計特論	1・2前	2	○		1		兼1 共同
	技術者コミュニケーション論Ⅰ	1・2後	1	○	1			
	技術者コミュニケーション論Ⅱ	1・2後	1	○	1			
	先端電気工学特論	1・2後	2	○	5	5		偶数年度開講／オムニバス
	先端電子工学特論	1・2後	2	○	3	7		奇数年度開講／オムニバス
	電気エネルギー工学特論Ⅰ	1・2通	2	○	1			
	電気エネルギー工学特論Ⅱ	1・2通	2	○	1			
	電気電子工学特論Ⅰ	1・2通	1	○	1			
	電気電子工学特論Ⅱ	1・2通	1	○	1			
	電気電子工学特論Ⅲ	1・2通	1	○	1			
	電気電子工学特論Ⅳ	1・2通	1	○	1			
	有機化学概論	1・2前	2	○	1	1		共同
	化学工学概論	1・2前	2	○	1			
	無機化学概論	1・2後	2	○	2			共同
	物理化学概論	1・2前	2	○	1			
	精密有機合成化学特論	1・2前	2	○	1			
	有機合成化学特論	1・2後	2	○		1		奇数年度開講
	有機金属化学特論	1・2後	2	○		1		偶数年度開講
	錯体化学特論	1・2前	2	○		1		
	構造有機化学特論	1・2後	2	○	1			偶数年度開講
	機能有機化学特論	1・2後	2	○		1		偶数年度開講
	物理有機化学特論	1・2後	2	○		1		奇数年度開講
	工業反応装置特論	1・2後	2	○	1			
	光触媒機能工学特論	1・2後	2	○	1			
	機能材料創製特論	1・2前	2	○		1		奇数年度開講
	ナノ材料化学特論	1・2前	2	○		1		偶数年度開講
	精密無機材料合成特論	1・2前	2	○		1		
	集合体化学特論	1・2前	2	○	1			奇数年度開講
	バイオ分析化学特論	1・2前	2	○	1			
センサ化学特論	1・2後	2	○	1			偶数年度開講	
バイオ計測学特論	1・2後	2	○		1			
生体機能化学特論	1・2前	2	○		1			
応用化学特論Ⅰ	1・2通	2	○	1				
応用化学特論Ⅱ	1・2通	2	○	1				
応用化学特論Ⅲ	1・2通	2	○	1				
表面改質工学特論	1・2前	2	○		1			
極微構造解析学特論	1・2後	2	○	1				
構造相転移学特論	1・2前	2	○		1			
環境材料強度学特論	1・2前	2	○		1			
材料反応速度特論	1・2前	2	○		1			
造形力学特論	1・2後	2	○	1				
マテリアルデザイン特論	1・2後	2	○	1				
マテリアル複合工学特論	1・2後	2	○				兼1	
材料相変態特論	1・2前	2	○		1			
溶接力学特論	1・2後	2	○		1			
薄膜材料学特論	1・2前	2	○		1			
非平衡材料分析学特論	1・2前	2	○				兼1	
材料科学特論	1・2前	2	○	1			奇数年度開講／集中開講	
計算材料学特論	1・2前	2	○	1			偶数年度開講／集中開講	
先進セラミックス特論	1・2後	2	○				兼1	
マテリアル工学特論Ⅰ	1・2前	2	○	1				
マテリアル工学特論Ⅱ	1・2後	2	○	1				
産学連携マテリアル工学プロジェクト	1・2後	2	○	1				
メカトロニクス特論	1・2前	2	○	1				
MEMS工学特論	1・2前	2	○	1				
デジタル信号処理特論	1・2後	2	○		1			
磁気工学特論	1・2前	2	○	1				
ナノ材料およびデバイス特論	1・2前	2	○	1				
メソスコピック系物理学特論	1・2後	2	○		1			

	生体機能設計学特論	1・2後		2		○			1									
	自動車工学特論Ⅰ	1・2後		1		○												兼3 オムニバス
	自動車工学特論Ⅱ	1・2後		1		○												兼3 オムニバス
	半導体トピックセミナー	1・2後		2		○			4									兼9 オムニバス
	開発プロジェクト(設計)Ⅰ	1・2通		1			○		1									
	開発プロジェクト(設計)Ⅱ	1・2通		1			○		1									
	開発プロジェクト(製作)Ⅰ	1・2通		1			○		1									
	開発プロジェクト(製作)Ⅱ	1・2通		1			○		1									
	開発プロジェクト(運用)Ⅰ	1・2通		1			○		1									
	開発プロジェクト(運用)Ⅱ	1・2通		1			○		1									
	実践工学総合科目A	1・2通		1		○			1									
	実践工学総合科目B	1・2通		1		○			1									
	実践工学総合科目C	1・2通		1		○			1									
	実践工学総合科目D	1・2通		1		○			1									
	実践工学総合科目E	1・2通		2		○			1									
	実践工学総合科目F	1・2通		2		○			1									
	実践工学総合科目G	1・2通		2		○			1									
	特別応用研究Ⅰ	1・2通		2		○			1									
	特別応用研究Ⅱ	1・2通		2		○			1									
	特別応用研究Ⅲ	1・2通		2		○			1									
	小計(163科目)	—	0	304	0	—			46	43	0	0	0	0	兼45		—	
特別演習科目	工学講究	1~2通	2				○		53	51	1							
	工学特別実験	1~2通	1					○	53	51	1							
	小計(2科目)	—	3	0	0	—			53	51	1	0	0	—		—		
合計(227科目)		—	3	392	0	—			54	51	1	0	0	兼73		—		
学位又は称号	修士(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)

九州工業大学は、建学の理念「技術に堪能なる士君子の養成」を百年余に亘って継承し、その時代における社会の要請を教育体制・システムに反映させてきた。また、工学系国立大学として、実践的な技術者の育成を目指す学部教育に加え、先進的な大学院教育によって、高度産業技術者を育成してきたことは社会的にも認知されていると自負している。

しかし、近年においては「大学における工学系教育の在り方について（中間まとめ）」（平成29年6月27日）等に謳われているように、幅広い専門知識に加え、俯瞰的視野を持った高度産業技術者が求められている。

本学においては、グローバルエンジニア養成コースを設け、グローバル社会への対応を含め、学士・修士の6年一貫教育に着手している。また、大学院に関しては、平成26年度に博士後期課程の一専攻化（工学専攻）による専攻の縦割り構造の見直しを行っており、これらを始めとする近年の教育改革等については、産業界からも高い関心、評価を得ているところである。

ただし、博士前期課程においては、専攻横断型の教育プログラムを設置しているものの、参加学生は一部に留まるなど、今現在も専攻毎の教育が根強く、学府共通教育の強化・再構築、専門分野のコアカリキュラムの再編成、副専門履修の必須化、及び他分野を含む指導教員体制の充実等のため、「専攻」という縦の壁を取り除く抜本的な見直しの必要性を強く感じているところである。

(本学に設置する必要性)

社会のグローバル化・高度化に伴い、近年急速に飛躍・拡大する科学技術や多様化する専門分野、更に熾烈となるであろう新技術開発競争、産業構造の変化への対応といった課題の中で、産業界や社会の要請に応え得る高度な専門知識と独創力を備えた技術者を育成することは、国立大学の義務であり、存在意義である。

本学がその義務を果たすためには、大学院教育において、グローバル化社会でリーダーとして活躍できる高度な専門性を持った人材を養成する必要がある。一方で、多様化するニーズに応え、また、様々な分野の技術者の中でリーダーとなり得るためには、専門性だけでは限界があり、専門分野外の幅広い知識と全体を見渡せる視野が必要である。

併せて、それを可能とする大学院レベルの工学基礎力、自らの専門分野と他の専門分野の関連性を理解する能力、物事や課題を俯瞰的視野で思考することが出来る能力を身に付けた、これからの第4次産業革命を支え得る技術者の育成・輩出が可能な教育システムにしなければならない。

そのためには、専攻の縦割り構造を見直すことによって、学生の意識にも改革をもたらしつつ、教育課程についても専門性を担保しながらも主専門分野の探求に終わらないよう科目区分や要件等の見直しを行うと同時に、全学生に対する副専門履修の仕掛けを用意する必要がある。

本学工学府では、博士後期課程の一専攻化（平成26年度）の実績を踏まえ、博士前期課程においても早急に一専攻化（工学専攻）を実現し、専攻の縦割り構造を反映した教育課程を見直す必要があると考えている。

学生の研究テーマに関連する科目あるいは周辺分野の科目が他専攻にある場合、「他専攻科目であっても一定の単位数までは修了要件に含めることが可能」という取扱いではあるが、学生にとっては「他専攻科目」という意識が先に立ち、修了要件を満たすために「主専攻科目」の履修を優先する傾向が見受けられる。このような意識が専攻横断型教育プログラム参加学生数の伸び悩みにも繋がっている。そのため、一専攻化することによって、「専攻」という壁を取り払い、学生が主たる専門分野以外の科目も「主専攻の選択科目」という意識で履修できるようにする。

また、専門分野に特化するだけではなく他専門科目を通じて関連分野・周辺分野を、目標・目的を持って積極的に学ぶ横断型教育プログラムを拡充したいと考えているが、現行の専攻横断型教育プログラムは要件単位数が多く、また、他大学院や協力企業と連携した体制を急激に拡大することは難しい。そのため、関連分野・周辺分野の科目からある程度まとまった単位数を、目的を持って履修できる新たな仕組みを構築し、要件化するとともに、一専攻として広い専門分野を擁する「工学専攻」の強みを活かした新たな横断型教育プログラムの新設により、横断型教育プログラムを拡充する。

このことは工学府の喫緊の課題であると考えており、平成31年度に博士前期課程の一専攻化を実施するものである。

なお、平成30年度実施の工学部改組に対しては、学年進行上前倒しとなるが、産業界・社会構造の著しい発展・変革の中で、高度技術者を輩出し続けるためには1年でも早い改革が必要と考えている。平成29年度以前に入学した学部学生、即ち過渡期にあたる学生にとっても、教育改革後の新たな体制や教育課程で学ぶことは有益である。ただし、大学院改組により、これまでの学科・コースと専攻・コースの関係性が変わることから、特に今回の改組で後継コースを設置しない先端機能システム工学専攻を主たる進学先としていた学科においては、学生の不利益にならないよう配慮する。具体的には、専門性の観点から、主な進学先となる複数コースの大学院入学試験において試験のレベルを維持しつつ、学生が選択する問題について出題分野を広げるなどの配慮を行う。また、主専門コースのカリキュラム編成においても、コースの専門教育の質は担保しつつ、選択科目について分野を広げて選択できる科目を用意するなど、学部の学科で学んだ専門科目の上級科目を大学院でも修学できるよう十分に配慮している。更には、入学後もオリエンテーション等で丁寧な履修指導を行うことから、学年進行を前倒して改組を行うことに問題は無いと考える。

大学院工学府博士前期課程の新旧専攻の移行対応表は以下のとおりである。

旧	新
機械知能工学専攻	工学専攻
建設社会工学専攻	
電気電子工学専攻	
物質工学専攻	
先端機能システム工学専攻	

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)

工学府博士前期課程の一専攻化及び教育課程の見直しの必要性は前述したところであるが、今回の改組では一専攻化によって、修士としての専門性を担保しつつ、副専門を履修する仕掛けを設け、幅広い知識と俯瞰的視野の修得が可能な教育システムを編成する。

具体的には、それぞれの主専門コース毎にコアとなるカリキュラムを設けることによって、より専門性の高いコース教育を提供することを可能とする。学生は主専門コースカリキュラムに従って高い専門性を身につけて、副専門も履修する。

主専門となるコースは大学院入学試験時に選択した試験分野により決定する。大学院入学試験の各試験分野の科目は、入学後の主専門コースカリキュラムの履修に必要な基礎学力を確認する内容とする。

主専門コースカリキュラムに関しては、一専攻化によって、これまでは専門分野の関連性は高いが専攻が異なることから他専攻科目扱いであった科目も含めて、カリキュラムを編成しており、このことだけを取っても従前に比べ横断的かつ専門的な教育が可能になる。この主専門コースカリキュラムから14単元以上取得させ、更には専門分野の研究・実験を3単位必修化することにより、修士として必要な専門性を担保する。

更には、一専攻化することによって、これまで存在していた「専攻」の壁を取り除くことにより主たる専門分野以外の科目も選択科目として履修しやすい課程とする。

その上で、副専門履修の仕掛け、つまり主専門コースカリキュラム以外の科目を履修させる仕組みとして、社会ニーズに基づく専門の枠をこえた多種多様な副専門モジュールを提供し、その中から1つ以上のモジュールの取得を修了要件化することによって、他専門分野を修得する意義を意識させた上で履修させると同時に俯瞰的視野を身に付けさせ、社会に出てからも積極的に新しい分野の知識を学び続ける人材の育成を目指すものである。

加えて、改組に伴い新設する横断型教育プログラムを含め、多彩な連携横断型教育プログラムを提供し、魅力ある副専門の仕掛けを構築することによって、学生に他専門分野の積極的かつ主体的な履修を促すものである。

なお、具体的な修了要件表は以下のとおりである。

大学院工学府 博士前期課程 修了要件

科目区分		履修基準
教養科目群	上級教養科目	4単位以上
	上級語学科目	
	実践実習科目	
専門科目群	数理情報科目	<ul style="list-style-type: none"> ・主専門コースカリキュラムから14単位以上うち、選択必修科目から10単位以上 ・数理情報科目2単位以上 ・副専門モジュールを1つ以上
	専門科目	
	特別演習科目	3単位
必要単位数(合計)		30単位以上

今回の改組に伴い、教育課程を見直す中で科目区分を整理し、それぞれに要件を課した。

まずは、大きく「教養科目群」と「専門科目群」の2つの科目群に分け、大学院で学ぶべき教養と専門を明確にした。

次に、「教養科目群」に「上級教養科目」「上級語学科目」「実践実習科目」の3つの科目区分を、「専門科目群」に「数理情報科目」「専門科目」「特別演習科目」の3つの科目区分を設置した。

「教養科目群」では、専門分野、特に自専門の探求を重視しがちな大学院教育において、実社会で有用な広い知識やグローバルな課題に関する教養など、これからの社会で活躍する高度技術者が身に付けておくべきリベラルアーツ的科目を集めた「上級教養科目」、世界で活躍する上では欠かせない英語力及びコミュニケーション能力を高めることを目的とした「上級語学科目」、学生時代に質の高いインターンシップや海外派遣、外国人留学生との協働実習等を経験することによって、グローバル時代の技術者として、産業界や世界で活躍する素養・教養を養うことを目的とした「実践実習科目」を履修する。

「専門科目群」では、大学院レベルの工学基礎力を身に付けることを目的とした「数理情報科目」、多種多様な専門分野を網羅した「専門科目」、自らの専門分野の研究を深める「特別演習科目」を履修する。

今回、大学院教育の中で「数理情報科目」を必修化した狙いは、学部低学年以降は学ぶ機会が少なくなる基礎科学科目を、大学院科目としてより高度なレベルで修得することによって「他専門」の修学・修得を後押しするだけでなく、将来リーダーとして実社会において直面するであろう様々な課題の解決や目覚ましく高度化する情報社会への対応を行う上で必要不可欠な工学基礎力を身に付けるとともに、いずれの分野の技術者であっても基盤となる数理情報分野の重要性を再認識することである。

① 全主専門コース対象 共通科目

工学専攻の科目は、大きく「教養科目群」と「専門科目群」の2つに分かれる。

全主専門コース対象に、「教養科目群」として、上級教養科目、上級語学科目、実践実習科目から合計4単位以上、「専門科目群」として、数理情報科目2単位以上、主専門コースカリキュラムから14単位以上(選択必修科目から10単位以上)、副専門モジュール1つ以上、特別演習科目3単位と、それぞれに要件を設けたうえで、総合計30単位以上を修了要件とすることにより、グローバル社会で活躍でき、第4次産業革命を支えることができる人材を育成する。

② 主専門コースカリキュラム

工学専攻の下に置く主専門コースは、工学専攻の教育課程表の科目(主に専門科目及び数理情報科目)で構成された専門分野を深く修得するための科目表を持ち、学生は所属する主専門コースカリキュラムの科目表から14単位(うち選択必修科目から10単位)を取得し、主たる専門分野に関する知識を深めて、スペシャリストとしての高度な専門性を修得する。

主専門コースカリキュラムは次のとおり。

- 建築学コースカリキュラム ○国土デザインコースカリキュラム ○知能制御工学コースカリキュラム
- 機械工学コースカリキュラム ○機械宇宙システム工学コースカリキュラム
- 電気宇宙システム工学コースカリキュラム ○電気エネルギー工学コースカリキュラム
- 電子システム工学コースカリキュラム ○応用化学コースカリキュラム
- マテリアル工学コースカリキュラム

建築学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
建築構造特論	2		選択必修から10単位以上
建築計画特論	2		
建築環境特論	2		
建築デザイン特論	2		
建築学特論	2		
国土デザインと景観工学	2		
環境保全と生態工学	2		
建設材料学	2		
地盤工学特論Ⅰ	2		
構造解析学特論	2		
材料力学特論	2		
熱輸送特論	2		
組み込みシステム特論	2		
スペースダイナミクス特論	2		
宇宙環境試験	2		
衛星工学入門	2		
宇宙システム工学Ⅰ	1		
宇宙システム工学Ⅱ	1		
エリアマーケティング学		2	
ストックマネジメント学		2	
ストックデザイン演習		2	
道路交通環境		2	
パリアフリー交通論		2	
構造動力学特論		2	
地盤防災工学特論		2	
地盤工学特論Ⅱ		2	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

国土デザインコースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
水工学特論	2		選択必修から10単位以上
数値水理学	2		
河川工学特論	2		
コンクリート工学特論	2		
地盤シミュレーション工学	2		
構造解析学特論	2		
構造動力学特論	2		
建設材料学	2		
国土デザインと景観工学	2		
道路交通環境	2		
地盤工学特論Ⅰ	2		
地盤工学特論Ⅱ	2		
パリアフリー交通論	2		
環境保全と生態工学	2		
地盤防災工学特論	2		
材料力学特論	2		
熱輸送特論	2		
組み込みシステム特論	2		
宇宙環境試験	2		
スペースダイナミクス特論	2		
衛星工学入門	2		
宇宙システム工学Ⅰ	1		
宇宙システム工学Ⅱ	1		
エリアマーケティング学		2	
ストックマネジメント学		2	
ストックデザイン演習		2	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

知能制御工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
知能システム学特論	2		選択必修から 10単位以上
知的システム構成特論	2		
確率システム制御特論	2		
視覚情報解析特論	2		
制御システム特論	2		
生体機能設計学特論	2		
制御系構成特論	2		
組み込みシステム特論	2		
宇宙システム工学Ⅰ	1		
宇宙システム工学Ⅱ	1		
宇宙環境試験	2		
宇宙環境技術特論	2		
衛星工学入門	2		
スペースダイナミクス特論		2	
航空宇宙の誘導制御学特論	2		
強化学習特論	2		
計画数学特論	2		
計算数学特論	2		
非線形解析学特論	2		
応用解析特論	2		
応用幾何学特論	2		
画科放射線学概論	2	注1	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

注1 九州歯科大学との単位互換科目

機械宇宙システム工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
エネルギー変換特論	2		選択必修から 10単位以上
数値流体力学特論	2		
機能表面工学特論	2		
計測工学特論	2		
材料強度学特論	2		
航空宇宙の誘導制御学特論	2		
スペースダイナミクス特論	2		
高速気体力学特論	2		
高速衝突工学特論	2		
熱輸送特論	2		
材料力学特論	2		
宇宙材料劣化特論	2		
宇宙構造材料特論	2		
宇宙システム熱工学特論	2		
エネルギー工学特論	2		
組み込みシステム特論	2		
宇宙システム工学Ⅰ	1		
宇宙システム工学Ⅱ	1		
衛星工学入門	2		
衛星電力システム特論Ⅰ	1		
衛星電力システム特論Ⅱ	1		
宇宙環境試験	2		
宇宙環境技術特論	2		
宇宙航空システム特論		2	
開発プロジェクト特論		2	
先端産業システム特論		2	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

機械工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
初歩工学特論	2		選択必修から 10単位以上
応用構造解析特論	2		
生産情報処理学特論	2		
弾性力学特論	2		
伝熱学特論	2		
応用熱事象学特論	2		
機能表面工学特論	2		
数値流体力学特論	2		
計測工学特論	2		
材料強度学特論	2		
エネルギー変換特論	2		
熱流体力学特論	2		
高速気体力学特論	2		
航空宇宙の誘導制御学特論	2		
熱輸送特論	2		
高速衝突工学特論	2		
スペースダイナミクス特論	2		
生体機能設計学特論	2		
強化学習特論	2		
組み込みシステム特論	2		
デジタル信号処理特論	2		
ソフトウェア設計開発特論	2		
視覚画像認識特論	2		
超伝導工学特論	2		
量子力学特論	2		
非線形解析学特論	2		
応用解析特論	2		
応用幾何学特論	2		
半導体薄膜電子デバイス特論	2		
物性物理学特論	2		
ナノ構造光物性特論	2		
固体物理学特論	2		
量子物性特論	2		
計画数学特論	2		
計算数学特論	2		
応用代数学特論	2		
MEMS工学特論	2		
ナノ材料およびデバイス特論	2		
メカトロニクス特論	2		
磁気工学特論	2		
メゾスコピック系物理学特論	2		
宇宙システム工学Ⅰ	1		
宇宙システム工学Ⅱ	1		
宇宙航空システム特論		2	
開発プロジェクト特論		2	
先端産業システム特論		2	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

電気エネルギー工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
電力機器基礎特論	2		選択必修から 10単位以上
電子物性基礎論	2		
薄膜デバイス特論	2		
集積回路デバイス特論	2		
集積回路プロセス特論	2		
電力システム制御解析特論	2		
電気材料特論	2		
電力制御特論	2		
誘電体工学特論	2		
スイッチング電源特論	2		
メカトロニクス特論	2		
磁気工学特論	2		
半導体薄膜電子デバイス特論	2		
メゾスコピック系物理学特論	2		
ナノ材料およびデバイス特論	2		
ナノ構造光物性特論	2		
計画数学特論	2		
計算数学特論	2		
量子力学特論	2		
量子物性特論	2		
非線形解析学特論	2		
先端電気工学特論	2		
先端電子工学特論	2		
エネルギー工学特論	2		
組み込みシステム特論	2		
衛星電力システム特論Ⅰ	1		
衛星電力システム特論Ⅱ	1		
宇宙環境試験	2		
宇宙環境技術特論	2		
スペースダイナミクス特論	2		
衛星工学入門	2		
応用解析特論		2	
応用幾何学特論		2	
応用代数学特論		2	
物性物理学特論		2	
固体物理学特論		2	
超伝導工学特論		2	
生体機能設計学特論		2	
MEMS工学特論		2	
デジタル信号処理特論		2	
技術者コミュニケーション論Ⅰ		1	
技術者コミュニケーション論Ⅱ		1	
電気エネルギー工学特論Ⅰ		2	
電気エネルギー工学特論Ⅱ		2	
電気電子工学特論Ⅰ		1	
電気電子工学特論Ⅱ		1	
電気電子工学特論Ⅲ		1	
電気電子工学特論Ⅳ		1	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

電気宇宙システム工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
コピキタス無線特論	2		選択必修から 10単位以上
ソフトウェア工学特論	2		
画像信号処理特論	2		
デジタル回路システム特論	2		
エネルギー工学特論	2		
衛星電力システム特論Ⅰ	1		
衛星電力システム特論Ⅱ	1		
衛星工学入門	2		
宇宙環境試験	2		
宇宙環境技術特論	2		
宇宙構造材料特論	2		
宇宙システム熱工学特論	2		
組み込みシステム特論	2		
宇宙材料劣化特論	2		
宇宙システム工学Ⅰ	1		
宇宙システム工学Ⅱ	1		
スペースダイナミクス特論	2		
航空宇宙の誘導制御学特論	2		
高速気体力学特論	2		
高速衝突工学特論	2		
熱輸送特論	2		
材料力学特論	2		
宇宙航空システム特論		2	
開発プロジェクト特論		2	
先端産業システム特論		2	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

電子システム工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
センシング基礎特論	2		選択必修から 10単位以上
インターネット工学特論	2		
電子回路設計特論	2		
電子システム開発特論	2		
音響信号処理特論	2		
コピキタス無線特論	2		
ソフトウェア工学特論	2		
画像信号処理特論	2		
デジタル回路システム特論	2		
環境電磁工学特論	2		
回路美装・システム設計特論	2		
MEMS工学特論	2		
デジタル信号処理特論	2		
ソフトウェア設計開発特論	2		
視覚画像認識特論	2		
計数数学特論	2		
計算数学特論	2		
応用代数学特論	2		
半導体薄膜電子デバイス特論	2		
固体物理学特論	2		
物性物理学特論	2		
量子力学特論	2		
非線形解析学特論	2		
先端電気工学特論	2		
先端電子工学特論	2		
エネルギー工学特論	2		
組み込みシステム特論	2		
衛星電力システム特論Ⅰ	1		
衛星電力システム特論Ⅱ	1		
スペースダイナミクス特論	2		
衛星工学入門	2		
宇宙環境試験	2		
宇宙環境技術特論	2		
強化学習特論		2	
応用解析特論		2	
応用幾何学特論		2	
ナノ構造光物性特論		2	
量子物性特論		2	
超伝導工学特論		2	
生体機能設計学特論		2	
メカトロニクス特論		2	
磁気工学特論		2	
メゾスコピック系物理学特論		2	
ナノ材料およびデバイス特論		2	
技術者コミュニケーション論Ⅰ		1	
技術者コミュニケーション論Ⅱ		1	
電気エネルギー工学特論Ⅰ		2	
電気エネルギー工学特論Ⅱ		2	
電気電子工学特論Ⅰ		1	
電気電子工学特論Ⅱ		1	
電気電子工学特論Ⅲ		1	
電気電子工学特論Ⅳ		1	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

応用化学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
有機化学概論	2		選択必修から 10単位以上
化学工学概論	2		
無機化学概論	2		
物理化学概論	2		
構造有機化学特論	2		
錯体化学特論	2		
精密有機合成化学特論	2		
有機合成化学特論	2		
有機金属化学特論	2		
機能有機化学特論	2		
物理有機化学特論	2		
工業反応装置特論	2		
光触媒機能工学特論	2		
センサ化学特論	2		
集合体化学特論	2		
機能材料創製特論	2		
ナノ材料化学特論	2		
精密無機材料合成特論	2		
バイオ分析化学特論	2		
バイオ計測学特論	2		
生体機能化学特論	2		
物性物理学特論	2		
ナノ構造光物性特論	2		
材料力学特論	2		
高速気体力学特論	2		
高速衝突工学特論	2		
熱輸送特論	2		
エネルギー工学特論	2		
組み込みシステム特論	2		
宇宙システム熱工学特論	2		
応用化学特論Ⅰ	2		
応用化学特論Ⅱ	2		
応用化学特論Ⅲ	2		
開発プロジェクト特論		2	
先端産業システム特論		2	
宇宙航空システム特論		2	
顔面外科学概論		2	注1
化学感覚受容概論		2	注1
歯周病学概論		2	注1
口腔保存治療学・研究概論		2	注1
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

注1 九州歯科大学との単位互換科目

マテリアル工学コースカリキュラム

科目名	単位		備考
	選択必修	選択	
表面改質工学特論	2		選択必修から 10単位以上
極微構造解析学特論	2		
構造相転移学特論	2		
環境材料強度学特論	2		
材料反応速度特論	2		
非平衡材料分析学特論	2		
造形力学特論	2		
マテリアルデザイン特論	2		
材料相変態特論	2		
溶接力学特論	2		
薄膜材料学特論	2		
材料科学特論(奇)	2		
計算材料学特論(偶)	2		
先進セラミクス特論	2		
マテリアル工学特論Ⅰ	2		
マテリアル工学特論Ⅱ	2		
産学連携マテリアル工学プロジェクト	2		
材料力学特論	2		
宇宙構造材料特論	2		
宇宙環境技術特論	2		
熱輸送特論	2		
宇宙システム熱工学特論	2		
エネルギー工学特論	2		
宇宙環境試験	2		
量子力学特論		2	
ナノ材料およびデバイス特論		2	
量子物性特論		2	
固体物理学特論		2	
必要単位数(合計)	14単位以上 (選択必修10単位以上を含む)		

③ 副専門モジュール

専門の枠をこえた多種多様な副専門モジュールを示し、学生に自ら選択させ学ばせることにより、幅広い視野と知識を持つジェネラリストとなり得る人材の養成を目的とする。

副専門モジュールは、産業界や社会で求められている「キーワード」をもとに、それぞれ幅広い関連分野の科目で構成されており、各モジュールの要件単位数は「6単位以上」としている。各モジュールは複数の専門分野の専門科目及び数理情報科目によって構成されており、主専門コースカリキュラムの科目との重複もある。

即ち、学生の副専門モジュールの選択によっては、当該学生の主専門コースカリキュラムの科目が含まれていることがあり得るが、その場合も主専門コースカリキュラムの科目のみでモジュールの要件単位数が揃わないよう単位取得区分を設け、必ず主専門コースの枠をこえて修学しなくてはならないようにモジュールを設計している。

副専門教育モジュールは次のとおり。()内は含まれている主な専門分野(主専門コースカリキュラムの科目の一部)。

- 安全安心設計モジュール(建築学・国土デザイン・機械工学・応用化学・マテリアル工学)
- 環境マネジメントモジュール(建築学・国土デザイン・応用化学・機械工学・機械宇宙・電気宇宙・マテリアル工学)
- インテリジェント・ロボティクスモジュール(知能制御工学・機械工学・電気エネルギー・電子システム)
- 宇宙環境実践型モジュール(機械宇宙・電気宇宙・知能制御工学・電気エネルギー・電子システム・マテリアル工学)
- スマート電力マネジメントモジュール(電気エネルギー・電子システム・機械工学)
- IoTシステムモジュール(電子システム・電気エネルギー・知能制御工学・機械工学・電気宇宙・応用化学)
- 先端ナノテクノロジー材料モジュール(応用化学・マテリアル工学・電気エネルギー・電子システム・機械工学)

安全安心設計モジュール		
東日本大震災や大型台風の襲来など従来の想定を超えた自然災害が頻発する中、材料強度や材料加工に関する構造的知識は、安全・安心な人工建造物の設計、製造およびその運用に不可欠である。安全快適で環境と調和した社会基盤を生み出す人間性豊かな専門技術者を養成する。		
科目名	単位	区分毎最低取得単位数
建築構造特論	2	2単位以上
建築学特論	2	
水工学特論	2	
河川工学特論	2	
地盤工学特論Ⅰ	2	
地盤工学特論Ⅱ	2	
地盤シミュレーション工学	2	
地盤防災工学特論	2	
構造解析学特論	2	
建設材料学	2	
コンクリート工学特論	2	
構造力学特論	2	
応用構造解析特論	2	
弾性力学特論	2	
材料強度学特論	2	2単位以上
高速衝突工学特論	2	
機能表面工学特論	2	
造形力学特論	2	
溶接力学特論	2	
環境材料強度学特論	2	
ナノ構造光物性特論	2	
無機化学概論	2	
集合体化学特論	2	
合計取得単位数	6単位以上	

宇宙環境実践型モジュール		
真空・放射線・プラズマ等々、地上とは異なる宇宙環境で問題なく動作する宇宙システムの研究開発には、宇宙環境への理解が欠かせない。長期間のメンテナンスフリー動作を要求される宇宙機器では、試験による徹底した検証が必要であり、ハンズオンを通じて環境試験を理解する必要がある。それらの事項を講義と実践を通じて習得する。		
科目名	単位	区分毎最低取得単位数
宇宙環境試験	2	2単位以上
宇宙環境技術特論	2	
宇宙構造材料特論	2	
衛星電力システム特論Ⅰ	2	
衛星電力システム特論Ⅱ	2	
エネルギー工学特論	2	
宇宙環境試験ワークショップ	1	2単位以上
宇宙システムPBLⅠ	1	
宇宙システムPBLⅡ	1	
開発プロジェクト(設計)Ⅰ	1	
開発プロジェクト(設計)Ⅱ	1	
開発プロジェクト(製作)Ⅰ	1	
開発プロジェクト(製作)Ⅱ	1	
開発プロジェクト(運用)Ⅰ	1	
開発プロジェクト(運用)Ⅱ	1	
合計取得単位数	6単位以上	

環境マネジメントモジュール		
世界的な地球温暖化ガス排出量の削減対策の必要性から、省エネルギーを志向したもののづくりや設備運用に関する知識が大変重要となっている。そのため、物質、熱の輸送に対する基礎理論の理解が必須であり、広い工学分野で必要とされている。地球上から宇宙空間まで幅広い環境をエネルギーの観点から理解しマネジメントできるよう、物質、熱輸送の知識を様々な観点から理解する講義を用意している。		
科目名	単位	区分毎最低取得単位数
地盤防災工学特論	2	2単位以上
建築学特論	2	
環境保全と生態工学	2	
建築環境特論	2	
道路交通環境	2	
バリアフリー交通論	2	
国土デザインと景観工学	2	
建築計画特論	2	
建築デザイン特論	2	
数値水理学	2	
工業反応装置特論	2	
物理化学概論	2	
光触媒機能工学特論	2	
ナノ材料化学特論	2	
伝熱学特論	2	
熱流体工学特論	2	
粉体工学特論	2	
高速気体力学特論	2	
数値流体力学特論	2	
応用熱現象特論	2	
エネルギー変換特論	2	
宇宙材料劣化特論	2	
宇宙構造材料特論	2	
表面改質工学特論	2	
環境材料強度学特論	2	
溶接力学特論	2	
先進セラミックス特論	2	
材料反応速度特論	2	
非平衡材料分析学特論	2	
計画数学特論	2	
現代数学特論	2	
合計取得単位数	6単位以上	

インテリジェント・ロボティクスモジュール			
産業分野のみならず、生活空間へのロボットの導入が図られている。特に、近年の人工知能(AI)の発展に伴い、自動運転車両(広義のロボット)の実用化を目指すなど、人間にとってロボットは身近な存在になりつつある。このモジュールでは、これからの技術者にとって必要不可欠な分野の一つと考えられる、知能ロボットに関する知識を習得させることを目的とする。			
科目名	単位	区分毎最低取得単位数	
ロボティクス特論	2	2単位以上	
自動運転車両特論	2		
人工知能入門	2		
材料強度学特論	2	2単位以上	
計測工学特論	2		
先端電気工学特論	2		
先端電子工学特論	2		
センシング基礎特論	2		
音響信号処理特論	2		
合計取得単位数	6単位以上		

スマート電力マネジメントモジュール		
地球規模の環境・エネルギー問題が顕在化する中、電力を安定的に発生、輸送、消費、貯蔵、変換、移動することが求められている。本モジュールでは、電気エネルギーを効率よく処理し、必要なところに必要な量を安定的に供給するための技術に精通したエンジニアを養成するための基礎及び応用知識に関連した教育を行うことを目的としている。		
科目名	単位	区分毎最低取得単位数
電力機器基礎特論	2	2単位以上
電力システム制御解析特論	2	
電力制御特論	2	
薄膜デバイス特論	2	
集積回路デバイス特論	2	
集積回路プロセス特論	2	
誘電体工学特論	2	
スイッチング電源特論	2	
電気材料特論	2	
ユビキタス無線特論	2	
ソフトコンピューティング特論	2	
画像信号処理特論	2	
デジタル回路システム特論	2	
応用熱現象学特論	2	
エネルギー変換特論	2	
合計取得単位数	6単位以上	

IoTシステムモジュール		
デバイス・システムそのものである物理空間(フィジカル)とクラウドを基本とする情報空間(サイバー)とを繋ぐ「IoT」は、人々へ様々な価値提供を行なう重要技術と期待されている。そこで、「IoT」を支える「センサデバイス」「プロセッサ」「ソフトウェア」「通信」「電源・回路」「アンテナ」等の基盤技術とその応用技術に精通したエンジニアを養成することを目的としている。		
科目名	単位	区分毎最低取得単位数
センシング基礎特論	2	2単位以上
インターネット工学特論	2	
ユビキタス無線特論	2	
電子回路設計特論	2	
電子システム開発特論	2	
ソフトコンピューティング特論	2	
デジタル回路システム特論	2	
音響信号処理特論	2	
画像信号処理特論	2	
環境電磁工学特論	2	
回路実装・システム設計特論	2	
視覚画像認識特論	2	
ソフトウェア設計開発特論	2	
メカトロニクス特論	2	
磁気工学特論	2	
MEMS工学特論	2	
デジタル信号処理特論	2	
応用代数学特論	2	
現代数学特論	2	
センサ化学特論	2	
バイオ計測学特論	2	
バイオ分析化学特論	2	
マテリアルデザイン特論	2	
薄膜材料学特論	2	
道路交通環境	2	
バリアフリー交通論	2	
知的システム構成特論	2	
知能システム学特論	2	
確率システム制御特論	2	
視覚情報解析特論	2	
合計取得単位数	6単位以上	

先端ナノテクノロジー材料モジュール		
地球温暖化が進む現在、機器に対するさらなる省エネルギー化、高機能化が求められ続けている。そのため、従来の機能材料を更に発展させた超高機能材料が要求され、発展著しいナノテクノロジーによってブレークスルーが達成されてきた。材料創成の基礎から応用物性に関して幅広く学べるよう、様々な角度から先端材料の科学を理解する。		
科目名	単位	区分毎最低取得単位数
光触媒創製工学特論	2	2単位以上
機能材料創製特論	2	
集合体化学特論	2	
構造有機化学特論	2	
機能有機化学特論	2	
精密有機合成化学特論	2	
有機金属化学特論	2	
バイオ分析化学特論	2	
センサ化学特論	2	
工業反応装置特論	2	
バイオ計測学特論	2	
精密無機材料合成特論	2	
生体機能化学特論	2	
先進セラミックス特論	2	
材料相変態特論	2	
構造相転移学特論	2	
表面改質工学特論	2	
マテリアルデザイン特論	2	
薄膜材料学特論	2	
極微構造解析学特論	2	2単位以上
メソスコピック系物理学特論	2	
ナノ材料およびデバイス特論	2	
電子物性基礎論	2	
量子物性特論	2	
量子力学特論	2	
固体物理学特論	2	
超伝導学特論	2	
半導体薄膜電子デバイス特論	2	
半導体トピックセミナー	2	
エネルギー変換特論	2	
合計取得単位数	6単位以上	

④ 連携横断型教育プログラム

副専門履修、他分野履修の更なる魅力的な仕掛けとして、連携横断型教育プログラムも用意している。

一専攻になることから、工学府の強みである専門分野の広さを活かし、工学府独自の連携横断型教育プログラム「俯瞰型融合工学教育プログラム」を新設する。情報、数学、物理等の数理情報科目と、各専門分野における先進的、先端的な専門科目をバランス良く用意し、主たる専門分野と組み合わせることで履修させることによって工学全般にわたる知識を俯瞰的に修得させ、広い視野を養い、専門分野外の知識の獲得に意欲的な技術者の育成と、それを可能にする大学院レベルの工学基礎教育を行うことを目的としている。

同プログラムのほかにも、既に多様な連携横断型教育プログラムがあり、「専攻」の枠をなくすことによって、より多くの学生が参加できる機会が広がるものと考えている。

連携横断型教育プログラムは、大きく分けて「工学府内の専門分野を横断する教育プログラム」と「他大学院との連携による教育プログラム」の2つがある。

工学府内の専門分野を横断する教育プログラムは次のとおり。

- 俯瞰型融合工学教育プログラム（新設）
 - ・数理情報科目と専門科目をバランス良く俯瞰的に修得
 - ・工学府の強みである専門分野の幅広さと、充実した大学院工学基礎教育を活かしたプログラム
- 宇宙工学国際コース教育プログラム（既設）
 - ・英語のみで修了できる横断型の国際コース（教育プログラム）
 - ・平成24年度「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」採択事業
 - ・2017年度「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」採択事業
- ストックデザイン&マネジメント教育プログラム（既設）
 - ・平成27年度経済産業省「産学連携サービス経営人材育成事業」採択事業
 - ・3つの教育のポイント「実学教育」「リーダー育成」「産学協働」
 - ・地域資源（ストック）をキーワードに修得する3つの能力
- プロジェクト・リーダー型博士技術者育成教育プログラム（既設）
 - ・平成21年度「組織的な大学院教育改革推進プログラム」採択事業
 - ・連携する企業との共同作業のマネージメント等実務経験の獲得を通じたプロジェクト・リーダー育成を目指す「博士課程一貫教育プログラム」

俯瞰型融合工学教育プログラム（新設）					
工学府の強みである専門分野の広さを活かし、情報、数学、物理等の数理情報科目と、各専門分野における先進的先端的な科目をバランス良く用意し、主たる専門分野と組み合わせることで履修させることによって工学全般にわたる知識を俯瞰的に修得させ、広い視野を養い、専門分野外の知識の獲得に意欲的な技術者の育成を目指す。					
授業科目名	単位数	備考			
基礎科学系モジュール	組み込みシステム特論	2	4単位以上		
	ソフトウェア設計開発特論	2			
	視覚画像認識特論	2			
	強化学習特論	2			
	現代数学特論	2			
	計算数学特論	2			
	計画数学特論	2			
	非線形解析学特論	2			
	応用解析特論	2			
	応用幾何学特論	2			
	応用代数学特論	2			
	量子力学特論	2			
	量子物性特論	2			
	物性物理学特論	2			
	固体物理学特論	2			
	超伝導工学特論	2			
	半導体薄膜電子デバイス特論	2			
	ナノ構造光物性特論	2			
	先端科学系モジュール	弾性力学特論		2	4単位以上
		高速気体力学特論		2	
		エネルギー変換特論		2	
		自動車工学特論Ⅰ		1	
自動車工学特論Ⅱ		1			
先端電気工学特論		2			
先端電子工学特論		2			
マイクロニクス特論		2			
MEMS工学特論		2			
磁気工学特論		2			
ナノ材料およびデバイス特論		2			
有機合成化学特論		2			
工業反応装置特論		2			
デジタル信号処理特論		2			
生体機能設計学特論		2			
メソスコピック系物理学特論	2				
ナノ材料化学特論	2				
航空宇宙の誘導制御学特論	2				
必要単位数（合計）	12	単位以上			

宇宙工学国際コース教育プログラム				
英語のみで修了可能な横断型の国際コースとして、次の4つの柱をもとに、宇宙工学分野でのグローバル人材を育成する。				
1. 指導教員のもとでの修士論文または博士論文に関する研究				
2. 宇宙環境試験等の実践を通じたOn-the-Job Training				
3. 留学生・日本人の共同作業で宇宙プロジェクトを行なうProject Based Learning				
4. 英語による体系だった宇宙工学関連の講義				
科目名	単位数	博士前期課程		備考
		必修	選択必修	
衛星工学入門	2			
衛星電力システム特論Ⅰ	1			
衛星電力システム特論Ⅱ	1			
宇宙環境試験	2			
宇宙環境技術特論	2			
航空宇宙の誘導制御学特論	2			
宇宙構造材料特論	2			
宇宙システム熱工学特論	2			
宇宙システム工学Ⅰ	1			
宇宙システム工学Ⅱ	1			
エネルギー工学特論	2			
スペースダイナミクス特論	2			
高速気体力学特論	2			
高速衝突工学特論	2			
材料力学特論	2			
建築構造特論	2			
熱輸送特論	2			
組み込みシステム特論	2	○		
開発プロジェクト(設計)Ⅰ	1			
開発プロジェクト(設計)Ⅱ	1			
開発プロジェクト(製作)Ⅰ	1			
開発プロジェクト(製作)Ⅱ	1			
開発プロジェクト(運用)Ⅰ	1			
開発プロジェクト(運用)Ⅱ	1			
宇宙システムPBLⅠ	1	○		
宇宙システムPBLⅡ	1	○		
宇宙環境試験ワークショップ	1	○		
学外実習Ⅰ	1			
学外実習Ⅱ	2			
学外演習Ⅰ	1			
学外演習Ⅱ	2			
大学院国際協働演習	1			
大学院海外研修Ⅰ	1			※上限設定有
大学院海外研修Ⅱ	2			
大学院海外インターンシップ実習Ⅰ	1			
大学院海外インターンシップ実習Ⅱ	2			
大学院国内インターンシップ実習Ⅰ	1			
大学院国内インターンシップ実習Ⅱ	2			
英語ⅠA	1		○	
日本語入門	1		○	
工学講究	2	○		
工学特別実験	1	○		
実践工学総合科目A	1			
実践工学総合科目B	1			
実践工学総合科目C	1			
実践工学総合科目D	1			
実践工学総合科目E	2			
実践工学総合科目F	2			
実践工学総合科目G	2			
必要単位数（合計）	30			単位以上

ストックデザイン&マネジメント教育プログラム			
3つの能力を修得させながら、地域資源(ストック)を科学的に横断活用して産業にイノベーションを起こすデザイン力とマネジメント力をもった人材の育成を目指す。 ◆3つの教育のポイント 「実学教育」「リーダー育成」「産学協働」 ◆3つの習得する能力 ① 潜在する地域資源(ストック)を科学的かつ多角的に引き出す能力 ② 地域資源(ストック)を横断的に結びつけて高度化する能力 ③ 地域資源(ストック)を複合化・最適化して 産業を創出する能力			
科目名	単位		必要修得 単位数
	必修	選択	
エリアマーケティング学	2		6単位
ストックマネジメント学	2		
ストックデザイン演習	2		
産業組織特論A (偶数年度開講)		1	
産業組織特論B (奇数年度開講)		1	
近現代産業文化史特論 (偶数年度開講)		1	
持続可能社会と教育特論 (偶数年度開講)		1	
知的財産論		2	
MOT特論		2	
建築計画特論		2	
建築デザイン特論		2	
国土デザインと景観工学		2	
環境保全と生態工学		2	
必要単位数 (合計)	12単位以上		

プロジェクト・リーダー型博士技術者育成教育プログラム				
参加学生を自らの研究テーマと関連する高度実践的な開発プロジェクトのリーダーに抜擢し、連携する企業との共同作業のマネジメントというタスクを課すとともに、各開発段階のレビュー会議の運営、実験等の現場指揮等、開発プロセスの実践を通じて、従来の座学では学べない実務的経験の獲得を通して、プロジェクトをリードする博士技術者を育成する「博士課程一貫教育プログラム」である。				
科目区分	科目名	単位	必要修得 単位数	
専門科目	開発プロジェクト(設計)Ⅰ	1	6単位	
	開発プロジェクト(設計)Ⅱ	1		
	開発プロジェクト(製作)Ⅰ	1		
	開発プロジェクト(製作)Ⅱ	1		
	開発プロジェクト(運用)Ⅰ	1		
	開発プロジェクト(運用)Ⅱ	1		
	上級教養科目	宇宙航空システム特論	2	4単位 以上
		先端産業システム特論	2	
		開発プロジェクト特論	2	
		産業組織特論A (偶数年度開講)	1	
産業組織特論B (奇数年度開講)	1			
近現代産業文化史特論 (偶数年度開講)	1			
知的財産論	2			
MOT特論	2			
英語IXD	1			
英語XD	1			
博士前期課程 必要単位数 (合計)		16単位以上		

※ 上記単位を含めて、博士前期課程修了要件を満たし、修士の学位を取得すること。

※ 博士後期課程に進学し、博士の学位を取得すること。

他大学院との連携による教育プログラムは次のとおり。

- 医歯工連携ものづくり人材育成のための医歯工連携教育プログラム
 - ・平成24年度「文部科学省大学間連携共同教育推進事業」選定取組
 - ・九州歯科大学、九州工業大学、北九州市立大学、産業医科大学
- 連携大学院インテリジェントカー・ロボティクスコース(教育プログラム)
 - ・平成24年度「文部科学省大学間連携共同教育推進事業」選定取組
 - ・九州工業大学3大学院(工学府・情報工学府・生命体工学研究科)、北九州市立大学、早稲田大学
- 学内連携大学院グリーンイノベーションリーダー育成コース(教育プログラム)
 - ・工学府及び生命体工学研究科の学内連携大学院
 - ・要件単位数取得のほか、企業又は海外インターンシップ参加及びコーヒャボット型コラボワーク参加が修了要件

医歯工連携ものづくり人材育成のための医歯工連携教育プログラム		
「ものづくりのまち」北九州では、生産人口の減少などさまざまな要因によって、技術・技能の継承が困難な状況となっており、高齢者の健康増進の視点に立って、就業高齢者を支援する取り組みが重要となっている。 「九州歯科大学」を代表校として、医療分野に強みを持つ「産業医科大学」、工学・技術系および生命工学系に強みを持つ「九州工業大学」、福祉系および生命工学系に強みを持つ「北九州市立大学」が、それぞれを連携校とし、その専門性と特色を生かしつつ、相互に学習内容を補完・拡充し合うことで、地域のニーズに応じた就業高齢者を支援するための広い視野を持った人材の育成を目指す。		
科目名	単位	
九州歯科大学	臨床研究デザインⅠ	2
	臨床研究デザインⅡ	2
	高齢期歯科疾患概論Ⅰ	2
	高齢期歯科疾患概論Ⅱ	2
九州工業大学	物理化学概論	2
	生体力学	2
北九州市立大学	生体材料論	2
	高分子物性論	2
産業医科大学	産業医学研究基盤コース	2
	医学研究概論	2
	人間工学特論	1
必要単位数(合計)	自大学が設定している修了要件を満たすこと 他大学が開講する科目を最大2科目履修すること	

インテリジェントカー・ロボティクスコース【AIサブコース】（教育プログラム）				
<p>地域からのニーズに加え、将来の自動車の知能化・電動化の流れを先導し、今後大きく発展が期待される知能ロボット技術をカバーする技術分野において、自身の専門分野を極めるとともに周辺技術も理解し、研究開発チームを先導する次世代を担うリーダーとしての実践力を有する高度専門人材を育成する。</p> <p>更に、深層学習の実用化による人工知能(AI)の社会への普及に伴い、AIの基礎を学び、自動運転や知能サービスロボットへの適用を実習を通して学ぶことで、AIをプログラミングレベルだけでなく社会実装レベルで習得することを旨とした人材育成プログラムとして、平成29年度より、連携大学院インテリジェントカー・ロボティクスコース(カーロボコース)の中に『AIサブコース』を設置した。</p>				
科目区分	開講キャンパス	科目名	単位	必要修得単位数
全体科目	九工大・若松	知能・ロボット工学概論	2	2単位 (選択必修)
	早稲田	自動車工学	2	
実習対応推奨科目	九工大・若松	ロボット運動学	2	6単位 以上
	九工大・若松	ロボット機構学	2	
	九工大・若松	脳型情報処理A (AI科目)	1	
	九工大・若松	脳型情報処理B (AI科目)	1	
	九工大・飯塚	先端画像処理特論	2	
	北九大	計測応用工学	2	
	北九大	加工学特論	2	
	早稲田	自動車・プラント制御モデリング	2	
単位互換科目 (フォロアアップ科目含む)	九工大・若松	パワーエレクトロニクス応用	2	6単位 以上
	九工大・若松	メカトロニクス	2	
	九工大・若松	機械学習基礎1A (AI科目)	1	
	九工大・若松	機械学習基礎1B (AI科目)	1	
	九工大・若松	機械学習基礎2A (AI科目)	1	
	九工大・若松	機械学習基礎2B (AI科目)	1	
	九工大・若松	数理神経工学A (AI科目)	1	
	九工大・若松	数理神経工学B (AI科目)	1	
	九工大・戸畑	車両制御特論	2	
	九工大・戸畑	センシング基礎特論	2	
	九工大・戸畑	電子システム開発特論	2	
	九工大・飯塚	デジタル画像処理特論	2	
	北九大	適応信号処理	2	
	北九大	移動通信	2	
	北九大	組込みソフトウェア	2	
	北九大	熱力学特論	2	
	北九大	設計工学特論	2	
	北九大	システム工学特論	2	
	早稲田	ヒューマン・ロボット・インタラクション	2	
	早稲田	画像情報処理	2	
	早稲田	ニューラルネットワーク (AI科目)	2	
	九工大・若松	ロボット学習制御	1	
	九工大・若松	脳型学習理論A (AI科目)	1	
	九工大・若松	脳型学習理論B (AI科目)	1	
	九工大・戸畑	生産情報処理学特論	2	
	九工大・戸畑	粉体工学特論	2	
	九工大・戸畑	自動車工学特論 I	1	
	九工大・戸畑	自動車工学特論 II	1	
	九工大・戸畑	エネルギー変換特論	2	
	九工大・戸畑	ソフトコンピューティング特論	2	
	九工大・飯塚	動画像処理特論	2	
	九工大・飯塚	マルチメディアセキュリティ特論	2	
	北九大	信号解析	2	
	北九大	パターン認識応用 (AI科目)	2	
北九大	機械要素設計特論	2		
早稲田	インテリジェントカー統合システム	2		
早稲田	最適制御論	2		
早稲田	計算知能工学 (AI科目)	2		
AIコース	九工大・若松	AIセミナー	2	AIコース必修
総合実習	夏休み特別講座	移動ロボット制御総合実習	1講座選択受講	
		@ホームサービスロボット製作総合実習		
		BMI・ミニロボット設計総合実習		
		認識プログラミング総合実習		
		自動運転支援センシング技術総合実習		
		障害物踏破ロボット製作総合実習		
		自動運転車制御総合実習		
インテリジェントカー・ロボティクスコース 必要単位数 (合計)				8単位以上 + 総合実習1講座受講
インテリジェントカー・ロボティクスコース【AIサブコース】 必要単位数 (合計)				AI科目2単位以上を含む 8単位以上 + AIセミナー(必修) + 総合実習1講座受講

グリーンイノベーションリーダー育成コース (教育プログラム)				
<p>環境・エネルギーの問題は、グローバルから地方地域まで範囲が広く、対象となる学問分野も多領域に跨っており、従来の専攻単位の狭い学問領域の知識ではもはや対応ができていないことから、種々の領域の教員、企業人等によって提供される数多くのテーマを「モジュール型カリキュラム」に積み上げることで、設定した個別メニューのコースワークを通じて、個々の分野の卓越技術と広い領域の知識を修得するとともに、異なる分野の研究者とのコラボ、議論、共同プロジェクトを通して環境エネルギー問題の中の自分の立ち位置を正しく理解し、官民の取り組み等に直接参加することにより、関連の技術を柔軟に取り込んで正しく消化し、自身の技術開発とその高度化を行うことを目標としている。更には、環境エネルギー分野の種々の領域の研究者が集まって推進する共同プロジェクトに参加することによって、企業の特許論、CDM やESCO 等環境ビジネスモデル、資格試験など、実践で通用する技術を修得させ、環境・エネルギー問題における実践的グローバルスキルを持ったリーダーを育成する。</p>				
科目区分		科目名	単位	必要修得単位数
エコマネジメント基礎科目群	工学府	MOT特論	2	4単位以上
	工学府	知的財産論	2	
	工学府	産業組織特論A	1	
	工学府	産業組織特論B	1	
	工学府	先端電気工学特論	2	
	生命体	英語ⅦC	1	
	生命体	英語ⅧB	1	
	生命体	英語ⅨB	1	
	生命体	英語ⅩA	1	
	生命体	英語ⅨD	1	
	生命体	選択英語2T	1	
	生命体	選択英語4T	1	
	生命体	社会と技術	1	
	生命体	グリーンテクノロジー概論	2	
	工学府・生命体	環境学特論	1	
	工学府・生命体	現代哲学概論	1	
工学府・生命体	近現代産業文化史特論	1		
省エネ診断員養成講座受講(2単位を履修したものとみなす)			2	
グリーンイノベーションモジュール群	工学府	電気材料特論	2	(A) 電気エネルギー マネジメント モジュール群
	工学府	電力機器基礎特論	2	
	工学府	電力制御特論	2	
	生命体	生物リサイクル工学	2	(B) 持続可能社会 モジュール群
	生命体	生物物質循環	2	
	生命体	エコマテリアル工学	2	(C) 環境親和型 エネルギー変換 モジュール群
	生命体	パワー半導体デバイス	2	
	生命体	パワーエレクトロニクス応用	2	
生命体	メカトロニクス	2		
工学府生 必要単位数 (合計)			12単位以上 基礎科目群4単位以上+ モジュール群(A)6単位+ (B)又は(C)2単位	
生命体工学研究科生 必要単位数 (合計)			12単位以上 基礎科目群4単位以上+ モジュール群(B)又は(C) 6単位+(A)2単位	
上記単位取得に加えて		インターンシップへ参加すること。 コーヒート型コラボワークへ参加すること。		

⑤ 履修モデルと教育目的

学士教育の質を担保しつつ、「6年一貫教育」により、専門分野の深い知識とグローバル社会に対応できる幅広い知識と俯瞰的視野をもつ修士を育成することを目的として、今回のカリキュラムの見直しにより、教養科目群及び専門科目群から6単位以上を、全主専門コース共通に取得させることとした。即ち、大学院におけるグローバル教育の一環として、教養科目群(上級教養科目・上級語学科目・実践実習科目)から4単位以上を、また、大学院工学基礎教育及び実践力強化を目的に、専門科目群からも数理情報科目2単位以上を必修化した。

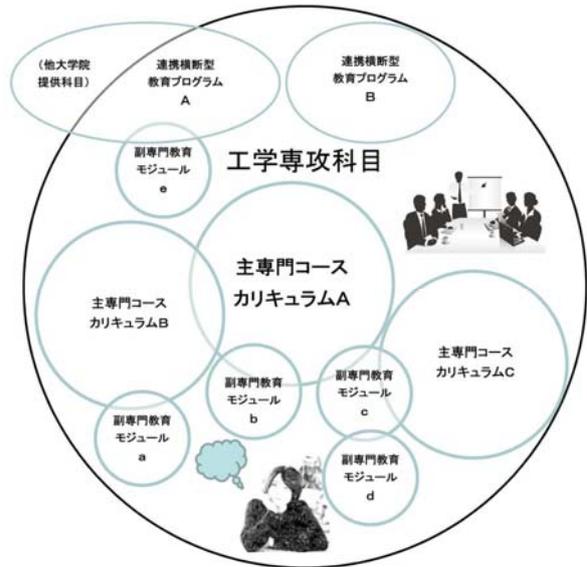
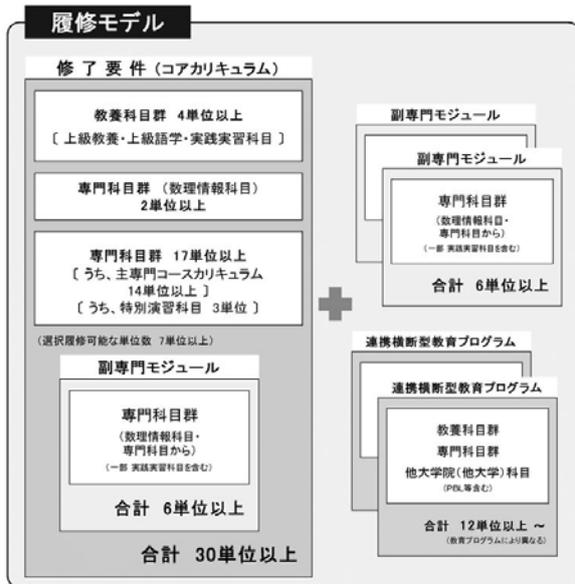
上記のコース共通教育に加え、主専門コースカリキュラムから14単位以上と特別演習科目3単位(必修)を取得し、修士論文を作成することによって、工学修士としての専門性を身に付ける一方で、専門の枠をこえた多種多様な副専門モジュールから1つ以上取得すること、学生自身がその選択を行うことによって、産業界や社会が抱える課題を解決するためには専門分野をこえた知識や幅広い分野の連携が必要であることを認識させ、俯瞰的視野を養うとともに、問題解決能力の向上も目指す。
学生は、専門性を確保しながら、自ら学びたい「形」を選択することになる。

必要単位数について、学生が全ての要件を最低修得単位数で、重複科目なく取得した場合は、次のとおり。
教養科目群(上級教養科目・上級語学科目・実践実習科目)から4単位以上、専門科目群から数理情報科目2単位以上、主専門コースカリキュラム14単位、特別演習科目3単位、副専門モジュール6単位
上記要件の合計単位数: 29単位(ただし、修了要件は30単位以上)

なお、前述のとおり、学生の履修の仕方によっては主専門コースカリキュラムの科目と数理情報科目、副専門モジュール科目が重複することもあり得る。上記の履修モデルでは修了要件30単位まで残り1単位であるが、重複がある場合、学生によっては個別の要件を満たした後も「30単位以上」の修了要件を満たすために、履修モデルより多くの単位数(最大で7単位)を取得する必要がある。

この修了要件までの必要単位数を、2つ目の副専門モジュールや連携横断型教育プログラムの取得、主専門コースカリキュラムの更なる取得(専門分野の探求)、インターンシップや海外派遣プロジェクトへの複数回参加など、積極的に活用して、学生自身が「自分の将来のために何を学び、経験しておくか」を選択する。

そのためにも指導教員による履修・研究計画の指導や入学時のオリエンテーション等において履修ガイダンスを丁寧に実施する予定にしており、早めに具体的・現実的な将来像を描かせることによって、企業人・高度技術者となる自分にとって今後必要となるであろう知識や能力を強く意識させ、入学時点から学生自身が明確な目標を持って計画的に修学するよう指導する。



⑥ 研究指導の体制及び方法

また、教育課程の見直しのみならず、指導内容の一層の充実を図ることを目的に、教育研究指導体制も見直す。現行の博士前期課程の教育研究指導は専攻内の2名以上の教員で行っているが、一専攻後の教育研究指導体制は、主指導教員と2名以上の副指導教員の合計3名以上の教員により構成される指導教員グループによって実施する。更には博士後期課程同様、副指導教員のうち少なくとも1名は他専門分野の教員を充てる。

指導教員グループに専門分野の異なる副指導教員を加えることにより、主指導教員とは異なる視点からの指導を行うことができるだけでなく、幅広い視点での指導が可能になり、学生の知識・修学意欲・他専門分野への理解の向上にも繋がると考えており、延いては、問題の本質を捉え解決方法を導く洞察力や問題解決能力、専門分野周辺領域の知識・視点から新たな技術を発見する応用力・展開力を修得することにも貢献することを目指す。

加えて、修士論文研究の過程において最先端の研究や海外の状況に触れさせるべく、本学・工学府・主専門コースとして次のような多種多様な機会を設け、前述の指導教員グループを通じて、学生に積極的に参加するよう指導する。このような機会に何度も参加することによって、様々な研究者、技術者、企業家等との交流が生まれ、知識・視野が更に広がるのみならず、コミュニケーション能力も涵養する。

- ・国内外で開催される国際学会での発表
- ・本学が主催・共催する国内外の研究機関に所属する研究者や企業研究者による講演会への参加
- ・海外協定校等への留学や海外派遣プログラム・海外企業インターンシップへの参加
- ・連携横断型教育プログラム等における協力企業や地方自治体との協働プロジェクトへの参画

修士論文の作成にあたっては、主指導教員と十分に相談した上で研究題目を決定し、研究内容、研究方法、並びに研究計画を策定する。この内容に従って、3名以上の教員からなる指導教員グループのもとに修士課程研究を進める。

また、研究指導の一環として、「研究活動等不正防止ポリシー」及び「研究活動等不正防止対策実施計画」に基づいた「研究倫理・不正防止教育」を実施し、研究者倫理、技術者倫理に則した研究の実施、論文の作成を行える能力を育成する。

修了にあたっては、博士前期課程の所定の単位を修得し、修士論文及び最終試験に合格した者に学位を授与する。修士の学位論文審査については、本学の学位規則に基づき、審査願及び論文1編1通を提出させ、審査委員会において論文審査及び最終試験を行った上で可否を決定する。

(教育課程の特色)

本学工学府博士前期課程一専攻化(工学専攻)による教育課程の特色は、次のとおりである。

① 専攻による縦割り教育の廃止

一専攻化により、専攻ごとの縦割り構造を解消し、専門性を重視しつつも自由度の高い横断的教育を実施できる体制を構築する。

具体的な事例を挙げると、これまでは専門分野の関連性は高いが専攻が異なることから他専攻科目として取り扱っていた科目も含め、縦割り構造に捉われずにコースの専門性や教育理念に沿った主専門コースカリキュラムの編成が可能となり、結果、主専門コースカリキュラムは特定の専門分野及び関連・周辺分野で構成され、専門性は向上していながら、従前の5専攻体制と比較して横断的なカリキュラムとなっている。

② 主専門と副専門(他専門分野)の履修

主専門コースカリキュラムから14単位以上、特別演習科目3単位必修の計17単位以上取得によって、主たる専門分野を深く学ぶとともに、多様な副専門モジュールや連携横断型教育プログラムによって、幅広い分野を学ぶ。

③ 「大学院レベル」の工学基礎力の強化

大学院レベルの工学基礎力強化を目的に、数理情報科目の区分を設定し、修了要件として2単位以上の取得を課した。主専門分野を深く学ぶ上でも、他の専門分野を広く学ぶ上でも、また、今後社会において高度エンジニアとして活躍し続ける上でも、必要不可欠な能力であると考えられる。

④ 学士・修士の6年一貫教育

既に導入している学士・修士の6年一貫教育(グローバルエンジニア養成コース)に関し、学部からの連携を図り、グローバル社会に対応可能な技術者を育成すべくカリキュラムを整備する。

⑤ グローバル化への対応

実社会で有用な知識やグローバルな課題に関する教養を学ばせ、また、質の高い海外経験を積ませることを目的に、教養科目群(上級教養科目、上級語学科目、実践実習科目)から4単位以上の取得を課した。これにより、学部教育より更に上級の語学教育を提供し、専門分野に特化しがちな大学院教育において、物事を俯瞰的視野で捉えるグローバルエンジニアに必要な素養が修得できる体制を構築し、グローバル社会で活躍し得る技術者の育成を目指す。

⑥ 産学共同教育体制・海外派遣体制

実践実習科目の科目を充実化し、シラバスを整理することによって、国内外のインターンシップ及び海外派遣プログラムへ積極的に参加しやすい体制を整える。

また、各科目の単位付与の要件をより明確化にすることによって、従前以上に教育効果が高いインターンシップや海外派遣が推進されると考えている。

併せて、連携横断型教育プログラム等を中心に、産業界と連携した教育やプログラムを提供し、副専門的な履修によって、学生は自身の専門分野と産業界との関わりを学ぶ。

以上のような特色と目的を持った教育を行うことにより、これからの第4次産業革命を支え得る技術者の育成を目指すものである。

また、前述のとおり、主専門コースの選択（大学院入試時点）、副専門モジュールの選択を学生自身が行うのは言うまでもないが、学生の科目の選択により修了要件30単位以上を満たすために必要となる単位数を有効に活用し、学生自身にどのように学ぶべきかをよく考えさせ、例えば2つ目の副専門モジュールや連携横断型教育プログラムの修得、主専門コースカリキュラムの更なる修得（専門分野の探求）、インターンシップや海外派遣プロジェクトへの参加など、自らが学びたい「形」を選択させることを目的としている。

将来を見据えた自己選択を繰り返すことによって身に付ける自己決定能力は、産業構造の変化や社会ニーズの移り変わりなど、今後実社会において直面するであろう課題に対して、何を選択すべきか、どのように連携すべきか、俯瞰的視野で解を導ける人材には不可欠な能力であり、グローバル社会で活躍する高度技術者には必須と考える。

本学では主専門、副専門履修によって、技術者として必要な知識を修得させるとともに、俯瞰的視野とグローバルエンジニア・マインドを修得させることによって、高い思考力と行動力を兼ね備えた、次世代社会を担う人材となり得る教育を提供し、社会に寄与する。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
教養科目群（上級教養科目，上級語学科目，実践実習科目）から4単位以上，専門科目群から数理情報科目2単位以上，主専門コースカリキュラムから14単位以上（うち選択必修科目から10単位以上），特別演習科目3単位，副専門モジュールを1つ以上取得，合計30単位以上を修得すること。	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	15 週
	1 時限の授業時間	90 分

【既設】

教育課程等の概要（事前伺い）														
（工学府 機械知能工学専攻 博士前期課程）														
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	
共通科目	弾性力学特論	1・2前		2		○			1					
	伝熱学特論	1・2前		2		○			1					
	計測工学特論	1・2前		2		○				1				
	数値流体力学特論	1・2前		2		○			1					
	知能システム学特論	1・2前		2		○			1					
	知的システム構成特論	1・2前		2		○			1					
	確率システム制御特論	1・2後		2		○				1				
	スペースダイナミクス特論	1・2後		2		○			1					
	衛星工学入門	1・2後		2		○								兼1
	衛星電力システム特論Ⅰ	1・2後		1		○								兼6 オムニバス
	衛星電力システム特論Ⅱ	1・2後		1		○								兼6 オムニバス
	宇宙環境試験	1・2前		2		○								兼1
小計（12科目）		—	0	22	0	—		6	2	0	0	0	兼6	—
	材料強度学特論	1・2後		2		○				1				
	応用構造解析特論	1・2前		2		○				1				
	生産情報処理学特論	1・2後		2		○			1	1				共同
	制御系構成特論	1・2前		2		○								兼1
	エネルギー変換特論	1・2後		2		○			1					
	熱流体力学特論	1・2後		2		○				1				
	応用熱事象学特論	1・2後		2		○				1				
	粉体工学特論	1・2後		2		○			1					
	宇宙環境技術特論	1・2前		2		○			1					兼4 オムニバス
	機能表面工学特論	1・2前		2		○			1					
	航空宇宙の誘導制御学特論	1・2後		2		○			1					
	高速衝突工学特論	1・2後		2		○			1					
	高速気体力学特論	1・2後		2		○			1					
	ロボット制御特論	1・2後		2		○			1					
	視覚情報解析特論	1・2前		2		○				1				
	車両制御特論	1・2前		2		○			1					
	制御工学インターンシップⅠ	1・2通		2		○			5	2				
	制御工学インターンシップⅡ	1・2通		2		○			5	2				
	制御工学インターンシップⅢ	1・2通		2		○			5	2				
	技術英語Ⅰ	1・2通		1		○			5	2				
	技術英語Ⅱ	1・2通		1		○			5	2				
	制御工学概論Ⅰ	1・2通		2		○			5	2				
	制御工学概論Ⅱ	1・2通		2		○			5	2				
	制御工学概論Ⅲ	1・2通		2		○			5	2				
	計画数学特論	1・2前		2		○								兼1
	計算数学特論	1・2前		2		○								兼1
	量子力学特論	1・2前		2		○								兼1
	機械知能工学講究	1・2通		2			○		15	7				
	機械知能工学特別実験	1・2通		2			○		15	7				
	機械知能工学講究B	1・2通		1			○		15	7				
	機械知能工学特別実験B	1・2通		1			○		15	7				
	学外実習Ⅰ	1・2通		1			○		15	7				

専門科目	学外実習Ⅱ	1・2通	2		○	15	7						
	学外演習Ⅰ	1・2通	1		○	15	7						
	学外演習Ⅱ	1・2通	2		○	15	7						
	大学院国内インターンシップ実習Ⅰ	1・2通	1		○	15	7						
	大学院国内インターンシップ実習Ⅱ	1・2通	2		○	15	7						
	大学院国際協働演習	1・2通	1		○	15	7						
	大学院海外研修Ⅰ	1・2通	1		○	15	7						
	大学院海外研修Ⅱ	1・2通	2		○	15	7						
	大学院海外インターンシップ実習Ⅰ	1・2通	1		○	15	7						
	大学院海外インターンシップ実習Ⅱ	1・2通	2		○	15	7						
	海外派遣認定科目Ⅰ	1・2通	2		○	15	7						
	海外派遣認定科目Ⅱ	1・2通	2		○	15	7						
	海外派遣認定科目Ⅲ	1・2通	2		○	15	7						
	海外派遣認定科目Ⅳ	1・2通	2		○	15	7						
	海外派遣認定科目Ⅴ	1・2通	2		○	15	7						
	機械知能工学総合科目Ⅰ	1・2通	1		○	15	7						
	機械知能工学総合科目Ⅱ	1・2通	1		○	15	7						
	機械知能工学総合科目Ⅲ	1・2通	2		○	15	7						
	エネルギー工学特論	1・2後	2		○							兼1	
	宇宙構造材料特論	1・2後	2		○							兼1	
	宇宙システム工学Ⅰ	1・2後	1		○							兼1	
	宇宙システム工学Ⅱ	1・2後	1		○							兼1	
	材料力学特論	1・2後	2		○							兼1	
	プレゼンテーション	1・2通	2			○	15	7					
	特別応用研究Ⅰ	1・2通	2			○	15	7					
	特別応用研究Ⅱ	1・2通	2			○	15	7					
	特別応用研究Ⅲ	1・2通	2			○	15	7					
	開発プロジェクト（設計）Ⅰ	1・2通	1			○	15	7					
	開発プロジェクト（設計）Ⅱ	1・2通	1			○	15	7					
	開発プロジェクト（製作）Ⅰ	1・2通	1			○	15	7					
	開発プロジェクト（製作）Ⅱ	1・2通	1			○	15	7					
	開発プロジェクト（運用）Ⅰ	1・2通	1			○	15	7					
	開発プロジェクト（運用）Ⅱ	1・2通	1			○	15	7					
	実践的システム工学（設計）Ⅰ	1・2通	2			○	15	7					
実践的システム工学（設計）Ⅱ	1・2通	2			○	15	7						
実践的システム工学（製作）Ⅰ	1・2通	2			○	15	7						
実践的システム工学（製作）Ⅱ	1・2通	2			○	15	7						
実践的システム工学（運用）Ⅰ	1・2通	2			○	15	7						
実践的システム工学（運用）Ⅱ	1・2通	2			○	15	7						
小計（71科目）	—	0	122	0	—	15	7	0	0	0	兼11	—	
実践	MOT特論	1・2後	2		○						兼11	オムニバス	
	知的財産論	1・2前	2		○						兼5	オムニバス	
	オブジェクト指向プログラミング	1・2前	2		○						兼1		
	宇宙環境試験ワークショップ	1・2前	1		○						兼1		
	現代数学特論	1・2前	2		○						兼6	オムニバス／集中講義	
	史的文明論と社会論Ⅰ	1・2後	2		○						兼1		
	史的文明論と社会論Ⅱ	1・2後	2		○						兼1		
	産業組織特論	1・2前	2		○						兼1	偶数年度開講	
	産業組織特論	1・2前	2		○						兼1	奇数年度開講	
	近現代産業文化史特論	1・2前	2		○						兼1	偶数年度開講	
	ジェンダー史特論	1・2前	2		○						兼1	奇数年度開講	
	持続可能社会と教育特論	1・2前	2		○						兼1	偶数年度開講	
	マイノリティの人権特論	1・2前	2		○						兼1	奇数年度開講	
	メンタルヘルス特論	1・2後	2		○						兼1		

科目	現代哲学概論	1・2後		2		○									兼1	
	環境学特論	1・2前		2		○									兼1	
	開発プロジェクト特論	1・2後		2		○			1						兼4	オムニバス
	先端産業システム特論	1・2前		2		○									兼6	オムニバス
	宇宙航空システム特論	1・2前		2		○									兼6	オムニバス
	熱輸送特論	1・2前		2		○			1							
	半導体トピックセミナー	1・2後		2		○			1	1					兼12	オムニバス
	ストックマネジメント学	1・2前		2			○								兼1	
	エリアマーケティング学	1・2前		2			○								兼1	
	ストックデザイン演習	1・2後		2			○								兼2	共同
	実践工学総合科目Ⅰ	1・2通		1		○			15	7						
	実践工学総合科目Ⅱ	1・2通		1		○			15	7						
	実践工学総合科目Ⅲ	1・2通		2		○			15	7						
	小計 (27科目)		—	0	51	0	—		15	7	0	0	0	0	兼61	—
外国語科目	英語ⅦC	1・2前・後		1		○									兼5	
	英語ⅦD	1・2前・後		1		○									兼1	
	英語ⅧA	1・2後		1		○									兼2	
	英語ⅧB	1・2後		1		○									兼2	
	英語ⅨA	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅨD	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅩA	1・2後		1		○									兼1	
	英語ⅩB	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅩC	1・2後		1		○									兼1	
	選択英語 1 T	1・2通		1		○									兼1	
	選択英語 2 T	1・2通		1		○									兼1	
	選択英語 3 T	1・2通		1		○									兼1	
	選択英語 4 T	1・2通		1		○									兼1	
	日本語入門	1・2後		1		○									兼1	
日本語Ⅰ	1・2前		1		○									兼1		
日本語Ⅱ	1・2後		1		○									兼1		
小計 (16科目)		—	0	16	0	—		0	0	0	0	0	0	兼16	—	
合計 (126科目)			—	0	211	0	—	15	7	0	0	0	0	兼89	—	
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

【既設】

教育課程等の概要（事前伺い）															
(工学府 建設社会工学専攻 博士前期課程)															
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		
共通科目	国土デザインと景観工学	1・2後		2		○			1						共同 共同 兼1 兼6 オムニバス 兼6 オムニバス 兼1
	道路交通環境	1・2後		2		○			1						
	水工学特論	1・2前		2		○			1						
	地盤工学特論Ⅰ	1・2前		2		○			2						
	構造解析学特論	1・2前		2		○			1						
	建設材料学	1・2前		2		○				1					
	建築学特論	1・2前		2		○			2	1					
	衛星工学入門	1・2後		2		○									
	衛星電力システム特論Ⅰ	1・2後		1		○									
	衛星電力システム特論Ⅱ	1・2後		1		○									
宇宙環境試験	1・2前		2		○										
小計（11科目）	—	0	20	0	—			7	1	0	0	0	兼6	—	
専門科目	バリアフリー交通論	1・2後		2		○				1					兼1 奇数年度開講 兼1 偶数年度開講
	環境保全と生態工学	1・2後		2		○			1						
	河川工学特論	1・2後		2		○				1					
	数値水理学	1・2前		2		○				1					
	地盤工学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	地盤防災工学特論	1・2前		2		○			1						
	材料力学特論	1・2後		2		○			1						
	構造動力学特論	1・2後		2		○			1						
	コンクリート工学特論	1・2後		2		○				1					
	建築構造特論	1・2後		2		○			1						
	建築計画特論	1・2前		2		○			1						
	建築環境特論	1・2前		2		○									
	建築デザイン特論	1・2後		2		○			1						
	地盤シミュレーション工学	1・2前		2		○									
	建設社会工学講究	1・2通		2			○		9	5					
	建設社会工学特別実験	1・2通		2			○		9	5					
	建設社会工学講究B	1・2通		1			○		9	5					
	建設社会工学特別実験B	1・2通		1			○		9	5					
	学外実習Ⅰ	1・2通		1			○		9	5					
	学外実習Ⅱ	1・2通		2			○		9	5					
	学外演習Ⅰ	1・2通		1			○		9	5					
	学外演習Ⅱ	1・2通		2			○		9	5					
	大学院国内インターンシップ実習Ⅰ	1・2通		1			○		9	5					
	大学院国内インターンシップ実習Ⅱ	1・2通		2			○		9	5					
	大学院国際協働演習	1・2通		1			○		9	5					
	大学院海外研修Ⅰ	1・2通		1			○		9	5					
	大学院海外研修Ⅱ	1・2通		2			○		9	5					
大学院海外インターンシップ実習Ⅰ	1・2通		1			○		9	5						
大学院海外インターンシップ実習Ⅱ	1・2通		2			○		9	5						
海外派遣認定科目Ⅰ	1・2通		2		○			9	5						
海外派遣認定科目Ⅱ	1・2通		2		○			9	5						
海外派遣認定科目Ⅲ	1・2通		2		○			9	5						
海外派遣認定科目Ⅳ	1・2通		2		○			9	5						

	実践工学総合科目Ⅰ	1・2通		1		○			9	5						
	実践工学総合科目Ⅱ	1・2通		1		○			9	5						
	実践工学総合科目Ⅲ	1・2通		2		○			9	5						
	小計 (27科目)	—	0	51	0	—			9	5	0	0	0		兼62	—
外国語科目	英語ⅦC	1・2前・後		1		○									兼5	
	英語ⅦD	1・2前・後		1		○									兼1	
	英語ⅧA	1・2後		1		○									兼2	
	英語ⅧB	1・2後		1		○									兼2	
	英語ⅨA	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅨD	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅩA	1・2後		1		○									兼1	
	英語ⅩB	1・2前		1		○									兼1	
	英語ⅩC	1・2後		1		○									兼1	
	選択英語1 T	1・2通		1		○									兼1	
	選択英語2 T	1・2通		1		○									兼1	
	選択英語3 T	1・2通		1		○									兼1	
	選択英語4 T	1・2通		1		○									兼1	
	日本語入門	1・2後		1		○									兼1	
	日本語Ⅰ	1・2前		1		○									兼1	
	日本語Ⅱ	1・2後		1		○									兼1	
		小計 (16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0		兼16
合計 (116科目)		—	0	193	0	—			9	5	0	0	0		兼93	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

【既設】

教育課程等の概要（事前伺い）															
(工学府 電気電子工学専攻 博士前期課程)															
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		
共通科目	電力工学基礎特論	1・2前		2		○			1						
	センシング基礎特論	1・2前		2		○			1						
	インターネット工学特論	1・2前		2		○			1						
	電力機器基礎特論	1・2前		2		○			1						
	電子物性基礎論	1・2前		2		○				1					
	計画数学特論	1・2前		2		○									兼1
	計算数学特論	1・2後		2		○									兼1
	先端電子工学特論	1・2後		2		○			4	7					
	先端電気工学特論	1・2後		2		○			6	6					
	衛星工学入門	1・2後		2		○									兼1
	衛星電力システム特論Ⅰ	1・2後		1		○									兼6 オムニバス
	衛星電力システム特論Ⅱ	1・2後		1		○									兼6 オムニバス
	宇宙環境試験	1・2前		2		○									兼1
小計（12科目）	—	—	0	24	0	—	—	10	13	0	0	0	兼8	—	
	光伝送特論	1・2後		2		○			1						
	ユビキタス無線特論	1・2前		2		○				1					
	電子回路設計特論	1・2後		2		○				1					
	超伝導工学特論	1・2前		2		○									兼1
	量子力学特論	1・2前		2		○									兼1
	薄膜デバイス特論	1・2後		2		○			1						
	集積回路デバイス特論	1・2前		2		○			1						
	集積回路プロセス特論	1・2後		2		○			1						
	電力システム制御解析特論	1・2後		2		○				1					
	電気材料特論	1・2前		2		○			1						
	エネルギー工学特論	1・2後		2		○				1					
	電力制御特論	1・2後		2		○				1					
	誘電体工学特論	1・2前		2		○				1					
	電子システム開発特論	1・2前		2		○			1						
	量子物性特論	1・2後		2		○									兼1
	非線形解析学特論	1・2後		2		○									兼1
	音響信号処理特論	1・2後		2		○				1					
	ソフトコンピューティング特論	1・2後		2		○				1					
	画像信号処理特論	1・2後		2		○				1					
	デジタル回路システム特論	1・2後		2		○				1					
	半導体薄膜電子デバイス特論	1・2後		2		○									兼1
	技術者コミュニケーション論Ⅰ	1・2後		1		○			1						
	技術者コミュニケーション論Ⅱ	1・2後		1		○			1						
	電気エネルギー工学特論Ⅰ	1・2通		2		○			10	13					
	電気エネルギー工学特論Ⅱ	1・2通		2		○			10	13					
	電気電子工学特論Ⅰ	1・2通		1		○			10	13					
	電気電子工学特論Ⅱ	1・2通		1		○			10	13					
	電気電子工学特論Ⅲ	1・2通		1		○			10	13					
	電気電子工学特論Ⅳ	1・2通		1		○			10	13					
	電気電子工学講究	1・2通		2			○		10	13					
	電気電子工学特別実験	1・2通		2			○		10	13					

実践科目	産業組織特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	産業組織特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	近現代産業文化史特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	ジェンダー史特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	持続可能社会と教育特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	マイノリティの人権特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	メンタルヘルスト論	1・2後	2	○								兼1	
	現代哲学概論	1・2後	2	○								兼1	
	環境学特論	1・2前	2	○								兼1	
	開発プロジェクト特論	1・2後	2	○			1					兼4	オムニバス
	先端産業システム特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス
	宇宙航空システム特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス
	熱輸送特論	1・2前	2	○			1						
	半導体トピックセミナー	1・2後	2	○			2	1				兼11	オムニバス
	ストックマネジメント学	1・2前	2		○							兼1	
	エリアマーケティング学	1・2前	2		○							兼1	
	ストックデザイン演習	1・2後	2		○							兼2	共同
	実践工学総合科目Ⅰ	1・2通	1		○		10	13					
	実践工学総合科目Ⅱ	1・2通	1		○		10	13					
	実践工学総合科目Ⅲ	1・2通	2		○		10	13					
小計 (27科目)	—	0	51	0	—	10	13	0	0	0	兼61	—	
外国語科目	英語ⅦC	1・2前・後	1	○								兼5	
	英語ⅦD	1・2前・後	1	○								兼1	
	英語ⅧA	1・2後	1	○								兼2	
	英語ⅧB	1・2後	1	○								兼2	
	英語ⅨA	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅨD	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅩA	1・2後	1	○								兼1	
	英語ⅩB	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅩC	1・2後	1	○								兼1	
	選択英語1 T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語2 T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語3 T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語4 T	1・2通	1	○								兼1	
	日本語入門	1・2後	1	○								兼1	
	日本語Ⅰ	1・2前	1	○								兼1	
	日本語Ⅱ	1・2後	1	○								兼1	
小計 (16科目)	—	0	16	0	—	0	0	0	0	0	兼16	—	
合計 (132科目)		—	0	221	0	—	10	13	0	0	0	兼95	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

【既設】

教育課程等の概要（事前伺い）														
(工学府 物質工学専攻 博士前期課程)														
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	
共通科目	有機化学概論	1・2前		2		○			1	1				共同
	化学工学概論	1・2前		2		○			1					共同
	無機化学概論	1・2前		2		○			2					共同
	物理化学概論	1・2前		2		○			2					共同
	表面改質工学特論	1・2前		2		○				1				
	極微構造解析学特論	1・2後		2		○			1					
	構造相転移学特論	1・2前		2		○				1				
	環境材料強度学特論	1・2前		2		○				1				
	衛星工学入門	1・2後		2		○								兼1
	衛星電力システム特論Ⅰ	1・2後		1		○								兼6
	衛星電力システム特論Ⅱ	1・2後		1		○								兼6
	宇宙環境試験	1・2前		2		○								兼1
小計（12科目）	—	—	0	22	0	—	—	—	7	4	0	0	0	兼6
	精密有機合成化学特論	1・2前		2		○			1					偶数年度開講
	有機合成化学特論	1・2後		2		○				1				奇数年度開講
	有機金属化学特論	1・2後		2		○				1				偶数年度開講
	錯体化学特論	1・2前		2		○			1					奇数年度開講
	構造有機化学特論	1・2後		2		○			1					偶数年度開講
	機能有機化学特論	1・2後		2		○				1				偶数年度開講
	物理有機化学特論	1・2後		2		○				1				奇数年度開講
	量子力学特論	1・2前		2		○								兼1
	非平衡材料分析学特論	1・2前		2		○								兼1
	工業反応装置特論	1・2後		2		○			1					
	光触媒機能工学特論	1・2後		2		○			1					
	機能材料創製特論	1・2前		2		○				1				奇数年度開講
	ナノ材料化学特論	1・2前		2		○				1				偶数年度開講
	精密無機材料合成特論	1・2前		2		○				1				
	集合体化学特論	1・2前		2		○			1					奇数年度開講
	バイオ分析化学特論	1・2前		2		○			1					
	センサ化学特論	1・2後		2		○			1					偶数年度開講
	バイオ計測学特論	1・2後		2		○				1				
	生体機能化学特論	1・2前		2		○				1				
	応用化学特論Ⅰ	1・2後		2		○			1					
	応用化学特論Ⅱ	1・2前		2		○			1					
	応用化学特論Ⅲ	1・2後		2		○			1					
	材料反応速度特論	1・2前		2		○				1				
	成形用マテリアル特論	1・2後		2		○			1					
	造形力学特論	1・2後		2		○			1					
	マテリアルデザイン特論	1・2後		2		○			1					
	マテリアル複合工学特論	1・2後		2		○								兼1
	材料相変態特論	1・2後		2		○				1				
	溶接力学特論	1・2後		2		○				1				
	薄膜材料学特論	1・2後		2		○				1				
	材料科学特論	1・2前		2		○			4	7				奇数年度開講／集中
	計算材料学特論	1・2前		2		○			4	7				偶数年度開講／集中

専門科目	先進セラミックス特論	1・2後	2	○								兼1	
	マテリアル工学特論Ⅰ	1・2前	2	○		1							
	マテリアル工学特論Ⅱ	1・2後	2	○		1							
	マテリアル工学特論Ⅲ	1・2後	2	○		1							
	物質工学講究	1・2通	2		○	11	14						
	物質工学特別実験	1・2通	2		○	11	14						
	物質工学講究B	1・2通	1		○	11	14						
	物質工学特別実験B	1・2通	1		○	11	14						
	学外実習Ⅰ	1・2通	1		○	11	14						
	学外実習Ⅱ	1・2通	2		○	11	14						
	学外演習Ⅰ	1・2通	1		○	11	14						
	学外演習Ⅱ	1・2通	2		○	11	14						
	大学院国内インターンシップ実習Ⅰ	1・2通	1		○	11	14						
	大学院国内インターンシップ実習Ⅱ	1・2通	2		○	11	14						
	大学院国際協働演習	1・2通	1		○	11	14						
	大学院海外研修Ⅰ	1・2通	1		○	11	14						
	大学院海外研修Ⅱ	1・2通	2		○	11	14						
	大学院海外インターンシップ実習Ⅰ	1・2通	1		○	11	14						
	大学院海外インターンシップ実習Ⅱ	1・2通	2		○	11	14						
	海外派遣認定科目Ⅰ	1・2通	2		○	11	14						
	海外派遣認定科目Ⅱ	1・2通	2		○	11	14						
	海外派遣認定科目Ⅲ	1・2通	2		○	11	14						
	海外派遣認定科目Ⅳ	1・2通	2		○	11	14						
	海外派遣認定科目Ⅴ	1・2通	2		○	11	14						
	物質工学総合科目Ⅰ	1・2通	1		○	11	14						
	物質工学総合科目Ⅱ	1・2通	1		○	11	14						
	物質工学総合科目Ⅲ	1・2通	2		○	11	14						
	高速衝突工学特論	1・2後	2		○							兼1	
	高速気体力学特論	1・2後	2		○							兼1	
	宇宙環境技術特論	1・2前	2		○							兼5 オムニバス	
	航空宇宙の誘導制御学特論	1・2前	2		○							兼1	
	エネルギー工学特論	1・2後	2		○							兼1	
	宇宙構造材料特論	1・2後	2		○							兼1	
	宇宙システム工学Ⅰ	1・2後	1		○							兼1	
	宇宙システム工学Ⅱ	1・2後	1		○							兼1	
	スペースダイナミクス特論	1・2後	2		○							兼1	
	材料力学特論	1・2後	2		○							兼1	
	プレゼンテーション	1・2通	2			○	11	14					
	特別応用研究Ⅰ	1・2通	2			○	11	14					
	特別応用研究Ⅱ	1・2通	2			○	11	14					
	特別応用研究Ⅲ	1・2通	2			○	11	14					
	開発プロジェクト(設計)Ⅰ	1・2通	1			○	11	14					
	開発プロジェクト(設計)Ⅱ	1・2通	1			○	11	14					
	開発プロジェクト(製作)Ⅰ	1・2通	1			○	11	14					
	開発プロジェクト(製作)Ⅱ	1・2通	1			○	11	14					
開発プロジェクト(運用)Ⅰ	1・2通	1			○	11	14						
開発プロジェクト(運用)Ⅱ	1・2通	1			○	11	14						
実践的システム工学(設計)Ⅰ	1・2通	2			○	11	14						
実践的システム工学(設計)Ⅱ	1・2通	2			○	11	14						
実践的システム工学(製作)Ⅰ	1・2通	2			○	11	14						
実践的システム工学(製作)Ⅱ	1・2通	2			○	11	14						
実践的システム工学(運用)Ⅰ	1・2通	2			○	11	14						
実践的システム工学(運用)Ⅱ	1・2通	2			○	11	14						
小計(85科目)		—	0	152	0	—	11	14	0	0	0	兼15	—

実践科目	MOT特論	1・2後	2	○								兼11	オムニバス
	知的財産論	1・2前	2	○								兼5	オムニバス
	オブジェクト指向プログラミング	1・2前	2	○								兼1	
	宇宙環境試験ワークショップ	1・2前	1	○								兼1	
	現代数学特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス/集中講義
	史的文明論と社会論Ⅰ	1・2後	2	○								兼1	
	史的文明論と社会論Ⅱ	1・2後	2	○								兼1	
	産業組織特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	産業組織特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	近現代産業文化史特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	ジェンダー史特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	持続可能社会と教育特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	マイノリティの人権特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	メンタルヘルス特論	1・2後	2	○								兼1	
	現代哲学概論	1・2後	2	○								兼1	
	環境学特論	1・2前	2	○								兼1	
	開発プロジェクト特論	1・2後	2	○								兼5	オムニバス
	先端産業システム特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス
	宇宙航空システム特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス
	熱輸送特論	1・2前	2	○								兼1	
	半導体トピックセミナー	1・2後	2	○								兼14	オムニバス
	ストックマネジメント学	1・2前	2		○							兼1	
	エリアマーケティング学	1・2前	2		○							兼1	
	ストックデザイン演習	1・2後	2		○							兼2	共同
	実践工学総合科目Ⅰ	1・2通	1		○		11	14					
	実践工学総合科目Ⅱ	1・2通	1		○		11	14					
	実践工学総合科目Ⅲ	1・2通	2		○		11	14					
小計(27科目)	—	0	51	0	—	11	14	0	0	0	兼61	—	
外国語科目	英語ⅦC	1・2前・後	1	○								兼5	
	英語ⅦD	1・2前・後	1	○								兼1	
	英語ⅧA	1・2後	1	○								兼2	
	英語ⅧB	1・2後	1	○								兼2	
	英語ⅨA	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅨD	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅩA	1・2後	1	○								兼1	
	英語ⅩB	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅩC	1・2後	1	○								兼1	
	選択英語1T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語2T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語3T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語4T	1・2通	1	○								兼1	
	日本語入門	1・2後	1	○								兼1	
	日本語Ⅰ	1・2前	1	○								兼1	
	日本語Ⅱ	1・2後	1	○								兼1	
小計(16科目)	—	0	16	0	—	0	0	0	0	0	兼16	—	
合計(140科目)		—	0	241	0	—	11	14	0	0	0	兼98	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

【既設】

教育課程等の概要（事前伺い）

(工学府 先端機能システム工学専攻 博士前期課程)

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		
共通科目	メカトロニクス特論	1・2前		2		○			1						
	MEMS工学特論	1・2前		2		○			1						
	計画数学特論	1・2前		2		○				1					
	オブジェクト指向プログラミング	1・2前		2		○			1						
	衛星工学入門	1・2後		2		○			1						
	衛星電力システム特論Ⅰ	1・2後		1		○			1					兼5	オムニバス
	衛星電力システム特論Ⅱ	1・2後		1		○			1					兼5	オムニバス
	宇宙環境試験	1・2前		2		○			1						
小計(8科目)	—	—	0	14	0	—	—	—	4	1	0	0	0	兼5	—
	非線形解析学特論	1・2後		2		○			1						
	計算数学特論	1・2後		2		○			1						
	応用解析特論	1・2後		2		○				1					
	応用幾何学特論	1・2前		2		○				1					
	応用代数学特論	1・2後		2		○				1					
	インタラクティブシステム特論	1・2後		2		○				1					
	ナノ構造光物性特論	1・2前		2		○				1					
	強化学習特論	1・2後		2		○					1				
	視覚画像認識特論	1・2後		2		○				1					
	半導体薄膜電子デバイス特論	1・2後		2		○			1						
	物性物理学特論	1・2後		2		○				1					
	超伝導工学特論	1・2前		2		○			1						
	量子物性特論	1・2後		2		○			1						
	量子力学特論	1・2前		2		○			1						
	固体物理学特論	1・2後		2		○				1					
	デジタル信号処理特論	1・2後		2		○				1					
	パワーエレクトロニクス応用特論Ⅰ	1・2後		1		○								兼1	偶数年度開講
	パワーエレクトロニクス応用特論Ⅱ	1・2後		1		○								兼1	偶数年度開講
	磁気工学特論	1・2前		2		○			1						
	ナノ材料およびデバイス特論	1・2前		2		○			1						
	宇宙構造材料特論	1・2後		2		○			1						
	宇宙システム工学Ⅰ	1・2後		1		○								兼1	
	宇宙システム工学Ⅱ	1・2後		1		○								兼1	
	宇宙材料劣化特論	1・2後		2		○				1					
	自動車工学特論Ⅰ	1・2後		1		○								兼1	
	自動車工学特論Ⅱ	1・2後		1		○								兼1	
	メゾスコピック系物理学特論	1・2後		2		○				1					
	生体機能設計学特論	1・2後		2		○				1					
	先端機能システム工学特論Ⅰ	1・2前		2		○								兼1	偶数年度開講
	先端機能システム工学特論Ⅱ	1・2前		2		○								兼1	偶数年度開講
	先端機能システム工学特論Ⅲ	1・2後		2		○								兼1	偶数年度開講
	先端機能システム工学特論Ⅳ	1・2後		2		○								兼1	偶数年度開講
	マテリアル・ナノテクノロジーフロンティア	1・2後		2		○			1	1					共同
	先端半導体とそのアプリケーションへの応用Ⅰ	1・2前		2		○								兼1	偶数年度開講
	先端半導体とそのアプリケーションへの応用Ⅱ	1・2前		2		○								兼1	偶数年度開講

専門科目	先端機能システム工学講究	1・2通	2		○	14	12	1					
	先端機能システム工学特別実験	1・2通	2		○	14	12	1					
	先端機能システム工学講究B	1・2通	1		○	14	12	1					
	先端機能システム工学特別実験B	1・2通	1		○	14	12	1					
	学外実習 I	1・2通	1		○	14	12	1					
	学外実習 II	1・2通	2		○	14	12	1					
	学外演習 I	1・2通	1		○	14	12	1					
	学外演習 II	1・2通	2		○	14	12	1					
	大学院国内インターンシップ実習 I	1・2通	1		○	14	12	1					
	大学院国内インターンシップ実習 II	1・2通	2		○	14	12	1					
	大学院国際協働演習	1・2通	1		○	14	12	1					
	大学院海外研修 I	1・2通	1		○	14	12	1					
	大学院海外研修 II	1・2通	2		○	14	12	1					
	大学院海外インターンシップ実習 I	1・2通	1		○	14	12	1					
	大学院海外インターンシップ実習 II	1・2通	2		○	14	12	1					
	海外派遣認定科目 I	1・2通	2		○	14	12	1					
	海外派遣認定科目 II	1・2通	2		○	14	12	1					
	海外派遣認定科目 III	1・2通	2		○	14	12	1					
	海外派遣認定科目 IV	1・2通	2		○	14	12	1					
	海外派遣認定科目 V	1・2通	2		○	14	12	1					
	先端機能システム工学総合科目 I	1・2通	1		○	14	12	1					
	先端機能システム工学総合科目 II	1・2通	1		○	14	12	1					
	先端機能システム工学総合科目 III	1・2通	2		○	14	12	1					
	高速衝突工学特論	1・2後	2		○							兼1	
	高速気体力学特論	1・2後	2		○							兼1	
	宇宙環境技術特論	1・2前	2		○							兼4	オムニバス
	航空宇宙の誘導制御学特論	1・2前	2		○							兼1	
	エネルギー工学特論	1・2後	2		○							兼1	
	スペースダイナミクス特論	1・2後	2		○							兼1	
	材料力学特論	1・2後	2		○							兼1	
	プレゼンテーション	1・2通	2			○	14	12	1				
	特別応用研究 I	1・2通	2			○	14	12	1				
	特別応用研究 II	1・2通	2			○	14	12	1				
	特別応用研究 III	1・2通	2			○	14	12	1				
	開発プロジェクト（設計） I	1・2通	1			○	14	12	1				
	開発プロジェクト（設計） II	1・2通	1			○	14	12	1				
	開発プロジェクト（製作） I	1・2通	1			○	14	12	1				
	開発プロジェクト（製作） II	1・2通	1			○	14	12	1				
	開発プロジェクト（運用） I	1・2通	1			○	14	12	1				
	開発プロジェクト（運用） II	1・2通	1			○	14	12	1				
	実践的システム工学（設計） I	1・2通	2			○	14	12	1				
実践的システム工学（設計） II	1・2通	2			○	14	12	1					
実践的システム工学（製作） I	1・2通	2			○	14	12	1					
実践的システム工学（製作） II	1・2通	2			○	14	12	1					
実践的システム工学（運用） I	1・2通	2			○	14	12	1					
実践的システム工学（運用） II	1・2通	2			○	14	12	1					
小計（81科目）	—	0	140	0	—	14	12	1	0	0	兼16	—	
MOT特論	1・2後	2			○						兼11	オムニバス	
知的財産論	1・2前	2			○						兼5	オムニバス	
オブジェクト指向プログラミング	1・2前	2			○	1							
宇宙環境試験ワークショップ	1・2前	1			○	1							
現代数学特論	1・2前	2			○	3	3					オムニバス/集中講義	
史的文明論と社会論 I	1・2後	2			○						兼1		
史的文明論と社会論 II	1・2後	2			○						兼1		

実践科目	産業組織特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	産業組織特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	近現代産業文化史特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	ジェンダー史特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	持続可能社会と教育特論	1・2前	2	○								兼1	偶数年度開講
	マイノリティの人権特論	1・2前	2	○								兼1	奇数年度開講
	メンタルヘル斯特論	1・2後	2	○								兼1	
	現代哲学概論	1・2後	2	○								兼1	
	環境学特論	1・2前	2	○								兼1	
	開発プロジェクト特論	1・2後	2	○								兼5	オムニバス
	先端産業システム特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス
	宇宙航空システム特論	1・2前	2	○								兼6	オムニバス
	熱輸送特論	1・2前	2	○								兼1	
	半導体トピックセミナー	1・2後	2	○			1					兼13	オムニバス
	ストックマネジメント学	1・2前	2		○							兼1	
	エリアマーケティング学	1・2前	2		○							兼1	
	ストックデザイン演習	1・2後	2		○							兼2	共同
	実践工学総合科目Ⅰ	1・2通	1		○		14	12	1				
	実践工学総合科目Ⅱ	1・2通	1		○		14	12	1				
	実践工学総合科目Ⅲ	1・2通	2		○		14	12	1				
小計 (27科目)	—	0	51	0	—	14	12	1	0	0	兼55	—	
外国語科目	英語ⅦC	1・2前・後	1	○								兼5	
	英語ⅦD	1・2前・後	1	○								兼1	
	英語ⅧA	1・2後	1	○								兼2	
	英語ⅧB	1・2後	1	○								兼2	
	英語ⅨA	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅨD	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅩA	1・2後	1	○								兼1	
	英語ⅩB	1・2前	1	○								兼1	
	英語ⅩC	1・2後	1	○								兼1	
	選択英語1 T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語2 T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語3 T	1・2通	1	○								兼1	
	選択英語4 T	1・2通	1	○								兼1	
	日本語入門	1・2後	1	○								兼1	
	日本語Ⅰ	1・2前	1	○								兼1	
	日本語Ⅱ	1・2後	1	○								兼1	
小計 (16科目)	—	0	16	0	—	0	0	0	0	0	兼16	—	
合計 (132科目)		—	0	221	0	—	14	12	1	0	0	兼91	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							

授 業 科 目 の 概 要

(工学府工学専攻 博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
教養科目群 上級教養科目	知的財産論	我が国は熾烈な国際競争の中で、知的財産立国を掲げ、活力ある経済と産業を実現しようとしている。この施策を支える一員として社会において法例を遵守し、知的財産権の権利化、活用、コミュニケーション等を行えるように、権利化・活用の基礎的な実務能力と法律的基礎知識を身につけさせることを目的とする。 (オムニバス方式/全15回) (132 柳楽隆昌/3回) 知的財産権全般(意匠、商標、営業秘密等)、技術移転、ライセンス契約、政府の施策 (121 荻原康幸/2回) 知的財産権全般(著作権)、安全保障輸出管理 (137 石橋一郎/4回) 先行特許の調査方法、特許庁IPDL等の利用、特許侵害係争、職務発明、企業特許戦略 (157 下田正寛/3回) 特許法の概要、特許要件(特29条、29条の2)、救済規程とその問題、明細書の記載要件と補正の制限(36条、37条、17条の2)、共同発明における留意点(38条)、明細書の書き方・読み方(情報・通信系、物質系) (169 西山忠克/3回) 明細書の書き方・読み方(機械系、電気系)、優先権と外国出願、外国出願と属地主義の原則、国内優先権とその利用法	オムニバス
	MOT特論	技術は企業の持続的成長の基盤であるが、成果を効率的に生み出すためには、戦略を持つ必要があり、そのためには経営マネジメントの理解が不可欠である。 企業の戦略をどう確立するか、事業創造、マーケティング、アカウンティング等の手法を紹介し、技術者に期待されるスキルの習得を目指す。 また企業活動を総合的に考えるために経済産業政策について学ぶ。 (オムニバス方式/全15回) (161 高橋秀直/3回) 企業と経営戦略 (163 鳥取部真己/2回) イノベーションと人材 (145 城戸宏史/2回) コラボレーションと事業創造 (128 本多信幸/1回) 経済産業政策 (159 曾根崎修司/1回) Technology と Corporate Social Responsibility の接点 (170 任章/1回) アカウンティング (166 中村亮介/1回) 経営戦略の実際 (141 小野基海/1回) 経済産業政策 (152 佐伯心高/1回) 成功者の思考・行動を自分のものにする戦略 (173 松田一也/1回) 経済産業政策 (142 角中正博/1回) 経済産業政策	オムニバス

産業組織特論 A	<p>この講義は、ベンチャー企業やイノベーションに関する基礎的な知識の修得を目的とする。閉塞する現在の日本社会において、経済成長の担い手や文化の創造者として、社会から大きな役割期待を背負っているのがベンチャー企業である。講義では、主にベンチャー企業の経営や取り巻く環境、イノベーションの本質について取り上げていく。</p> <p>(1) イントロダクション (2) アンブレプレナーとベンチャー企業 (3) 事業の構想①アイデアの出し方 (4) 事業の構想②事業計画書の考え方 (5) ベンチャー企業の成長戦略① (6) ベンチャー企業の成長戦略② (7) ベンチャー企業の資金調達 (8) 総括とテスト</p>	偶数年度開講
産業組織特論 B	<p>この講義は、企業の現場で求められるマネジメントの基礎的な知識の修得を目的とする。出身学部は如何を問わず、企業では、プロジェクトのリーダーや部や課の管理者、さらには経営者として、組織のマネジメントを担うことが求められる。講義では、こうした将来のキャリアに備え、経営者や管理者としての姿勢・スキルについて学ぶ。</p> <p>(1) イントロダクション (2) リーダーシップの基本 (3) 従業員の動機付け① (4) 従業員の動機付け② (5) 映像教材：リーダーシップ (6) 映像教材：組織のマネジメント (7) 映像教材：顧客満足 (8) 総括</p>	奇数年度開講
近現代産業文化史特論	<p>歴史上人間が営んできた数々の産業は、近代化を経験する地域・国家・グローバルな社会にどのような文化を残し、現代と連続しているのだろうか。産業の歴史に不可欠である「技術」の在り方を、ヨーロッパ・アメリカ・アジア等の地域における文化的な文脈の中で理解する。</p> <p>(1) オリエンテーション (2) 産業がつくる地域性 (3) 工業化と新産業 (4) 工業化と新技術 (5) 都市社会と労働 (6) 都市労働者の文化 (7) 産業のグローバル化と文化 (8) まとめ</p>	偶数年度開講
ジェンダー史特論	<p>ジェンダーについての現代の諸問題は、どのような起源とプロセスを経て顕在化したのか。近代西洋を中心とした工業化・福祉の成立、植民地化の過程で、ジェンダーの観点ではどのように歴史の中に反映されたのかを探りながら、近現代を理解するための重要な概念についての理解を深める。</p> <p>(1) オリエンテーション (2) 歴史の中のジェンダー (3) 工業化とジェンダー (4) 福祉の成立とジェンダー (5) 植民地支配下のジェンダー (6) 戦争とジェンダー (7) グローバル化とジェンダー (8) まとめ</p>	奇数年度開講
持続可能社会と教育特論	<p>公正なグローバル社会を実現する上で、持続可能性を考慮した社会開発が求められている。その中で、教育の果たすべき役割は極めて大きい。本講義では、国連の開発目標に基づき、持続可能社会を実現するための教育の役割についての理解を深める。</p> <p>(1) オリエンテーション (2) マイクロ・ファイナンス (3) 子どもと女性の健康 (4) 乳幼児のケアと初等教育 (5) 教育とジェンダー (6) 教育と情報通信技術 (7) 国際機関の役割 (8) まとめ</p>	偶数年度開講
マイノリティの人権特論	<p>格差の拡大や社会的排除が進行する中で、世界のマイノリティがおかれた状況や、公正な社会の実現に向けての人権のあり方について理解を深めることは、我々に課せられた課題である。本講義では、様々な立場のマイノリティがおかれた状況について、人権論の視座から理解を深める。</p> <p>(1) オリエンテーション (2) 子ども (3) 女性 (4) 病気・障害 (5) LGBT (6) 移民・難民 (7) 貧困 (8) まとめ</p>	奇数年度開講

史的文明論と社会論Ⅰ	<p>西欧・アジア・イスラーム等の諸文明の特質や歴史的な位置づけ、諸文明と社会・政治・宗教との係わり、そして現代における諸文明の直面する課題、などについて学ぶ。あわせて、科学・技術の歩みやその役割に関しても広い視野から検討したい。この作業は、「技術に堪能なる士君子」という理念の理解を深める一助ともなるだろう。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 導入 2) 現代の問題——諸文明は共存できるか？ 3) 「西欧化」とその特質（一、二） 4) 科学・科学者論（一、二） 5) 補足と展開（一、二） 6)～7.5) 複数の諸テーマ（学生諸君の関心を重視し、相談の上、適宜決定）に関する考察と討論。まとめを含む。 	
史的文明論と社会論Ⅱ	<p>西欧・アジア・イスラーム等の諸文明の特質や歴史的な位置づけ、諸文明と社会・政治・宗教との係わり、そして現代における諸文明の直面する課題、などについて学ぶ。あわせて、科学・技術の歩みやその役割に関しても広い視野から検討したい。この作業は、「技術に堪能なる士君子」という理念の理解を深める一助ともなるだろう。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 導入 2) 東北アジアと日本の比較（一、二） 3) 西欧文明史と宗教（一、二） 4) イスラーム文明論 5) 補足と展開（一、二） 6)～7.5) 複数の諸テーマ（学生諸君の関心を重視し、相談の上、適宜決定）に関する考察と討論。まとめを含む。 	
メンタルヘルス論	<p>人は多くのストレスに囲まれ、日々の生活を送っている。本講義では特に、異文化での人間関係で起こりうる心理状態についての知識を習得し、自分がその状況に置かれたときにも客観的に状況を把握し、対処する知識と技能について学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) メンタルヘルスとウェルビーイング 2) ストレスへの気づき方とストレスへの対処・低減の方法 3) メンタルヘルスの精神医学 4) メンタルヘルスの精神医学：統合失調症 5) 職場環境におけるメンタルヘルス 6) メンタルヘルスとポジティブ心理学 7) 異文化におけるメンタルヘルス 8) まとめ 	
現代哲学概論	<p>大学進学率が50パーセントを超える現代日本の高等教育においては、教養概念が曖昧化され、軽視される傾向にある。改めて21世紀の日本の高等教育に必要な教養概念を、その淵源に遡って問い直す。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) フンボルト理念 (2) 大正教養主義 (3) 河合栄治郎 (4) 戦後の教養復興 (5) 消費社会と教養概念の衰退 (6) ニュー・アカデミズムと新教養主義 (7) 教養と身体 (8) 未来の教養概念 	
環境学特論	<p>1980年代以降、地球規模の環境破壊・劣化等を背景として、グローバルな持続可能性への認識が高まっている。本授業では、公害、生物多様性保全、そして気候変動という3つの環境問題を題材として取り上げ、「受益圏と受苦圏」、「フレーミング」、そして「科学的不確実性」という3つの社会科学的概念をもとに考察する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ESD（持続可能な開発のための教育）および授業方針の説明 (2) 公害①：受益圏と受苦圏 (3) 公害②：科学的不確実性 (4) 生物多様性保全①：フレーミング (5) 生物多様性保全②：受益圏と受苦圏 (6) 気候変動①：フレーミング (7) 気候変動②：科学的不確実性 (8) プレゼンテーション 	
上級語学科目 英語ⅦC	<p>(英文) This comprehensive course provides students with four-skill practices in English: listening, reading, speaking and writing. By taking English courses level by level, students can systematically improve their English communication ability. This course is a level VII class to learn the four skills comprehensively. Students who have already taken a course above level VII are not allowed to take this class. Appropriate texts will be used related to the study contents. Students are expected to prepare for each class session and to ask questions in class exercises. Instructors may change the order of study contents, add materials, give quizzes and additional assignments as needed.</p> <p>「聴く」・「読む」・「話す」・「書く」の4技能をバランス良く含んだ総合的科目である。段階的に履修することで、体系的に英語コミュニケーション能力のさらなる涵養を行う。この授業は4技能を総合的に学習する英語Ⅶレベルのクラスである。英語Ⅷ以上の単位を取得済みの場合は履修することができない。授業項目に関連して、適宜テキストを用いる。あらかじめ指定されたやり方で準備していることを前提に質問を受け付け、実習形式で進める。クラスごとに担当教員が必要に応じて授業項目の順序を入れ替えたり、教材・項目を補完・追加し、小テスト・追加課題を課すことがある。</p>	

英語ⅦD	<p>(英文) This course is a speaking class, especially aiming at improving speaking ability among the four skills: listening, reading, speaking and writing. By taking English courses level by level, students can systematically improve their English communication ability. This course is a level VII class to learn mainly the speaking skill. Students who have already taken either VIII-D or IX-D are not allowed to take this class. Appropriate texts will be used related to the study contents. Students are expected to prepare for each class session and to ask questions in class exercises. Instructors may change the order of study contents, add materials, give quizzes and additional assignments as needed.</p> <p>「聴く」・「読む」・「話す」・「書く」の4技能の中でも、特に「話す」技能の向上を目的とした科目である。段階的に履修することで、体系的に英語コミュニケーション能力のさらなる涵養を行う。この授業はスピーキングを主として学習するⅦレベルのクラスである。ⅦD,ⅦDの単位を取得済みの場合は履修することができない。授業項目に関連して、適宜テキストを用いる。あらかじめ指定されたやり方で準備していることを前提に質問を受け付け、実習形式で進める。クラスごとに担当教員が必要に応じて授業項目の順序を入れ替えたり、教材・項目を補完・追加し、小テスト・追加課題を課すことがある。</p>	
英語ⅧA	<p>(英文) This course is a writing class, especially aiming at improving writing ability among the four skills: listening, reading, speaking and writing. By taking English courses level by level, students can systematically improve their English communication ability. This course is a level VIII class to learn mainly the writing skill. Students who have already taken the course IX-A or above are not allowed to take this class. Appropriate texts will be used related to the study contents. Students are expected to prepare for each class session and to ask questions in class exercises. Instructors may change the order of study contents, add materials, give quizzes and additional assignments as needed.</p> <p>「聴く」・「読む」・「話す」・「書く」の4技能の中でも、特に「書く」技能の向上を目的とした科目である。段階的に履修することで、体系的に英語コミュニケーション能力のさらなる涵養を行う。この授業はライティングを主として学習するⅧレベルのクラスである。ⅧA以上の単位を取得済みの場合は履修することができない。授業項目に関連して、適宜テキストを用いる。あらかじめ指定されたやり方で準備していることを前提に質問を受け付け、実習形式で進める。クラスごとに担当教員が必要に応じて授業項目の順序を入れ替えたり、教材・項目を補完・追加し、小テスト・追加課題を課すことがある。</p>	
英語ⅧD	<p>(英文) This course is a speaking class, especially aiming at improving speaking ability among the four skills: listening, reading, speaking and writing. By taking English courses level by level, students can systematically improve their English communication ability. This course is a level VII class to learn mainly the speaking skill. Students who have already taken the course IX-D or above are not allowed to take this class. Appropriate texts will be used related to the study contents. Students are expected to prepare for each class session and to ask questions in class exercises. Instructors may change the order of study contents, add materials, give quizzes and additional assignments as needed.</p> <p>「聴く」・「読む」・「話す」・「書く」の4技能の中でも、特に「話す」技能の向上を目的とした科目である。段階的に履修することで、体系的に英語コミュニケーション能力のさらなる涵養を行う。この授業はスピーキングを主として学習するⅧレベルのクラスである。ⅧD以上の単位を取得済みの場合は履修することができない。授業項目に関連して、適宜テキストを用いる。あらかじめ指定されたやり方で準備していることを前提に質問を受け付け、実習形式で進める。クラスごとに担当教員が必要に応じて授業項目の順序を入れ替えたり、教材・項目を補完・追加し、小テスト・追加課題を課すことがある。</p>	
英語ⅨA	<p>To familiarize students about the contents of abstracts, how to write an abstract, and the format of research papers. Students will be guided step-by-step to build up their academic writing ability. They will learn new terminology, and the structure of academic papers written in English. Specifically, students will learn how to appropriately use quotes and paraphrase, as well as correctly cite others' research. Students will be expected to write one abstract from original research, and design an effective poster. Students will learn the basics of evaluation for a good/bad abstract and presentation.</p> <p>(和訳) このコースでは、英文アブストラクトの内容と書き方、そして研究論文の体裁について学ぶ。段階的な学びで、学術的な英作文能力を涵養する。新しい専門用語とともに、英語で書かれた学術論文の構造を学ぶ。特に、他人の研究を正確に参照するだけでなく、適切に引用したり、言い換えたりすることを学ぶ。学生独自の研究のアブストラクトを書き、効果的な研究発表ポスターを作成する。アブストラクトとプレゼンテーションの良し悪しを評価する基本を学ぶ。</p>	

英語IXD	<p>This course is designed to equip students with the skills and experience required to effectively give an oral presentation and write an academic/scientific abstract to a general audience in a real-world situation. Specifically, students will be expected to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Give a well-organized academic or research-based presentations in an engaging style using only notes 2) Become familiar with the structure of academic abstracts; write two concise abstracts on your presentation topics showing a clear introduction, method, result and conclusion. 3) Conduct a Q&A session confidently; 4) Critically evaluate your and other students' presentations; 5) Participate actively in each class. 6) Understand, practice and evaluate five key features of research presentations: 1) structure 2) presentation skills 3) Q&A 4) Visuals 5) Audience/Language 7) Show confidence in delivery of a presentation through effective use of body language and tone of voice 8) Prepare speeches weekly and respond to impromptu questions politely and with confidence. 9) Reflect on development through pre- and post-course assessment tasks. <p>このコースでは、学生が実社会で効果的に口頭発表したり、学術的・科学的アブストラクトを執筆したりするスキルを身につけ、経験を積むことを目指す。特に以下のことを学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メモのみを用いた学術的で研究に基づく発表 2. 学術的なアブストラクトに精通し、口頭発表のテーマでアブストラクトを二つ執筆。イントロダクション、方法、結果、結論をアブストラクトに明示 3. 自信を持って質疑応答 4. 自分や他の学生の発表の批判的評価 5. 各クラスへの積極的に参加 6. 研究発表の鍵となる五つの主要点を理解、実践、評価。それらは、1) 発表の構造、2) 発表のスキル、3) 質疑応答、4) 視聴覚資料、5) 聴衆と言葉遣い 7. 身振り手振りと声のトーンを効果的に用いて、自信を持って発表 8. 毎週スピーチを準備し、準備のない質問に丁寧に自信を持って応答 9. コース開始時と終了時の課題により、自分の達成度を確認 	
英語X A	<p>To teach students how to write technical abstracts, and full research papers that meet global standards. Students will bring in content that is related to their thesis, and will learn to build up their academic writing ability. They will learn more technical terminology, and various aspects of how to best structure their academic paper and thesis. IEEE conventions will be introduced. Students will be expected to summarize research, write several abstracts of original research, and present findings through an effective poster. Students will also learn how to critically assess good/bad abstracts and presentations.</p> <p>このコースでは、技術的なアブストラクトと、世界基準を満たした研究論文を英文で執筆することを教える。修士論文に関連した内容を用いて、学術的な英作文能力を涵養する。技術的な用語をさらに学び、学術論文や修士論文を構築する様々な方法を学ぶ。IEEE（電気・電子工学の国際学会）の様式を紹介する。学生は研究を要約し、独自の研究のアブストラクトを執筆し、研究結果の発表を効果的なポスターで行う。また、アブストラクトやプレゼンテーションの良し悪しを批判的に評価する方法も学ぶ。</p>	
英語X B	<p>This course is designed to help students become familiar with academic and scientific articles in various fields. Specifically, students will be expected to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) read widely, both within their research fields and in other technical areas 2) gain confidence and vocabulary, as well as familiarity with the reading process 3) write a report to show understanding of the reading <p>このコースでは、学生が様々な分野の学術・科学的論文に慣れ親しむよう計画している。特に、学生は次のことを学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自分の研究分野だけでなく、他の技術的分野も含めて幅広く英語の論文を読むこと。 2. 英文読解のプロセスに慣れるだけでなく、自信をつけ、語彙を増やすこと。 3. 英文で レポートを書くことによって、読んだ内容理解を表現すること。 	

英語XD	<p>This course is designed to equip students with the skills and experience required to effectively give an oral presentation and write an academic/scientific abstract to a general audience in a real-world situation. Specifically, students will be expected to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Give a well-organized academic or research-based presentations in an engaging style using only notes 2) Become familiar with the structure of academic abstracts; write two concise abstracts on your presentation topics showing a clear introduction, method, result and conclusion. 3) Conduct a Q&A session confidently; 4) Critically evaluate your and other students' presentations; 5) Participate actively in each class. 6) Understand, practice and evaluate five key features of research presentations: 1) structure 2) presentation skills 3) Q&A 4) Visuals 5) Audience/Language 7) Show confidence in delivery of a presentation through effective use of body language and tone of voice 8) Prepare speeches weekly and respond to impromptu questions politely and with confidence. 9) Reflect on development through pre- and post-course assessment tasks. <p>このコースでは 大学院生が実社会で効果的に口頭発表したり、学術的・科学的アブストラクトを執筆したりするスキルを身につけ、経験を積むことを目指す。特に以下のことを学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メモのみで学術的で研究に基づく発表 2. 学術的なアブストラクトに精通し、口頭発表のテーマでアブストラクトを二つ執筆。イントロダクション、方法、結果、結論をアブストラクトに明示 3. 自信を持って質疑応答 4. 自分や他の学生の発表の批判的評価 5. 各クラスへの積極的に参加 6. 研究発表の鍵となる五つの主要点を理解、実践、評価。それらは、1) 発表の構造、2) 発表のスキル、3) 質疑応答、4) 視聴覚資料、5) 聴衆と言葉遣い 7. 身振り手振りと声のトーンを効果的に用いて、自信を持って発表 8. 毎週スピーチを準備し、準備のない質問に丁寧に自信を持って応答 9. コース開始時と終了時の課題により、自分の達成度を確認 	
選択英語 1 T	<p>This course aims at helping the students improve their TOEIC scores. With this objective in mind, the classes are conducted to improve students' overall English proficiency and TOEIC score. The students, therefore, will be asked to do various English exercises: vocabulary building, understanding the characteristics of English pronunciation, and reviewing basic grammar along with TOEIC practice.</p> <p>このコースは、TOEICスコアを改善することを目標とする。この目標達成のために、学生の全般的な英語能力を上達させることにより、TOEICスコアを上げるよう授業を実施する。従って、学生は様々な演習を行うことを求められる。それらは、語彙の向上、英語発音の特徴理解、基本的な英文法の復習、そしてTOEICの練習である。</p>	集中開講
選択英語 2 T	<p>This course aims at helping the students achieve 450 or higher on their TOEIC test. With this objective in mind, the classes are conducted to improve students' overall English proficiency and TOEIC score. The students, therefore, will be asked to do various English training exercises such as reading aloud, dictation while reading aloud, repeating (phrase by phrase), sentence retention (repeating), and shadowing.</p> <p>このコースは、TOEICで450点以上得点することを目標とする。この目標達成のために、学生の全般的な英語能力を上達させることにより、TOEICスコアを上げるよう授業を実施する。従って、学生は様々な英語トレーニングを行うことを求められる。それらは、音読、音読筆写、フレーズごとの復唱、一文ごとの復唱、そしてシャドーイングである。</p>	集中開講
選択英語 3 T	<p>This course aims at helping the students achieve 550 or higher on their TOEIC. With this objective in mind, the classes are conducted to improve students' overall English proficiency and TOEIC score. The students, therefore, will be asked to do various English training exercises, such as reading aloud, dictation while reading aloud, repeating (phrase by phrase), sentence retention (repeating), and shadowing.</p> <p>このコースは、TOEICで550点以上得点することを目標とする。この目標達成のために、学生の全般的な英語能力を上達させることにより、TOEICスコアを上げるよう授業を実施する。従って、学生は様々な英語トレーニングを行うことを求められる。それらは、音読、音読筆写、フレーズごとの復唱、一文ごとの復唱、そしてシャドーイングである。</p>	集中開講

<p>選択英語 4 T</p>	<p>This course aims at helping students achieve 650 or higher on their TOEIC. With this objective in mind, all classes are conducted entirely in English to improve students' overall English proficiency and TOEIC score. Along with practicing TOEIC, students will be asked to do various English training exercises, such as pair and small group discussions, reading aloud, dictation as well as self-study practice.</p> <p>このコースは、TOEICで650点以上得点することを目標とする。この目標達成のために、学生の全般的な英語能力を上達させることにより、TOEICスコアを上げるよう英語による授業を実施する。TOEICの演習とともに、学生は様々な英語トレーニングを行うことを求められる。それらは、ペアワーク・グループワークによるディスカッション、音読、ディクテーション、授業時間外での自己学習である。</p>	
<p>日本語 I</p>	<p>本講義は留学生を対象とする。日本語初級程度の留学生が、研究室での会話や研究上の討論に参加できるようになることを目的とする。初級の文型を復習しながら、研究室でよく使われる語彙や表現を使って、場面に即した会話ができるように様々なタスクを行う。同時に、研究室での習慣や話し方に理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 研究室での初対面の挨拶 (2) 自国の交通事情を説明する、呼び方のマナー (3) 発表準備を手伝ってくれるよう頼む (4) ゼミでの発表で質疑応答する (5) 薬品の使い方を尋ねる (6) 発表準備で助言を受ける (7) わが研究室の特徴 (8) 復習タスク (9) 学会発表での懇親会、ゼミの送別会 (10) 指導教員に仕事の延期を願い出る (11) 日本人の家庭を訪れる (12) 日本の中高生について意見を言う (13) 研究室での人間関係について助言を受ける (14) 口頭発表の後で (15) 感謝を述べる (16) 復習タスク 	
<p>日本語 II</p>	<p>本講義は留学生を対象とする。日本語初級終了程度の留学生が、正しく文章を読んでいくことを目的とする。ポイント沿って様々な文章を読む。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 話のまとまりをとらえる (2) する/される (3) 文の構造を捉える (4) 前件と後件をとらえる (5) 「これ」「それ」を捕え (6) 省略されているものは (7) 関連語を探す (8) 文末に注意 (9) 筆者の立場を見分ける (10) 大層せつなことを伝えるサイン (11) 目印を使う (12) 判明していることを述べる (13) 文章の話題 (14) 読み間違いを見つける (15) ストーリーを予測する (16) 手順を述べる 	
<p>日本語入門</p>	<p>This course is for international students of the Space Engineering International Course only. The purposes of the course are (1) to get used to Japanese phoneme system, (2) to master basic Japanese sentence patterns and vocabulary, (3) to be able to speak simple Japanese and (4) to master HIRAGANA and KATAKANA</p> <p>本講義は宇宙工学国際コースの留学生を対象とする。目的は(1)日本語の音韻体系に慣れる(2)基本的な日本語の文系や語彙を習得する(3)簡単な日本語が話せる(4)ひらがなやカタカナが読める。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 視察と自己紹介 (2) 数字と時間の表現 (3) 名詞文 (4) 助数詞 (5) 買い物での会話 (6) 存在の表現 (7) 日付と期間の表現 (8) 復習と中間試験 (9) 基本動詞 (10) 動詞を使った文(非過去) (11) 動詞を使った文(過去) (12) 2種類の形容詞 (13) 動詞のテ形 (14) テ形を使った文 (15) 総復習 (16) 手順を述べる 	

実践 実習 科目	大学院国際協働演習	<p>本学では、グローバル化が加速する社会において、活躍し続けることのできる技術者（グローバル・エンジニア）に必要な要素をグローバル・コンピテンシー（GCE）として、それらの涵養を目指している。</p> <p>その方策のひとつとして、「留学生との協働学習」を掲げており、本授業では、本学留学生や海外からの短期訪問学生等とのグループワークなどの協働学習を行う。</p> <p>異文化理解の促進、国際的な視野の獲得のほか、国際的な環境下でのコミュニケーション力、協働学習力等の獲得や、研究遂行能力の向上を目指す。</p>	
	大学院海外研修Ⅰ	<p>本学では、グローバル化が加速する社会において、活躍し続けることのできる技術者（グローバル・エンジニア）に必要な要素をグローバル・コンピテンシー（GCE）として、それらの涵養を目指している。</p> <p>その方策のひとつとして、「Study Abroad」を掲げており、本授業では、海外交流協定締結校等の中・上級レベルの教育プログラムや専門分野に応じた研究プロジェクトを実施する。</p> <p>渡航先では、専門講義の受講、現地企業等の見学、現地学生とのグループワーク等の教育プログラムや、専門分野やテーマに基づくPBL活動、研究プロジェクトを行う。</p> <p>異文化理解の促進、国際的な視野の獲得のほか、国際的な環境下でのコミュニケーション力の獲得や研究遂行能力の向上を目指す。</p> <p>学習効果を高めるため、事前・事後学習を行う。</p>	
	大学院海外研修Ⅱ	<p>本学では、グローバル化が加速する社会において、活躍し続けることのできる技術者（グローバル・エンジニア）に必要な要素をグローバル・コンピテンシー（GCE）として、それらの涵養を目指している。</p> <p>その方策のひとつとして、「Study Abroad」を掲げており、本授業では、海外交流協定締結校等の中・上級レベルの教育プログラムや専門分野に応じた研究プロジェクトを実施する。</p> <p>渡航先では、専門講義の受講、現地企業等の見学、現地学生とのグループワーク等の教育プログラムや、専門分野やテーマに基づくPBL活動、研究プロジェクトを行う。</p> <p>異文化理解の促進、国際的な視野の獲得のほか、国際的な環境下でのコミュニケーション力の獲得や研究遂行能力の向上を目指す。</p> <p>学習効果を高めるため、事前・事後学習を行う。</p>	
	大学院海外インターンシップ実習Ⅰ	<p>本学では、グローバル化が加速する社会において、活躍し続けることのできる技術者（グローバル・エンジニア）に必要な要素をグローバル・コンピテンシー（GCE）として、それらの涵養を目指している。</p> <p>その方策のひとつとして、「Work Abroad」を掲げており、本授業では、海外の企業等でのインターンシップを実施する。インターンシップとは、「企業等において実習・研修的な就業体験をする制度」であり、実習先の事業内容や取り組む課題に対して、これまで習得した知識や技術を活用することで、それらが具体的に実社会でどのように応用されているかを学ぶとともに、実務能力を高める機会となる。</p> <p>また、本授業では、文化や慣習が異なる環境での就業体験を通して、現地の市場特性を理解し、将来、グローバルリーダーとして国際的に活躍する技術者の育成をめざす。</p> <p>学習効果をより高めるために、事前・事後学習を行う。</p>	
	大学院海外インターンシップ実習Ⅱ	<p>本学では、グローバル化が加速する社会において、活躍し続けることのできる技術者（グローバル・エンジニア）に必要な要素をグローバル・コンピテンシー（GCE）として、それらの涵養を目指している。</p> <p>その方策のひとつとして、「Work Abroad」を掲げており、本授業では、海外の企業等でのインターンシップを実施する。インターンシップとは、「企業等において実習・研修的な就業体験をする制度」であり、実習先の事業内容や取り組む課題に対して、これまで習得した知識や技術を活用することで、それらが具体的に実社会でどのように応用されているかを学ぶとともに、実務能力を高める機会となる。</p> <p>また、本授業では、文化や慣習が異なる環境での就業体験を通して、現地の市場特性を理解し、将来、グローバルリーダーとして国際的に活躍する技術者の育成をめざす。</p> <p>学習効果をより高めるために、事前・事後学習を行う。</p>	
	大学院国内インターンシップ実習Ⅰ	<p>インターンシップとは、「企業等において実習・研修的な就業体験をする制度」であり、実習先の事業内容や取り組む課題に対して、これまで習得した知識や技術を活用することで、それらが具体的に実社会でどのように応用されているかを学ぶとともに、実務能力を高める機会である。</p> <p>本授業では、科学技術の細分化・短命化が急速に進み、グローバル化の進展や少子高齢化など多様化する社会ニーズに対応するため、産業界及び産業界も急激な変化を求められていることを受け、産業界と連携した実践的な就業体験を通じて、社会人としての基礎力を学ぶとともに、課題発見力や専門分野を活かした工学的な解決力・企画立案力を身に付け、次の世代の産業界でも活躍し続けることができ、更には新たな産業を創出し得る技術者となるために必要な要素の涵養を目指している。</p>	

大学院国内インターンシップ実習Ⅱ	<p>インターンシップとは、「企業等において実習・研修的な就業体験をする制度」であり、実習先の事業内容や取り組む課題に対して、これまで習得した知識や技術を活用することで、それらが具体的に実社会でどのように応用されているかを学ぶとともに、実務能力を高める機会である。</p> <p>本授業では、科学技術の細分化・短命化が急速に進み、グローバル化の進展や少子高齢化など多様化する社会ニーズに対応するため、産業界及び産業界も急激な変化を求められていることを受け、産業界と連携した実践的な就業体験を通じて、社会人としての基礎力を学ぶとともに、課題発見力や専門分野を活かした工学的な解決力・企画立案力を身に付け、次の世代の産業界でも活躍し続けることができ、更には新たな産業を創出し得る技術者となるために必要な要素の涵養を目指している。</p>	
学外実習Ⅰ	<p>博士前期課程の段階で実際の企業や研究所、官公庁での仕事がどのようなものであるかを知っておくことは大変重要です。</p> <p>近年、企業・官公庁や非教育機関でインターンシップや公開講座等が積極的に開かれるようになりました。</p> <p>また、海外の研究機関や企業で研修やインターンシップを受ける機会も増えています。</p> <p>そこで、博士前期課程学生を対象として、国内外の外部機関による実習・演習などを単位として認めますので、指導教員と相談の上で履修してください。</p> <p>「学外実習Ⅰ」は実験や技術実習などを30時間程度行うことにより1単位を与えるものです。</p>	
学外実習Ⅱ	<p>博士前期課程の段階で実際の企業や研究所、官公庁での仕事がどのようなものであるかを知っておくことは大変重要です。</p> <p>近年、企業・官公庁や非教育機関でインターンシップや公開講座等が積極的に開かれるようになりました。</p> <p>また、海外の研究機関や企業で研修やインターンシップを受ける機会も増えています。</p> <p>そこで、博士前期課程学生を対象として、国内外の外部機関による実習・演習などを単位として認めますので、指導教員と相談の上で履修してください。</p> <p>「学外実習Ⅱ」は実験や技術実習などを60時間程度行うことにより2単位を与えるものです。</p>	
学外演習Ⅰ	<p>博士前期課程の段階で実際の企業や研究所、官公庁での仕事がどのようなものであるかを知っておくことは大変重要です。</p> <p>近年、企業・官公庁や非教育機関でインターンシップや公開講座等が積極的に開かれるようになりました。</p> <p>また、海外の研究機関や企業で研修やインターンシップを受ける機会も増えています。</p> <p>そこで、博士前期課程学生を対象として、国内外の外部機関による実習・演習などを単位として認めますので、指導教員と相談の上で履修してください。</p> <p>「学外演習Ⅰ」は主に座学を中心とした講義・演習を15時間程度聴講した場合1単位を与えるものです。</p>	
学外演習Ⅱ	<p>博士前期課程の段階で実際の企業や研究所、官公庁での仕事がどのようなものであるかを知っておくことは大変重要です。</p> <p>近年、企業・官公庁や非教育機関でインターンシップや公開講座等が積極的に開かれるようになりました。</p> <p>また、海外の研究機関や企業で研修やインターンシップを受ける機会も増えています。</p> <p>そこで、博士前期課程学生を対象として、国内外の外部機関による実習・演習などを単位として認めますので、指導教員と相談の上で履修してください。</p> <p>「学外演習Ⅱ」は主に座学を中心とした講義・演習を30時間程度聴講した場合2単位を与えるものです。</p>	
宇宙環境試験ワークショップ	<p>A satellite is exposed to extreme environments such as vacuum, radiation and plasma. It is also exposed to severe vibration and shock onboard a rocket. Satellites have to operate maintenance-free and need to be tested thoroughly before the launch. The purpose of this subject is to learn the actual tests through hands-on laboratory workshop.</p> <p>人工衛星は軌道上で真空、プラズマ、放射線といった極限環境に曝される。また、打ち上げ中はロケットからの振動や衝撃に曝される。人工衛星はメンテナンスフリーで動くことが要求され、打ち上げ前に徹底的な試験を要求される。この科目の目的は、実験室において実際の試験を実施することで、各試験をより深く理解することにある。尚、本ワークショップは宇宙工学国際科目として、英語にて実施する。</p>	
宇宙システムPBLⅠ	<p>宇宙システムは、機械・電気・材料等々の幅広い分野にまたがり、膨大な数の部品とソフトウェアで構成される。更には、宇宙という極限環境でメンテナンスフリーで長期間動作することを要求される。人工衛星は国境に関係なく、各国の上を飛行しており、その利用には、グローバルな視点が必要となる。ユーザの要求を満たす宇宙システムを作り、ユーザに価値をもたらすために、システムの各要素をどのように設計し、それらを組み合わせ、試験し、運用すればいいか、を学ぶには教科書や講義だけでは不十分である。また、それらは個人の作業ではなく、チームによる共同作業である。本PBLでは少数のグループによって、架空の宇宙システム、又は実際の超小型衛星・ロケット・惑星探査機等を作り上げるためのプロジェクトを行う。ユーザ要求を整理し、それらをシステム要求・設計要求に落とし込んだシステム概念設計を行う。尚、本PBLは宇宙工学国際科目として、英語にて実施する。</p>	

		宇宙システムPBLⅡ	宇宙システムは、機械・電気・材料等々の幅広い分野にまたがり、膨大な数の部品とソフトウェアで構成される。更には、宇宙という極限環境でメンテナンスフリーで長期間動作することを要求される。人工衛星は国境に関係なく、各国の上を飛行しており、その利用には、グローバルな視点が必要となる。ユーザの要求を満たす宇宙システムを作り、ユーザに価値をもたらすために、システムの各要素をどのように設計し、それらを組み合わせ、試験し、運用すればいいか、を学ぶには教科書や講義だけでは不十分である。また、それらは個人の作業ではなく、チームによる共同作業である。本PBLでは少人数のグループによって、架空の宇宙システム、又は実際の超小型衛星・ロケット・惑星探査機等を作り上げるためのプロジェクトを行う。宇宙システムPBLⅠに引き続き、システムの詳細設計を行う。尚、本PBLは宇宙工学国際科目として、英語にて実施する。	
		プレゼンテーション	本科目は社会人プログラムの学生が国際会議、学会等での口頭発表を体験することにより、研究成果のまとめ方、論文執筆や口頭発表の方法等について教員から指導を受け、これらのスキルの改善を図ることを目的とする。 国際会議、学会等での口頭発表とそれまでの諸準備を実際に体験する。研究成果の取りまとめ、発表学会の選択、発表申込み、アブストラクトや予稿集などの原稿の提出、発表原稿やプレゼンテーション資料の作成等、発表終了までの一連の流れを、担当教員の助言に従い実践する。	
専門科目群	数理情報科目	強化学習特論	機械学習アルゴリズムの一種である強化学習について基礎から最新の研究動向までを範囲として学ぶことを目的とする。講義の前半部では強化学習の基礎的な枠組みから基本的解法について説明する。後半部では、近年盛んに研究されている、教師あり学習、教師なし学習といった他の機械学習アルゴリズムを組み合わせた複合的なアルゴリズムについて解説する。本講義では、毎回の講義の最後で小テストを実施する。その出題範囲に前回の講義を含めることによって履修学生に復習を促す。	
		組み込みシステム特論	組み込みシステムの設計手法、動作原理、応用について講義する。コンピュータアーキテクチャの基礎、ハードウェアとソフトウェアの役割、システム記述言語、再構成可能デジタル回路、耐故障システムを解説する。 (1) 組み込みシステム基礎 (2) コンピュータアーキテクチャ (3) メモリアーキテクチャ (4) 入出力 (5) マルチタスキング (6) スケジューリング (7) 動的モデリング、連続系と離散系 (8) 状態遷移モデル、並行処理モデル (9) 信頼性解析、モデル検証 (10) システム記述言語、UML/SysML (11) 再構成可能デジタル回路、FPGA (12) ハードウェア記述言語、VerilogHDL/SystemC (13) 耐故障システム (14) プレゼンテーション、組み込みシステム設計 (15) プレゼンテーション、組み込みシステム応用	
		ソフトウェア設計開発特論	現実世界の事象を計算機で表現したり、その関係や変化、振る舞いを適切に記述したりするためには、オブジェクト指向プログラミングやデータ・アルゴリズム設計に関する知識が必要不可欠である。 前半では、Javaプログラミングを通じて、オブジェクト指向プログラミングの基本的な知識と技法を学ぶ。後半では、ソフトウェア開発における設計ノウハウの蓄積であるデザインパターンについての理解を深める。 関連キーワード：クラスとインスタンス、コンストラクタ、カプセル化、抽象クラス、インタフェース、継承とポリモーフィズム、オーバーライド、UML	
		視覚画像認識特論	ロボットや視覚アシスト、セキュリティ、自動車の安全システムなど、画像認識アルゴリズムの進展にともない、画像処理・認識技術の応用が拡大している。人間の視覚の仕組みと画像処理・認識技術について、画像の性質や特徴検出、認識方法、機械学習などの基礎を理解・習得する。 授業では、OpenCV, Processing, Maxima, Rなどの画像処理・機械学習関連ツールを使用し、各自がプログラムを動かすことで、画像特徴検出や機械学習について体験する。さらに、これらのツールを使用した課題を行うことによって、内容の理解を深めるとともに、大学院の研究活動等においても利用可能な技術を習得する。	

現代数学特論	<p>現代数学やその応用に関するいくつかのトピックスを選び解説する。解説するトピックス、並びに講義概要は年度毎に定める。全15回に相当するオムニバス形式の授業・演習を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(20 酒井 浩/3回) 論理数学、情報数学の側面から命題論理や述語論理、代数的側面から代数的暗号系、データ解析の側面からアソシエーション分析・ラフ集合理論を取り上げ、数学の多方面への応用について研究指導を行う。</p> <p>(24 鈴木 智成/3回) 集合・写像・論理といった数学の根幹に関する事柄から、解析学(主に関数空間論)の最新理論までを取り扱う。数学的な思考方法を取得できるように研究指導を行う。</p> <p>(42 藤田 敏治/3回) 数理計画の基本的な考え方、およびいくつかの手法についてその基礎を習得する。また、経済工学における現在価値を理解し、その応用として保険数理やオプションについて学習する。</p> <p>(86 野田 尚廣/2回) 幾何学もしくは代数学の側面から、曲線・曲面論を中心とした空間の数理(曲率など数値化データを用いた空間形状の分析)、対称性の数理(対象を不変する操作全体がなす自己同型群の計算を通じた対称性の分析)を取り上げ、工学への応用性について研究指導を行う。</p> <p>(89 平之内 俊郎/2回) グレブナー基底とは、よい性質を持った(多変数)多項式の集合であり、連立方程式の解を求める際に用いられる。しかし、現在は純粋数学の範疇を超えて、(工学も含む)様々な分野への応用が知られている。本講義では、主に連立方程式を解くという問題に特化して、グレブナー基底を計算するために必要なアルゴリズムについて講義する。</p> <p>(101 若狭 徹/2回) 代表的な非線形現象であるカオスについて、カオスを生み出す最もシンプルかつ有名な力学系モデルとしてロジスティック写像をとりあげ、入門的な講義を行う。実際の講義に際し、表計算ソフトウェアや数式処理ソフトウェアを利用した数理解析を展開する。</p>	オムニバス/ 集中開講
計算数学特論	<p>前半では、インターネットのセキュリティを支える代数的暗号系の解説を行い、RSA暗号系、エルガーマル暗号系の演習を行う。後半では、データマイニングにおけるアプリオリ法について解説し、UCIデータレポジトリのデータ解析を行う。</p> <p>(1) インターネット上の暗号系 (2) 代数系、群論、フェルマーの小定理(その1) (3) 代数系、群論、フェルマーの小定理(その2) (4) 因数分解の困難性とRSA暗号系 (5) RSA暗号系演習 (6) 離散対数問題とエルガーマル暗号系 (7) エルガーマル暗号系演習 (8) 公開鍵配布系、暗号系のまとめ (9) データマイニング、ビッグデータ解析の紹介 (10) POSデータとアプリオリ法 (11) アプリオリ法の演習 (12) 表データとアプリオリ法 (13) UCI機械学習レポジトリ (14) SQLによるアプリオリ法の実現と演習 (15) 全体のまとめ</p>	
計画数学特論	<p>数学モデルやアルゴリズムの利用により複雑なシステムのもとでの最適な意思決定を支援する科学的手法としてオペレーションズ・リサーチ(OR)がある。本講義では、そこで活躍する数学(数理計画)の手法について解説する。前半は、数理計画の代表的手法をいくつか取り上げ、基本的な考え方や解法(アルゴリズム)について理解を深める。また後半では、特に応用範囲の広い動的計画法をとりあげ、理論面のみならず、様々な問題への再帰的なアプローチを紹介する。</p>	
非線形解析学特論	<p>非線形解析学の1つのテーマである不動点定理を中心に、数学の基本的な概念から、最新の定理までを取り扱う。講義を通して、数学に対する基本的な考え方を学ぶ。また問題を数学の問題として定式化し、さらにそれを抽象的かつ本質的に考察するプロセスを示したいと考えている。</p> <p>(1) 自然数・整数 (2) 有理数・実数 (3) 絶対値とノルム (4) 完備性 (5-8) 不動点定理 (9-11) 不動点定理の応用 (12-15) 関連する話題</p>	

<p>応用解析特論</p>	<p>自然科学や工学全般において、非線形性が本質的に関与する現象を理解・応用するためには、非線形の数理モデル及びこれを解析する技法が重要である。</p> <p>本講義では、線形および非線形常微分方程式の解の定性解析の有用な手法として、力学系理論の基礎を講義する。また、講義理解のために、演習を随時行う。</p> <p>(1, 2) 常微分方程式の基礎概念：相空間とベクトル場 (3, 4) 基礎理論-1：逐次近似と局所解 (5, 6) 基礎理論-2：解の一意性・パラメータに関する連続性 (7, 8) 力学系理論-1：力学系の基礎概念 (9, 10) 力学系理論-2：線形方程式系：解軌道の分類・不等式評価 (11, 12) 力学系理論-3：非線形方程式：線形化と線形安定性定理 (13, 14) 力学系理論-4：極限集合とリミットサイクル (15) 力学系理論-5：リミットサイクルの存在定理と軌道安定性</p>	
<p>応用幾何学特論</p>	<p>幾何学とは、様々な幾何学的対象の特徴づけを与える学問といえるが、どの図形をどの視点のもとで考察するかで話は劇的に変化する。この講義では、様々な幾何学的枠組みを先端的话题に至るまで紹介し、その応用性を考える。</p> <p>1) 幾何学的対象と分類 2) 曲線論 (平面・空間曲線の曲率・振率) 3) 曲面論I (第一・第二基本形式) 4) 曲面論II (ガウス曲率と平均曲率) 5) ベクトル場と積分曲線 6) 微分形式I 7) 微分形式II 8) 微分形式の積分 9) 対称性についての導入I (代数方程式) 10) 対称性についての導入II (置換) 11) 変換群I (有限群) 12) 変換群II (連続リー群) 13) 変換群と幾何学I 14) 変換群と幾何学II 15) 関連する諸問題</p>	
<p>応用代数学特論</p>	<p>グレブナー基底とは、よい性質を持った (多変数) 多項式の集合であり、連立方程式の解を求める際に用いられる。しかし、現在は純粋数学の範疇を超えて、(工学も含む) 様々な分野への応用が知られている。本講義では、グレブナー基底を扱うための基礎的な代数学とグレブナー基底を計算するために必要なアルゴリズムについて講義する。</p> <p>(1) 多項式環 (2) アフィン代数多様体 (3) パラメータ付きのアフィン代数多様体 (4) 多項式環のイデアル (5) 1変数多項式環 (6) 項順序 (7) 割り算アルゴリズム (8) デイクソンの補題 (9) グレブナー基底 (10) グレブナー基底の性質 (11) ブッフベルガーのアルゴリズム (12) グレブナー基底の応用 (13) 消去法とグレブナー基底 (14) 消去法の応用 (15) 関連する諸問題について</p>	
<p>量子力学特論</p>	<p>量子力学の基礎法則から始め、シュレディンガーの波動方程式を解く。量子化と不確定性原理との関係を理解する。量子化学の導入で用いる分子軌道法やフロンティア電子論の量子多体系の平均場近似や変分法の技法について学習する。更に多体相関などについて具体的な事例を交えながら量子力学の応用やその展開について学ぶ。</p> <p>(1) シュレディンガー方程式 (2) ヒルベルト空間論 (3) 運動量表示とディラック表示 (4) ハイゼンベルグ運動方程式 (5) 量子化の正当性 (6) 対称性と保存則 (7) スピンと軌道角運動量の代数 (1) (8) スピンと軌道角運動量の代数 (2) (9) 量子多体問題 (10) 同一粒子系とパウリの排他原理 (11) 摂動論 (12) ハートリー近似 (13) 変分法 (14) 磁性と電子スピン相関 (15) 電磁場の量子化と第2量子化</p>	

量子物性特論	<p>超伝導現象は物質科学的な新現象を我々に提供するだけに留まらず、我々の身近なところで産業的応用が進んでいる。その産業的応用は、高速・省エネ通信および環境問題という社会的ニーズにマッチしたものである。本特論では、超伝導現象における最新の物質科学研究の理解、および産業的応用の現状そして今後の展望についての知識を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) エネルギー問題 2) 超伝導の歴史 3) 超伝導の未来 (エネルギー輸送、交通ネットワーク、医療、デバイス) 4) 超伝導のしくみ (基本概念1) 5) 超伝導のしくみ (基本概念2) 6) 銅酸化物高温超伝導体 7) 金属系高温超伝導体 8) 電界誘起超伝導 9) 有機超伝導体 10) 炭素系超伝導体 11) 鉄系超伝導体 12) BCS型超伝導の可能性 13) 圧力誘起超伝導 14) 室温超伝導の可能性 15) まとめ・総括 	
物性物理学特論	<p>固体物理学の基礎事項を解説し、固体の成り立ちと電子物性についての理解を深めることを目的とする。原子の中の電子状態、原子の結合と結晶の成り立ち、自由電子系、バンド理論と金属・絶縁体、金属のフェルミ面、結晶場とフント則、磁性、超伝導、強相関電子の各項目を説明する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子の中の電子 I 2. 原子の中の電子 II 3. 原子の結合と結晶の成り立ち I 4. 原子の結合と結晶の成り立ち II 5. 原子の結合と結晶の成り立ち III 6. 自由電子系 I 7. 自由電子系 II 8. 自由電子系 III 9. バンド理論と金属・絶縁体 10. 金属のフェルミ面 11. 結晶場とフント則 12. 固体の磁性 I 13. 固体の磁性 II 14. 超伝導 15. 強相関電子系 	
固体物理学特論	<p>固体物性研究において、バンド計算は重要な解析ツールとして利用されており、汎用プログラムも整備されている。このような状況では、計算はブラックボックス化され、背後にある理論・基礎をおろそかにしてしまいがちである。本講義の前半では、バンド計算の理解を目的として、固体電子状態計算の基礎であるバンド理論について説明する。講義の後半では、計算を実施するために必要となる結晶構造の理解を目的として、固体結晶構造を同定するためX線構造解析について解説する。</p>	
超伝導工学特論	<p>超伝導と超伝導現象を利用したエレクトロニクスの物理的理解を深めることを目的とする。まず、超伝導現象の概観すなわち電気抵抗の消失、マイスナー効果および磁束の量子化について学ぶ。そして超伝導の基礎理論であるBCS理論を学習する。最後に超伝導の応用について現状と将来展望を理解する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 超伝導とその応用 (概論) (2) ロンドンの現象論とクーパー対 (3) BCS理論 (その1) (4) BCS理論 (その2) (5) BCS理論と実験結果の比較 (6) 磁束の量子化と第二種超伝導体 (7) 高温超伝導体 (8) ジョセフソン効果 (9) ジョセフソン効果を用いた超伝導デバイス (10) SQUIDの原理と応用 (11) 超伝導エレクトロニクス (12) 超伝導の応用 (電力・エネルギー) (13) 超伝導の応用 (デバイス) (14) 超伝導の応用 (情報・通信) (15) 環境問題における超伝導の応用 	

<p>半導体薄膜電子デバイス特論</p>	<p>半導体薄膜電子デバイス用基板作製、およびデバイス特性について理解することを目的とする。現在の半導体電子デバイスの主流であるMOSFETにおいて、薄膜半導体基板を用いた電子デバイスは、高速性・低消費電力性等に優れている。本特論では、半導体Si物性、PN接合、Si-MOSFETデバイス動作原理から、およびSOI-MOSFETデバイスまでを概説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 半導体とは 2. 半導体基礎物理 3. MOSキャパシタ 4. MOSFET 5. SOI基板作製 1 6. SOI基板作製 2 7. SOI基板作製 3 8. 中間試験/SOIデバイス動作 9. SOIデバイス特性 10. PD-SOI-MOSFET 11. FD-SOI-MOSFET 12. 宇宙用SOI-MOSFET 13. 最先端SOI-MOSFET 14. FINFET 15. 今後のトレンド/総まとめ 	
<p>ナノ構造光物性特論</p>	<p>ナノメートルスケールの物質（ナノ物質）は、通常の寸法の物質とは異なる光物性を示す。本講義の目的は、ナノ物質がどのような光物性を示すのかを学ぶこと、および、その光物性がなぜ現れるのかを理解することである。まず、通常の寸法の物質における光物性を学び、その上で、様々なナノ物質における光物性を学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) イントロダクション、光の性質 2) 物質の光学応答 I（マクスウェル方程式、ローレンツモデル） 3) 同 II（電磁固有モード） 4) 固体のバンド理論 I 5) 同 II 6) 光学遷移、緩和・発光現象 7) 量子構造（量子井戸、量子細線、量子ドット） 8) 金属ナノ粒子の光物性 I 9) 同 II 10) 半導体量子ドットの電子状態（量子閉じ込め効果） 11) 半導体量子ドットの光物性 I 12) 同 II 13) 色素分子の光物性 14) 色素分子集合体の光物性 15) まとめ 	
<p>専門科目</p> <p>構造解析学特論</p>	<p>境界値問題の強力な数値解法である有限要素法の基礎を学習する。まず一次元境界値問題の例題を重み付き残差法で解き、その上で、重み付き残差法と対比させつつ有限要素法を学ぶ。さらに、弾性力学の基礎、有限要素法を用いた解法を学ぶ。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1次元境界値問題の重み付き残差法、弱形式 2) 重み付き残差法による解法例 3) 有限要素法 4) 弾性力学の基礎 1 5) テンソル 6) 弾性力学の基礎 2 7) 弾性力学の基礎 3 8) 弾性体問題の弱形式 9) アイソパラメトリック要素 1 10) アイソパラメトリック要素 2 11) 有限要素法による解法 1 12) 有限要素法による解法 2 13) 有限要素法による解法 3 14) 応力算定法 15) 総括 	
<p>建設材料学</p>	<p>This class will cover fundamental knowledge on cement and concrete. Hydration process of cement is focused and probabilistic assessment on thermal cracking of concrete is discussed based on thermal stress analysis. In addition cement chemistry; manufacture, impact on environment and deterioration etc. are addressed.</p> <p>この授業では、セメントとコンクリートに関する基礎的な内容を対象としている。セメントの水和反応や確率論に基づいた温度ひび割れ解析を取り扱う。その他、セメントの製造、コンクリートの劣化や環境への影響に関するセメント化学に関する話題も提供する。</p>	

<p>建築学特論</p>	<p>建築学は非常に広範な領域からなる総合的学問分野であり、安全かつ豊かな建築空間・環境を形成していくためには、これらを体系化・総合化して理解することが重要と思われる。本講義は建築学領域の中でも、根幹とされる「建築デザイン」、「建築構造」、「建築計画」等の各専門分野の実践的基礎知識について学んでいく。</p> <p>(106 佐久間 治/5回) 建築デザインの本質とは何かを学ぶと共に、それが、風土や歴史によってどう異なるのか、また、逆に、地域や時代を超えて共通するエッセンスとは何かについて、多くの多様な具体的事例により学ぶ。</p> <p>(29 陳沛山/5回) 超高層構造のような重層構造形式、シェル、ケーブル、膜、スペースフレームなど多様な構造システムの力学原理や構造設計の基礎知識を学ぶ。</p> <p>(81 徳田 光弘/5回) 建築計画学を俯瞰した上で、現在の社会情勢における建築計画の役割やあり方について、先進事例などを通じて学ぶ。</p>	<p>共同</p>
<p>材料力学特論</p>	<p>精度良い構造解析を行うには、材料挙動（応力-ひずみ関係）が重要である。そのために、弾塑性モデルを学習する。一次元の応力-ひずみ関係における弾塑性モデルの基本事項、ついで多次元の弾塑性モデルとしてミーゼス材料の構成則を学ぶ。特に、ミーゼス材料を取り上げ、具体的に弾塑性モデルを学習する。ミーゼス材料は鋼材の変形挙動を表す標準モデルでもある。この科目は工学英語科目、宇宙工学国際コースのため、英語で実施する。</p> <p>(1) 1次元の材料挙動とモデル化 (2) 1次元における弾塑性モデル (3) 例題 (4) 応力の基本 (5) 応力の基本 (6) ひずみの基本 (7) 応力-ひずみ関係の基本 (8) 多次元の塑性理論 (9) 多次元の塑性理論 (10) 多次元の塑性理論 (11) 応力-ひずみ関係 (12) 例題 (13) 例題 (14) 数値計算法 (15) 例題</p>	
<p>構造力学特論</p>	<p>構造物の損傷の原因となる主要な振動現象として、風と地震により生じる振動を取り上げる。それらの特性や発生メカニズムを理解するとともに、応答の予測手法、振動の抑制手法、構造物の耐風・耐震設計法などについて、それらの概要を修得することを目的とする。</p> <p>1. ガイダンス、最近の耐風設計の話題 2. 風による構造物の応答特性 3. 道路橋耐風設計便覧 4. 耐風設計・耐震設計入門（風荷重と地震荷重） 5. 地震による構造物の応答予測と耐震設計法 6. 構造物の耐風・耐震対策の事例紹介 東京スカイツリー他 7. 総括 (全15回)</p>	
<p>コンクリート工学特論</p>	<p>コンクリートの材料、配合と、コンクリート構造部材の設計、施工、点検、診断、補修補強、先端技術に関して、国内外の設計概念、研究成果や施工実績をもとに学習する。</p> <p>1) 序論：コンクリート構造物の概要 2) コンクリート構造設計の基本概念と現状の課題 3) コンクリートの配合とフレッシュ性状 4) 施工で差がつくコンクリート構造物の性能 5) 混和材の現状と将来展望 6) 特集：次世代新材料「ジオポリマー」 7) コンクリート構造の耐震設計 8) コンクリート構造物の維持管理概論 9) コンクリート診断の基礎 10) 特集：材料劣化と構造物の性能低下 11) コンクリート構造物補修のテクニック 12) 合理的なコンクリート構造物補強 13) 現地視察データにもとづく設計施工評価 14) 現地視察データにもとづく維持管理評価 15) コンクリート構造物設計維持管理に関するあるべき姿</p>	
<p>建築構造特論</p>	<p>This course will introduce you to the study of nonlinear behavior of structures, including the basic theories on buckling analysis of space frames, analysis of cable structures, and Elasto-Plastic analysis of rigid frames. Furthermore, this course will equip you with the knowledge to anchor your understanding of structural design of space structures, high-rise buildings and mechanical structures.</p> <p>スペースフレーム及びケーブル構造の非線形挙動、ラーメン構造の弾塑性解析理論、空間構造や超高層など多様な構造体の設計に関する基礎知識を修得する。この科目は工学英語及び宇宙工学の科目のため、英語で実施する。</p>	

建築計画特論	<p>建築計画の現代的意義及び建築計画の役割や手法を理解するとともに、社会課題に応じて建築計画のアプローチより実践的な提案を通じて課題解決力を身につける。</p> <p>授業は、各年度設定される課題に沿って、各回、ブリーフィング・ディスカッション・ワークショップを中心に進める。</p> <p>(1) (2) 建築計画の意義と今後 (3) (4) 建築計画を取り巻く社会情勢 (5) (6) 社会における建築の位置付け (7) (8) 社会課題と建築計画の役割 (9) (10) 建築計画の方法と調査 (11) (12) 建築計画の提案1 (13) (14) 建築計画の提案2 (15) 成果発表と振り返り</p>	
建築環境特論	<p>実際の建築物における環境評価・測定等を通じ、建築環境・設備設計に関連する基本的な知識や技術を習得する。建築物を構築する際に不可欠な環境設計や設備設計に関連する評価法・設計法を学習すると共に、実践的な建築環境設計に対する理解を深める。</p> <p>1) 建築環境・設備の設計および性能評価 1 2) 建築環境・設備の設計および性能評価 2 3) 空気環境・設備の設計の実践 1 4) 空気環境・設備の設計の実践 2 5) 熱環境・設備の設計の実践 1 6) 熱環境・設備の設計の実践 2 7) 光環境・設備の設計の実践 1 8) 光環境・設備の設計の実践 2 9) 音環境・設備の設計の実践 1 10) 音環境・設備の設計の実践 2 11) 建築環境・設備の性能評価の実践 1 12) 建築環境・設備の性能評価の実践 2 13) 建築環境・設備の設計案の発表会 1 14) 建築環境・設備の設計案の発表会 2 15) 建築環境・設備の設計案の講評</p>	奇数年度開講
建築デザイン特論	<p>豊かな生活や社会、地域を創造していくために、建築デザイン（計画・設計・意匠・歴史）に求められる重要な視点、考え方について、理論的側面、実践的側面の双方から学んでいく。</p> <p>特に建築デザインにおける風土場所性と歴史時間性、機能・行動・空間の関係性、建築と都市・まちの関係性等について学びながら、同時に、事例研究として、建築デザインの実践者や現場、作品等からも学んでいく。そして、それらを踏まえた上で、具体的な建築デザインについても提案を行う。</p>	
国土デザインと景観工学	<p>人間の居住空間の風景を構成する基本的要素として国土利用、土地利用がある。本講義ではまず、わが国における土地利用の実態、土地利用をコントロールする制度の体系を理解する。また、具体的な風景形成のフィールドとして、中心市街地、都市郊外、田園や中山間地、離島半島をとりあげ、土地所有形態や歴史的産業とのかかわり、継続的な生活様態に起因する文化的景観、という観点から、わが国の国土の風景の形成史を概観し、将来の景観政策のありかたについて学ぶ。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p>	
道路交通環境	<p>道路交通環境問題の内容は多岐にわたる。本講義ではまず、道路交通環境の範囲を講述した上で、道路整備の経緯、都市道路交通環境問題への多様なアプローチの方法について理解し、その課題と対応方法について理解する。また、過疎地の交通問題や近年盛んになっている道路の利活用を通じたまちづくり・地域づくり活動について、その意味や成果を事例を通して学ぶ。</p>	
水工学特論	<p>応用水理学の習得を目標とする。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <p>(1) 単位と次元 (2) 次元解析 (3) 静水圧 (4) 運動量の式 (5) 流れの支配方程式 (6) 層流と乱流 (7) 中間試験 (8) 乱流の流速分布 (9) 管路流 1 (10) 管路流 2 (11) 開水路流 1 (12) 開水路流 2 (13) 移流分散 (14) 流砂 (15) 試験</p>	

地盤工学特論Ⅰ	<p>本講義は、学部で習得した地盤工学に関する知識を一層深め土質・基礎関係の設計法の基本的考え方を理解した上で、実際に学生諸君が卒業・修了後に若手技術者として従事する設計業務において遭遇するであろう事例を学ぶものであり、その最終目標は本講義の履修者が土質・基礎等の設計を一通り実施できる実力を涵養することである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地盤工学の復習 (2回) 2. 設計計算に用いる土質定数と調査・試験 (1回) 3. 直接基礎の設計 (1回) 4. 杭基礎の設計 (2回) 5. ケーソン基礎の設計 (2回) 6. 山留めの設計 (2回) 7. 地下構造物の設計 (2回) 8. 斜面の安定 (2回) 9. 講義総括 <p>(41 廣岡 明彦/8回) 1, 3, 4, 5, 9 を担当する。</p> <p>(35 永瀬 英生/7回) 2, 6, 7, 8, を担当する。</p>	共同
地盤工学特論Ⅱ	<p>近年では構造物の設計に有限要素法による弾塑性解析を積極的に取り込む試みがなされている。地盤工学分野もその例外ではなく、大規模プロジェクト等ではこの種の解析はほぼ必須の傾向にある。本講義は、地盤の有限要素解析に欠くことのできない土の弾塑性構成則を、「カムクレイ」モデル、「限界状態」モデルを中心に、その生い立ち、基本的な考え方、モデルの数学的誘導について解説するとともに、土あるいは土の集合体である地盤への理解を尚一層深めることを目的としている。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p>	
バリアフリー交通論	<p>障害者を含む交通弱者に対するノーマライゼーションは非常に大きな社会問題として指摘されている。これに対して、バリアフリーに関する社会情勢や課題解決のための技術について、その考え方を学ぶ。さらにモータリゼーションの進展、人口減少による人口密度低下、都市の空洞化により深刻化する高齢者を含む交通弱者の移動に関する課題を把握し、それに対する解決策として実施されている施策を学ぶ。また、輪講を通して最新のバリアフリーやユニバーサルデザインに関するトピックについて理解を深める。</p>	
環境保全と生態工学	<p>環境保全に関する考え方や生態工学に基づいた環境保全技術について学ぶ。また、プロジェクトを想定した環境計画についての提案をグループワークによって行い、同時に「協働」・「表現」の技術を身につけることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 土木工学と生態学の間求められているもの 2) 環境の保全と計画における学問的な背景 3) 空間特別にみた環境の保全と計画Ⅰ 4) 空間特別にみた環境の保全と計画Ⅱ 5) さまざまな生態系における環境の保全と計画Ⅰ 6) さまざまな生態系における環境の保全と計画Ⅱ 7) 海外における生態工学技術の事例Ⅰ 8) 海外における生態工学技術の事例Ⅱ 9) 生態学的な環境計画の事例調査及び報告Ⅰ (グループ・ワーク) 10) 生態学的な環境計画の事例調査及び報告Ⅱ (グループ・ワーク) 11) 生態学的な環境計画の事例調査及び報告Ⅲ (グループ・ワーク) 12) 生態学的な環境計画の提案Ⅰ (グループ・ワーク) 13) 生態学的な環境計画の提案Ⅱ (グループ・ワーク) 14) 生態学的な環境計画の提案Ⅲ (グループ・ワーク) 15) プレゼンテーション 	
河川工学特論	<p>河川が有する治水と環境の両機能を備えた河川計画に必要な河道の動態に関する知識を習得し、さらに川の見方や川づくりのポイントについて体系的に理解を深める。河川工学特論では河道の動態を理解するための基盤となる知識を習得する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 輪講テーマ：土砂生産、供給土砂① (3) 輪講テーマ：土砂生産、供給土砂② (4) 輪講テーマ：大規模河床形態、セグメント (5) 輪講テーマ：セグメントと河床材料① (6) 輪講テーマ：セグメントと河床材料② (7) 輪講テーマ：流砂と河床変動① (8) 輪講テーマ：流砂と河床変動② (9) 輪講テーマ：小規模河床形態と粗度① (10) 輪講テーマ：小規模河床形態と粗度② (11) 輪講テーマ：中規模河床形態と深掘① (12) 輪講テーマ：中規模河床形態と深掘② (13) 輪講テーマ：実河川の河道特性① (14) 輪講テーマ：実河川の河道特性② (15) 輪講テーマ：実河川の河道特性③ (16) 総括 	

<p>数値水理学</p>	<p>河川には「治水」、「環境」、「親水」機能がある。この中でも「治水」は、洪水被害を最小限に止めるための機能であり、安全な河道を設計する上で極めて重要である。ここでは、「治水」機能を検討するために用いられる様々な解析について、その考え方、計算およびプログラミング手法について説明する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 数値流体力学の概要 2) 双曲・放物・楕円型の偏微分方程式の解法 3) 高次精度風上解法1 4) 高次精度風上解法2 5) 非圧縮性流体と浅水方程式の数値解法1 6) 非圧縮性流体と浅水方程式の数値解法2 7) 非圧縮性流体と浅水方程式の数値解法3 8) 河道計画概説 9) 降雨量の算出 10) 流出解析その1 11) 流出解析その2 12) 水理解析その1 13) 水理解析その2 14) 水理解析その3 15) まとめ 	
<p>地盤防災工学特論</p>	<p>過去の大地震では、軟弱地盤における地震動の増幅、砂質土地盤の液状化等によって、構造物が多大な被害を受けてきた。これらの現象及び被害を予測する場合、土の動的試験で得られるせん断弾性係数、減衰定数に代表される変形特性や液状化強度等の特性を把握することが重要である。本講義では、最新のデータを交えて、このような土あるいは地盤の動的特性について学習する。授業の項目は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 繰返し載荷を受ける土の応力-ひずみ関係のモデル化 2) 土の動的性質を調べるための室内試験および原位置調査 3) 原位置における微小ひずみ時のせん断弾性係数 4) せん断弾性係数と減衰定数のひずみ依存性 5) 繰返し載荷を受ける粘性土の強度特性 6) 繰返し載荷を受ける砂質土の液状化特性 7) 砂質土の液状化強度特性と原位置液状化強度の推定 8) 土及び地盤の動的性質に関する発表及び質疑応答1~3 (全15回) 	
<p>地盤シミュレーション工学</p>	<p>地盤上に構造物を築造する、地盤内にトンネルなどを構築するような場合、物理・力学的な厳密な解法はない。ただしものを作るためには、ある程度割り切ってモデル化し、設計が実施される。本講義は、地盤に関係した設計を行う際の、現状の割り切り方を理解し、さらに合理的に設計を行うためのシミュレーション方法を学習するものである。シミュレーションとは、ある現象を模擬的に現出すること、現実理想される条件を取り入れて実際に近い状況を作り出すこと、と定義される。ゆえに本講義では、コンピューターによるシミュレーション解析のみならず、土質試験や手計算でシミュレーションを行う方法（考え方）を、実例をもとに習得する。</p>	<p>偶数年度開講／集中開講</p>
<p>エリアマーケティング学</p>	<p>本科目では、ストックを活用した産業の創出において不可欠なエリアマーケティング調査について、基本的な調査手法を学ぶとともに、課題解決テーマが与えられた特定のエリアに対する多角的な調査を実施することで、地域にある潜在的な課題やニーズ、および可能性を科学的根拠に基づいて導き出す方法・技術と分析力を習得する。</p> <p>本科目における学習到達目標は、1) エリアマーケティングに対する知識を深めること、2) 定性的かつ定量的にストックの実態を知る観察力と課題発見力を身に付けること、3) 課題解決に向けて的確な情報を引き出し読み解いていく分析力を身に付けること、である。</p> <p>(53 吉武哲信・81 徳田光弘／全16回) 上記の教員2名で毎回担当する。</p>	<p>共同</p>
<p>ストックマネジメント学</p>	<p>経済的な成熟期に入る日本及びアジア諸国では、高度成長期で培われてきた「ないものをつくる」産業のみならず、既存の業種や業態を越えて「あるものをいかす」産業、「フローからストック」産業へのイノベーションが不可欠である。すわなち、地域にある有形無形の資源（ストック）から潜在的な課題やニーズ、および可能性を導きだし、業種を横断しながら新しい業種や業態を科学的根拠に基づいて創出し、適正にマネジメントできる経営力をもった人材が求められている。</p> <p>本科目では、ストックを活用した新しい産業のフロンティアを築いている実践者を交えて、多様でユニークな産業の動向とそれら産業に通底した特徴をディスカッションやグループ形式によるケーススタディを通じて学ぶことで、ストックを活用した新しい産業創出に関する基礎知識を習得する。</p> <p>本科目における学習到達目標は、1) 既存産業の枠組みに捕われないストック活用型産業への理解を深めること、2) ケーススタディを通じて情報を取得し、俯瞰する観察力と構想力を身に付けること、3) グループワークを通じてチーム力（リーダーシップとフォロワーシップ）を身に付けること、である。</p>	

<p>ストックデザイン演習</p>	<p>本科目では、特定の地域や地場企業が抱える課題を具体的に設定した上で、地域に潜在する有形無形のストックに解決の糸口を探り、地元企業等の産業界や関連団体と連携しながら、課題解決に至る新たな事業の構想と計画を行う。このプロセスの体験を通じて、ストックを活用して新しい産業を創出する構想力と、戦略的かつ持続的な事業を導き出すための論理的な思考力を習得する。</p> <p>本科目における学習到達目標は、1) 複層的な条件や要因を課題解決に向けて適正に編集できること、2) アイディアの想起、仮説の設定・解決策の検証といった戦略的な事業プランニングができること、3) 事業のリスク最小化や持続発展性など経営に対する理解を深めること、である。</p> <p>(81 徳田光弘・53 吉武哲信/全16回) 上記の教員2名で毎回担当する。</p>	<p>共同</p>
<p>知能システム学特論</p>	<p>人間の脳は多数の神経細胞から構成される神経回路網により高度な知的情報処理を行う知能システムであると考えられ、近年、その研究は基礎だけでなく工学的応用の分野においても目覚ましい進展を続けている。本講義ではこのような知能システムに関するプロジェクト研究を行うことにより、この分野の知識と応用能力を習得させることを目的とする。</p> <p>第1回 脳の神経回路網とそのモデルの概要を講義するとともに、プロジェクト研究の課題を示し、班分けを行う。</p> <p>第2回～第6回 プロジェクト研究の進捗状況を発表するとともに、問題解決のための検討を行う。</p> <p>第7回 中間発表（パワーポイントを用いて、中間報告を行う）</p> <p>第8回～第14回 プロジェクト研究の進捗状況を発表するとともに、問題解決のための検討を行う。</p> <p>第15回 最終発表（パワーポイントを用いて成果を発表する。）</p>	
<p>知的システム構成特論</p>	<p>高度な情報処理機器を実現するためには、装置としてのハードウェアに関する知識とそれを効果的に動かすための最適なソフトウェアの開発が必要である。本講義では、システムとしての画像計測装置を取り上げ、その効果的な知的システムを構築するための各種データ構造とアルゴリズムの考え方について学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. オリエンテーション 2. 知的システムとは 3. 医用画像工学の概要 4. 医用画像システム 5. アルゴリズムとは 6. アルゴリズムの設計と解析 7. データ構造とは 8. 基本的なデータ構造 9. 線形リスト 10. スタックと待ち行列 11. 木構造 12. データ探索問題 13. 2分探索と平衡木 14. グラフ構造 15. 総括 	
<p>確率システム制御特論</p>	<p>不確定性を有する対象の制御に有効な確率システム制御理論について解説する。また、確率的要因を考慮した状態推定のために、幅広い分野で利用されているカルマンフィルタやパーティクルフィルタについて解説し、それらを用いる制御系の構成手法を教授する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 線形動的システムの時系列モデリング 2) 時系列の状態空間モデリング 3) 最小二乗法 4) ベイズ推定 5) 線形カルマンフィルタのアルゴリズム 6) 線形カルマンフィルタの性質 7) 線形カルマンフィルタによるシステムパラメータ推定 8) 非線形カルマンフィルタ 9) 例題と相補フィルタリング 10) パーティクルフィルタ（画像処理） 11) パーティクルフィルタの理論と特性 12) パーティクルフィルタ（移動ロボット1） 13) パーティクルフィルタ（移動ロボット2） 14) ロボットの計画と制御（マルコフ決定過程） 15) 試験 	

<p>ロボティクス特論</p>	<p>本授業では、マニピュレータを対象として取り上げ、構成要素である剛体とマニピュレータの運動表現、マニピュレータ手先制御法に関する講義を行う。</p> <p>(1) 剛体の姿勢表現Ⅰ（回転行列） (2) 剛体の姿勢表現Ⅱ（オイラー角とクォータニオン） (3) 剛体の姿勢表現Ⅲ（オイラー角の時間微分と角速度） (4) 位置と姿勢の同次変換 (5) リンクパラメータとリンク座標系 (6) 順運動学Ⅰ（位置と姿勢） (7) 順運動学Ⅱ（並進速度と角速度、ヤコビ行列） (8) 逆運動学 (9) 運動学的冗長性 (10) 剛体の運動方程式 (11) ロボットの運動方程式Ⅰ（ラグランジュ法） (12) ロボットの運動方程式Ⅱ（ニュートン・オイラー法） (13) ロボットの位置制御Ⅰ（関節空間） (14) ロボットの位置制御Ⅱ（作業空間） (15) ロボットの力制御</p>	
<p>視覚情報解析特論</p>	<p>知能ロボットが周囲の環境を的確に認識・理解するには、視覚機能を持つ機器を用いて周囲の情報を収集し解析する必要がある。本講義は、ビジュアル情報として得られる画像から3次元情報を獲得する諸手法、及び画像から物体認識する諸手法の理解を深めることを第一の目的とする。また、国際的に権威ある雑誌に掲載された、コンピュータビジョン分野、人工知能分野等の英語文献の輪読により、ビジュアル情報解析の応用を理解するとともに、英文読解力・討論力も身につけることを第二の目的とする。</p> <p>1. 序論 2. ヒューマンビジョン、コンピュータビジョンに関する輪読 1) イメージモデル 2) 初期のビジョン 3) 多視点からの幾何学 4) ステレオビジョン 5) 運動からのアフィン構造 6) パターン認識 7) 主成分分析 8) 教師なしクラスタリング 9) サポートベクターマシン 3. 英語論文を用いた応用分野の調査・討論 ビジュアル情報解析の応用に関する論文調査・概説・討論 受講生をグループ分けし、グループによる上記内容に関する英語文献の輪読と討論を中心として授業を進める。</p>	
<p>自動運転車両特論</p>	<p>リアプノフの安定論を基に、車両を自動運転するための各種手法を解説する。車両の自動運転制御法を理解してもらうことが主目的であるが、本講義を通して、車両だけではなく種々の対象に対して制御系を設計できる力をつけてもらうことも目的としている。</p> <p>(1) 行列論の復習 (2) 正定値関数と正定行列 (3) ベクトルと行列のノルム (4) リアプノフの安定論 (5) 簡略化された車両モデルを用いた軌道追従制御 (6) 簡略化された車両モデルを用いたロバスト軌道追従制御 (7) 簡略化された車両モデルを用いた適応軌道追従制御 (8) 1/4車両モデルを用いた乗り心地改善法 (9) 1/4車両モデルを用いたロバスト乗り心地改善制御 (10) 1/4車両モデル車両の適応乗り心地改善手法 (11) 1/2車両モデルを用いた乗り心地改善法 (12) 車両の操縦安定性 (13) 車両の操縦安定化制御① (14) 車両の操縦安定化制御② (15) 予備及び講義総括</p>	
<p>制御システム特論</p>	<p>制御システム論は、ラプラス変換を基礎とした周波数領域での古典制御理論および線形代数を基礎とした時間領域での現代制御理論に大別される。本講義では、後者の現代制御理論、特に最適制御理論に焦点を絞り、基礎知識としての線形代数からLQ(Linear Quadratic)理論を基本とした最適制御までの講義を行う。</p> <p>(21 相良 慎一/8回) (1)-(2) 数学の基礎Ⅰ, Ⅱ, (3)-(4) システムの状態表現Ⅰ, Ⅱ, (5) システムの安定性と可制御性・可観測性, (6)-(7) 状態フィードバックによる漸近安定化Ⅰ, Ⅱ, (8) 中間テスト</p> <p>(12 大屋 勝敬/7回) (9) 出力フィードバックシステム, (10)-(12) 状態オブザーバⅠ, Ⅱ, Ⅲ, (13) リッカチ方程式, (14) 最適制御とその特徴, (15) 最適制御を用いた加速度制御</p>	<p>共同</p>

人工知能入門	<p>環境から得られるデータの不確実性に対して統計的傾向から分析するデータ駆動型、近年実時間システムへの応用される記号論理に基づく論理知識型の人工知能技術について各種手法を解説する。また、近年画像認識等で広範に用いられている深層学習やスパースモデリングの基礎についても解説し、それらの有効性と限界についても議論する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 人工知能の歴史 2) 状態空間と基本的な探索問題 3) 最適経路の探索とA*アルゴリズム 4) 多段決定問題と動的計画法 5) 確率とベイズ理論の基礎 6) マルコフ決定過程と強化学習 7) 部分観測マルコフ決定過程とベイズフィルタ 8) ベイズフィルタの問題点とモンテカルロ近似 9) K-means法とクラスタリング 10) 機械学習の基礎とパターン認識 11) 深層学習と確率的最適化 12) ラグランジュの未定乗数法とスパースモデリング 13) 記号論理と一階述語論理 14) 人工知能と未来 15) まとめ 	
制御系構成特論	<p>実システムを制御する場合、制御対象の正確なモデルを得ることは不可能である。そこで、モデルの不確かさを積極的に考慮して、制御系を設計するロバスト制御の考え方が重要となる。ここでは、ロバスト制御系の解析と設計方法について伝達関数、状態空間表現を用いて取り扱う手法を教授する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制御系設計のアプローチ 2. 周波数領域での制御系解析1 3. 周波数領域での制御系解析2 4. 周波数領域での制御系設計1 5. 周波数領域での制御系設計2 6. 信号とシステムのノルム 7. モデルの不確かさの取り扱い 8. 多入力多出力システムの表現 9. 多入力多出力システムの性質1 10. 多入力多出力システムの性質2 11. ロバスト安定性 12. 既約分解による安定化補償器の設計1 13. 既約分解による安定化補償器の設計2 14. 2自由度制御系の設計 15. ロバスト制御系の設計 	
弾性力学特論	<p>材料力学や弾性力学は材料を安全かつ経済的に正しく使用することを学ぶための学問である。また、弾性力学が基礎工学の体系において不可欠の一分野であることは周知のことである。本講義では学部で学んだ材料力学と弾性力学の初歩の知識を基礎として、それをさらに一歩進め、特に実際問題に弾性力学の考え方を応用できるだけの実力をつけることに重点におく。</p>	
伝熱学特論	<p>21世紀における伝熱学の対象は、単にエネルギー関連分野だけでなく、電子デバイス、ナノテクノロジー、環境、バイオ等、様々な分野に展開する。しかし、これらの分野においても、熱伝導、熱伝達、熱放射の伝熱基本三形態を中心とした基礎の本質的な理解が重要であり、その上で数値的手法等の新たな技術を活用した現象の把握が必要である。このような視点からの講義を行い、熱・物質移動現象の理解を深める。</p>	
計測工学特論	<p>精密測定が必要な場面において、適切な測定機やセンサを選択し、その測定機の持つ性能を十分に引き出して使う方法を理解する。また、誤差要因の推定やその取り扱い、データの信頼性の限界に配慮し、より適切な測定を行う力をつける。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ものづくりと計測 2) 計測システムの構成と誤差要因 3) 系統誤差、偶然誤差とその取り扱い 4) 計測システムの校正、トレーサビリティ 5) 比較校正、自己校正、自律校正 6) 不確かさの基本 7) バジェットシートによる不確かさ見積 8) 不確かさ見積の意味と活用法 9) 知的精密計測とソフトウェアデータム 10) 真直度測定と真円度測定 11) 反転法、改良型反転法、多点法 12) 形状計測の実例 13) 計測システム構成演習プレゼンテーション(1) 14) 計測システム構成演習プレゼンテーション(2) 15) まとめーより良い計測を行うために 	

<p>数値流体力学特論</p>	<p>流体の挙動を数値的に解く技術の発展はめざましいものがある。特にメーカーでは商用コードを用いた解析による評価が行われているが、各解法を選択するには基本的な知識が必要不可欠である。このような観点から、圧縮性流体力学における数値解法に関して、基本的な解法から現在の最先端における数値解法について講義を行い、理解を深めることを目的とする。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 序論 2. 圧縮性流体の基礎理論 3. スカラー方程式における解法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 有限差分法 (2) 高精度風上差分法 4. システム方程式における解法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 有限差分法 (2) 高次精度風上差分法 (3) 近似リーマン解法 5. 一般座標変換 6. 計算格子生成法 7. 時間積分法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 陽解法 (2) 陰解法 8. 乱流の取り扱い 9. 化学反応を取り扱う方程式への拡張 10. 化学反応の解析方法 11. 近年の話題 	
<p>材料強度学特論</p>	<p>本講義では、実際の破損事故事例の調査・考察を通じて材料強度学の現実問題への適用について講述することを目的とする。材料強度学の発展は重大事故への対処法の構築過程であることから、材料強度学の歴史と社会的要求の関連についての講述も行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 破損事故事例の調査手法について 2. 材料強度学の歴史と社会的要求 3. 破損事故事例の調査結果 1 4. 破損事故事例の調査結果 2 5. 破損事故事例の調査結果 3 6. 破損事故事例の調査結果 4 7. 破損事故事例の調査結果 5 8. 破損事故事例の調査結果 6 9. 破損事故事例の調査結果 7 10. 破損事故事例の調査結果 8 11. 破損事故事例の調査結果 9 12. 破損事故事例の調査結果 10 13. 破損事故事例の調査結果 11 14. 破損事故事例の調査結果 12 15. 破損事故の防止・リスク管理について 	
<p>応用構造解析特論</p>	<p>設計において数値シミュレーションが頻繁に使われるようになってきているが、単に必要なデータを揃えただけでは高精度な結果を得ることはできない。本講義ではブラックボックス化されている理論およびプログラミングテクニックなどを解説した後、演習としてエクセルによる簡単な計算と、実際に企業で使われている汎用有限要素法パッケージを使って計算を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 有限要素法の理論とプログラミングテクニック (1-9) <ol style="list-style-type: none"> (1) 一次元問題の有限要素法 (2) 弾性有限要素法 (3) 多次元連立方程式および境界条件の扱い方法 (4) 弾塑性有限要素法 (5) 剛塑性有限要素法 (6) 非線形方程式の解法 2 有限要素法解析の実習 (10-15) <ol style="list-style-type: none"> (1) エクセルによる弾性有限要素法解析の実習 (2) ANSYSによる有限要素法解析の実習 	
<p>生産情報処理学特論</p>	<p>生産自動化における情報処理の中核技術として重要な、形状処理技術の基礎理論を学ぶ。その応用例として、工作機械を数値制御するための情報処理技術についても理解することを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 幾何計算の基礎：ベクトル 2) プログラミング演習 1：ベクトルの基本演算 3) 幾何計算の基礎：基本変換行列 4) プログラミング演習 2：3次元同次座標行列 5) 幾何計算の基礎：相対変換と逆変換 6) プログラミング演習 3：3次元座標変換 7) 3次元曲面：線織面とベジエ曲面 8) プログラミング演習 4：5軸制御工作機械の動作 9) 3次元幾何モデルの種類と工具オフセット面 10) プログラミング演習 5：双3次ベジエ曲面 11) オフセット形状の算出法 12) プログラミング演習 6：オフセット形状の精度 13) グラフの探索 14) プログラミング演習 7：木構造の探索 15) まとめ 	

エネルギー変換特論	<p>力学エネルギーや熱エネルギー、光エネルギーを電気エネルギーに変換する種々のしくみについて、その概要を教授する。本講義では、熱力学・流体力学の基礎知識に基づき、さらに物性を加えて理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ボルツマン因子 2) 分布関数 3) エントロピー 4) 格子比熱, 格子熱伝導 5) 熱ふく射 6) 電子 7) 電子比熱, 電子熱伝導 8) ボルツマン輸送方程式 9) シュレジンガー方程式 10) バンド構造と半導体 11) 太陽電池、熱電半導体 12) 熱電半導体の応用 13) ナノテクノロジーとエネルギー変換 14) 分子動力学 15) エネルギー変換に関する研究トピックス 	
応用熱事象学特論	<p>This course covers fundamentals of thermodynamics, multiscale heat and mass transport phenomena as applied to the novel energy systems. Emphasis will be on the development of a physical understanding from nano to macro scale of the underlying phenomena and upon the ability to solve real heat and mass transfer problems of engineering significance.</p> <p>地球環境を配慮した新エネルギー技術開発の最新動向を把握するとともに、ナノからマクロまでのマルチスケールにおける熱事象の新しい課題に対応する重要性を認識させる。また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p>	
粉体工学特論	<p>ホッパー等による粉粒体の貯蔵と排出、粉粒体層における摩擦現象、堆積粒子層の形成とその圧密成型機構など、高濃度粒子群の諸現象を対象として、その動力学・静力学に関する基礎理論と数値解析法の概略を講述し、実際に離散要素法を用いた数値解析プログラムを作成して、その計算結果の考察と発表を通じて理解を深める。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p>	
機能表面工学特論	<p>近年、耐摩耗性の改善や低摩擦化を図るための表面改質技術がめざましい進歩をみせているが、一方で従来の手法ではその機械的特性を評価できないという問題も生じている。本講義では、表面改質材の力学的特性の評価手段として注目されている硬さ試験を取り上げ、「硬さ」の物理的意味を理解するために必要な基礎知識を教授するとともに、硬さ試験の機能材料評価への応用とその問題点について講術する。</p>	
高速気体力学特論	<p>ロケットや航空機・宇宙輸送機は過酷な環境下で飛行する。その領域は、低速・亜音速から超音速・極超音速、また連続体から真空環境下まで大きく変化する。このような環境下における流体力学的特性に関して講義を行い、理解を深めることを目的とする。また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 序論 2. 圧縮性流れの基礎理論 3. 極超音速気体力学 <ol style="list-style-type: none"> ①極超音速流れとは ②実験的アプローチ ③様々な近似解法 ④非粘性極超音速流れ ⑤粘性極超音速流れ ⑥実在気体効果 ⑦輻射 ⑧極超音速流れの風洞試験 4. 希薄気体力学 <ol style="list-style-type: none"> ①希薄気体流れとは ②ミクロに見た気体の性質 ③気体の平衡状態における特性 ④固体表面での気体の振る舞い ⑤分子流れの数値シミュレーション 	

<p>熱流体力学特論</p>	<p>気液相変化を伴う沸騰・凝縮熱伝達は電力プラントやボイラ、電子機器冷却などにおいて重要な役割をもつ物理現象である。本講義では、沸騰・凝縮熱伝達を学問し、熱流体力学の理解を深めていくことを目的とする。また、時空間分解能や感度の点で従来技術を大きく上回り、熱流体現象の物理に迫るのに有力なMEMS熱流体計測技術についても講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 沸騰熱伝達, 気液相変化の概略 2) 単一気泡の成長, 離脱 3) 濡れ現象と接触角 4) 核生成理論 5) 核沸騰熱伝達モデル 6) 気液界面の動的挙動, 気液界面の不安定性理論 7) 限界熱流束モデル 8) 狭隘空間での沸騰熱伝達 9) MEMS熱流体計測技術 10) MEMS熱センサを用いた沸騰熱伝達計測 11) 最新の沸騰研究トピックス 12) 凝縮熱伝達1 13) 凝縮熱伝達2 14) ヒートパイプの熱流体輸送理論と応用 15) ヒートパイプの設計 	
<p>航空宇宙の誘導制御学特論</p>	<p>The objective of this lecture (conducted in English) is to gain the knowledge of the basic theory of flight dynamics, guidance and control, and their application to aircraft and spacecraft.</p> <p>本講義（英語で実施）では、飛行力学および誘導と制御の基本的理論と、その航空機と宇宙機への応用を学ぶ。</p> <p>I. 航空機</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 概要 (2) 航空機のシステム (3) 飛行制御システム (4) 運動方程式と線形化 (5) 安定性と釣り合い (6) 飛行力学と制御 (7) 安定性の補償 <p>II. 宇宙機</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 概要 (2) 姿勢の定義と運動方程式 (3) オンオフ制御 (4) リアクションホイールによる制御 (5) スピンによる姿勢安定 (6) 重力傾斜トルクと姿勢安定 (7) 地磁気, 太陽輻射と空気力トルク (8) 姿勢センサーと姿勢決定 (9) 円軌道における遷移運動 <p>III. ロケット</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 概要 (2) 航法誘導制御 	
<p>高速衝突工学特論</p>	<p>The objective of this lecture is to gain the knowledge of the basic theory of high velocity impact such as fan blade off damage on fan case or hypervelocity impact on space structure such as space debris impact on International Space Station. In this lecture stress propagation and mechanism of hypervelocity impact phenomena will be addressed. The course's aim is also to further one's understanding in a specialised field through English.</p> <p>本講義ではジェットエンジンのファンブレードオフによるファンケースへの高速衝突や国際宇宙ステーションへの宇宙ごみの超高速衝突などを例に高速衝突に関する基礎知識を習得することを目的としている。材料中の応力波伝播や衝突裏面側で剥離を生じるスポール破壊という超高速衝突現象について英語で講義を行う。</p>	
<p>スペースダイナミクス特論</p>	<p>物体の3次元空間における基本的な運動の力学について、宇宙機等を具体例として取り上げ、理解を深める。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ケプラー軌道 2) 楕円の性質 3) ケプラーの法則 4) ケプラーの方程式 5) ケプラーの軌道要素 6) 太陽系惑星の軌道計算 7) 地球固定座標への変換 8) 地球の形 9) 国際宇宙ステーションの軌道予測 10) 小惑星探査機はやぶさの偉業 11) ホーマン軌道変換 12) 惑星への到達軌道 13) 木星スイング・バイ 14) 深宇宙ミッションの設計 15) 近未来ミッションの創出 	

<p>熱輸送特論</p>	<p>宇宙工学国際コースを選択する学生を対象に熱輸送基本三形態（熱伝導・熱伝達・熱放射）を教授する。その上で簡単な数値解析手法を加えた講義を行い、熱輸送現象の理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 熱輸送の基本三形態 2) 定常熱伝導、熱抵抗 3) 熱伝導方程式、非定常熱伝導 4) 熱伝導方程式の数値解法 5) ふく射伝熱の基礎 6) ふく射伝熱、形態係数 7) ふく射伝熱、熱抵抗モデル 8) 次元解析、対流熱伝達 9) 強制対流熱伝達 10) 自然対流熱伝達 11) 凝縮熱伝達 12) 沸騰熱伝達 13) 熱輸送機器（ヒートパイプ、熱交換器、熱電変換素子） 14) 伝熱工学演習 I 15) 伝熱工学演習 II 	
<p>宇宙航空システム特論</p>	<p>人工衛星や宇宙探査機、宇宙ステーション、ロケット、そして航空機等は、巨大かつ複雑なシステムの代表格である。部品点数でいえば、数え方にもよるが、自動車の数万点から10万点に対して、ロケットは30万点、最新鋭の旅客機においては300万点を大きく超えるとも言われている。</p> <p>このような宇宙航空システムは、構造、電気電子、機械装備、動力、電源等の多くのサブシステムから構成され、空力、温度、振動、衝撃、また宇宙線といった厳しい航空や宇宙の飛行環境条件においても、それぞれが機能的に融合しあうことで、多様かつ高性能な製品として機能しなければならない。こうした複雑システムの開発に携わる宇宙航空メーカーは、その開発期間が長いことから、統合的にシステム設計を推進し、製品としての信頼性はもちろんのこと、設計上のミスを防ぐための方策を駆使して開発を進めている。</p> <p>本講義では、宇宙航空メーカーの技術者あるいは経験者を非常勤講師として招き、人工衛星、宇宙探査機、ロケット、宇宙ステーション、航空機等を例に、基本的なシステム設計論、全体システムや構成するサブシステムとその機能性能、関連するシステム性能評価試験等について学ぶ。</p> <p>（オムニバス方式／全15回）</p> <p>(175 三原莊一郎／2回) 人工衛星システム (148 久保正幸／3回) 飛行機システム (149 久保田孝／3回) 宇宙探査システム (172 冷水陵馬／2回) 宇宙ステーションシステム (140 大野正博／3回) ロケットシステム (174 真野 毅／2回) イプシロンロケット</p>	<p>オムニバス</p>
<p>先端産業システム特論</p>	<p>産業界で開発される製品は、単一の機能部品だけではなく、例えば自動車、鉄道車両、船舶、原子力等に代表されるような複雑システムである。そのシステムは、構造、電気電子、機械装備、動力、電源等の多くのサブシステムから構成され、それぞれが機能的に融合しあうことで、多様かつ高性能な製品として機能することができる。</p> <p>こうした複雑システムを製品として開発する企業は、システムインテグレーターとも呼ばれる。</p> <p>その複雑なシステムの開発に従事する場合はもちろんのこと、それらに使用される機能部品を開発する場合においても、目的とするシステム全体の設計方法、構成するサブシステムやそれぞれが果たす機能性能等を具体的に理解しておく必要がある。</p> <p>本講義では、産業界から招聘の非常勤講師から、身近な先端産業システムとして、自動車、鉄道車両、船舶、産業用ロボット、二輪車等を例に、基本的なシステム設計論、全体システムや構成するサブシステムとその機能性能、関連するシステム性能評価試験等について学ぶ。</p> <p>（オムニバス方式／全15回）</p> <p>(151 後郷和彦／3回) 二輪開発プロジェクト (178 吉川直樹／2回) 鉄道車両システム (153 坂本雅宏／2回) 産業ロボットシステム (154 佐々木高幸／3回) 船舶システム (164 豊田昌信／2回) 船舶構造設計論 (139 内田真治／3回) エクスポネンシャルテクノロジーがもたらす 社会変化とシンギュラリティ</p>	<p>オムニバス</p>

開発プロジェクト特論	<p>産業界で開発した製品を世に送り出すまでの工程は、市場調査等から始まり、仕様設定、材料や装備品の選定、試作研究、そして設計、生産、品質管理、また完成品に対する製品サポートというような幾多のステップから成り立っている。</p> <p>その中の設計だけを取り上げても、単なる機能や性能を満たせばよいというものではなく、コストや納入時期の制約、製品の信頼性や安全性への配慮等が求められ、他部門との連携は欠かせないものになっている。さらに生産技術者は、設計図面をもとに、生産工程に載せるための製造図面や治具図面の製作を行っている。</p> <p>開発プロジェクトを統括する場合はもちろんのこと、その一部門の設計技術者として活躍するためには、こうした開発の流れ全般を理解しておく必要がある。</p> <p>本講義では、産業界から招聘の非常勤講師から、実際の開発プロジェクトを推進する上で必要な知識として、具体的な例を題材に、開発プロジェクトの立ち上げから運営方法、複雑システムに対する設計の信頼性管理技術、信頼性や安全性設計の方法、生産技術、品質保証技術等について学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(135 飯野謙次／6回) 失敗学1、失敗学2 (177 山本正治／2回) 品質管理と管理技術 (158 角南 篤／3回) 宇宙開発の世界動向と我が国の宇宙政策 (176 柳生佳則／2回) 航空機の品質保証とその展開 (178 米本浩一／2回) プロジェクトマネジメント</p>	オムニバス
衛星工学入門	<p>The purpose of this lecture is to provide an overview of satellite engineering with its emphasis on micro- and nano-satellite technologies and systems engineering approach such as verification and test.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Propulsion Basics 3. Propulsion System 4. Orbital Mechanics 5. Mission Analysis part.1 6. Mission Analysis part.2 7. Mission Analysis (constellation) 8. Electrical Power Systems 9. Prelaunch Environment and Spacecraft Structures 10. Spacecraft Dynamics and Attitude Control part.1 11. Spacecraft Dynamics and Attitude Control part.2 12. Thermal Control 13. Communication part.1 14. Communication part.2 15. Small Satellite Engineering <p>この講義の目的は超小型衛星と開発のためのシステム工学手法、特に試験や検証、に力点を置きながら、人工衛星の基礎について学ぶことにある。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. はじめに 2. ロケット推進の基礎 3. 宇宙機推進系 4. 軌道力学 5. ミッション解析 その1 6. ミッション解析 その2 7. コンステレーションのためのミッション解析 8. 衛星電源系 9. 打ち上げ環境と衛星構造 10. 宇宙機力学と姿勢制御 その1 11. 宇宙機力学と姿勢制御 その2 12. 熱制御 13. 衛星通信 その1 14. 衛星通信 その2 15. 小型衛星 	

<p>衛星電力システム特論 I</p>	<p>Power system is one of the most important subsystems to determine the fate of satellite mission. Without power, a satellite is useless. This lecture provides introduction of satellite power system from individual elements to overall pictures, as well as future prospect.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Architecture of electrical power system 2. Photovoltaic-Battery System 3. Power system design 4. Solar cell principle 5. Space solar cell state-of-art 6. Environmental effect 7. Environmental effect 8. Solar array system <p>電源系は、宇宙機のミッション達成の成否を決める最も重要なサブシステムの一つである。電力なしには、衛星は無用のものになる。この講義の目的は、衛星電源系の各要素から全体像までを知ると共に、将来像についても学ぶことにある。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(171 野崎幸重 3/8回) 電源系アーキテクチャの基礎について述べると共に、太陽電池と蓄電池を組み合わせた一般的なシステムについての設計手法について学ぶ</p> <p>(138 今泉充 4/8回) 太陽電池の動作原理、最先端研究動向、放射線環境による劣化等に就いて述べる。</p> <p>(143 川北史朗 1/8回) 太陽電池を敷き詰めた太陽電池パネルの設計手法について述べる。</p>	<p>オムニバス</p>
<p>衛星電力システム特論 II</p>	<p>Power system is one of the most important subsystem to determine the fate of satellite mission. Without power, a satellite is useless. This lecture provides introduction of satellite power system from individual elements to overall pictures, as well as future prospect.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Battery 2. Space battery state-of-art 3. Battery safet 4. Power control algorithm 5. Power control hardware 6. Reliability 7. High voltage power system 8. Small satellite power system <p>電源系は、宇宙機のミッション達成の成否を決める最も重要なサブシステムの一つである。電力なしには、衛星は無用のものになる。この講義の目的は、衛星電源系の各要素から全体像までを知ると共に、将来像についても学ぶことにある。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(165 内藤均 3/8回) 衛星に搭載される電池の原理、最先端の研究動向、電池の安全確保等について述べる。</p> <p>(147 舩分宏昌 3/8回) 衛星電力を制御し、各機器に配分するための制御原理とそのためのハードウェア並びに信頼性確保について述べる。 衛星に搭載される電池の原理、最先端の研究動向、電池の安全確保等について述べる。</p> <p>(28 趙孟佑 2/8回) 大電力を発生・運用するための高電圧宇宙システムについて述べると共に、近年需要が高まっている小型衛星用の電源システムについて述べる。</p>	<p>オムニバス</p>
<p>宇宙環境試験</p>	<p>A satellite is exposed to extreme environments such as vacuum, radiation and plasma. It is also exposed to severe vibration and shock onboard a rocket. Satellites have to operate maintenance-free and need to be tested thoroughly before the launch. The purpose of the lectures is to understand from the basics about necessity, background of test levels and conditions, judgment criteria of each test.</p> <p>人工衛星は軌道上で真空、プラズマ、放射線といった極限環境に曝される。また、打ち上げ中はロケットからの振動や衝撃に曝される。人工衛星はメンテナンスフリーで動くことが要求され、打ち上げ前に徹底的な試験を要求される。この講義の目的は、各宇宙環境試験について、それらの必要性、試験レベルと条件が導出される背景、判断基準等について基礎から学ぶことである。</p>	

<p>宇宙構造材料特論</p>	<p>Spacecraft are required to endure severe environment such as micro-gravity, extreme vacuum, big temperature change, radiation and so on. Development of spacecraft requires broad knowledge of various fields. In this lecture, students will learn in what process spacecraft are designed, developed and operated in the viewpoint of structural dynamics and material mechanics.</p> <p>This Lecture focuses on general concepts applicable to various spacecraft designs but reinforce ideas with real failure examples.</p> <p>宇宙機はロケットで打上げられるときに厳しい機械的環境（準静的加速度、ランダム振動、正弦波振動および衝撃荷重）に曝される。さらに、宇宙機はロケット側からの強度要求（安全余裕要求）と剛性要求（固有振動数要求）を満足しなければならない。この講義では、これらロケットの機械的環境と要求条件を踏まえて宇宙機構造をどのように設計開発していくか、さらに設計開発された宇宙機構造をどのように評価するかその手法について学ぶ。</p> <p>この講義では、多様な宇宙機に適用可能な一般的なコンセプトに基づいて行うが、航空機や自動車などの輸送機開発にも活かすことができるよう進めていく。</p>	<p>奇数年度開講</p>
<p>宇宙システム 熱工学特論</p>	<p>When a spacecraft such as a probe, which explores a planet or the sun, or a satellite which goes the around the earth, is flying in the universe, they are exposed to severe thermal conditions. For example, this spacecraft is heated by the infrared emission from the sun and the earth, and the albedo radiation, is cooled by cryogenic space. We have to control devices of the spacecraft by permissive temperatures within the limits from these severe thermal conditions. After studying the thermal environments, students learn about several methods of design and development of spacecraft thermal control. Furthermore, students learn also about evaluation methods of developed spacecraft thermal control.</p> <p>This Lecture focuses on general concepts applicable to various spacecraft designs but reinforce ideas with actual examples of designing of transport vehicles such as airplane etc.</p> <p>地球を周回する人工衛星や惑星間空間を飛行する探査機などの宇宙機は様々な熱環境に曝される。例えば、宇宙機は太陽や地球からの赤外線放射やアルベド放射で加熱され、極低温の宇宙空間により冷却される。宇宙機はこれら厳しい熱環境から機内機器を許容温度範囲内で制御しなければならない。この講義では、これら熱環境を踏まえて宇宙機をどのように熱設計していくのか、さらに設計開発された宇宙機をどのように評価するかその手法について学ぶ。</p> <p>さらにこの講義では、多様な宇宙機に適用可能な一般的なコンセプトに基づいて行うが、航空機や自動車などの輸送機開発にも活かすことができるよう進めていく。</p>	<p>偶数年度開講</p>
<p>宇宙システム工学 I</p>	<p>We study the space systems engineering referring to spacecraft as an example. It covers the mission analysis and design, system design approach, systems engineering process and methodology, and management needed for space development.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systems Engineering Process 2. Space Mission Geometry 3. Astrodynamics (1of2) 4. Astrodynamics (2of2) 5. Orbit and Constellation Design 6. Spacecraft Design and Sizing 7. Spacecraft Design and Sizing 8. Spacecraft Environment <p>宇宙機を題材として、宇宙システム工学について学ぶ。宇宙プロジェクトに必要な、ミッションの解析と設計、システム設計のアプローチ、システム工学に沿ったプロセスと方法、プロジェクトマネジメントについて学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. システム工学のプロセス 2. 宇宙ミッション 3. 軌道力学 4. 軌道力学 5. 軌道設計 6. 宇宙機設計とサイジング 7. 宇宙機設計とサイジング 8. 宇宙機環境 	

宇宙システム工学Ⅱ	<p>We study the space systems engineering referring to spacecraft as an example. It covers the mission analysis and design, system design approach, systems engineering process and methodology, and management needed for space development.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Space Propulsion Systems 2. Spacecraft Computer Systems and Software 3. Space Payload Design and Sizing 4. Communications Architecture 5. Mission Operations 6. Ground System Design and Sizing 7. Spacecraft Manufacturing and Test 8. Cost Modelling <p>宇宙機を題材として、宇宙システム工学について学ぶ。宇宙プロジェクトに必要な、ミッションの解析と設計、システム設計のアプローチ、システム工学に沿ったプロセスと方法、プロジェクトマネジメントについて学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 宇宙機推進系 2. 宇宙機コンピュータシステムとソフトウェア 3. 宇宙機ペイロード設計とサイジング 4. 通信系 5. ミッション運用 6. 地上系設計とサイジング 7. 宇宙機の製造と試験 8. コスト計算 	
宇宙材料劣化特論	<p>宇宙機の安全信頼性を確保するためには、宇宙機に用いられる部材の宇宙環境劣化について十分理解し、その性能低下挙動を考慮して設計する必要がある。本講義では宇宙機における材料の用途と環境、さらには材料の変質挙動や試験技術について講義する。それに加えて最新の材料劣化トピックスについても紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 宇宙環境と材料 (2) 宇宙環境 (1) (3) 宇宙環境 (2) (4) 宇宙環境 (3) (5) 材料とその用途 (1) (6) 材料とその用途 (2) (7) 材料とその用途 (3) (8) 宇宙材料劣化とは (9) 劣化 (1) (10) 劣化 (2) (11) 劣化 (3) (12) アウトガス・コンタミネーション (13) 試験技術～軌道上実証 (14) 試験技術～地上試験 (15) まとめ 	
宇宙環境技術特論	<p>極限環境である宇宙空間において動作を要求される宇宙機には、地上用機器では考慮されない特殊な環境要因への対処が要求される。宇宙環境の特殊性について理解を深めると共に、耐宇宙環境技術の研究開発に必要な基礎知識を習得する。本講義は、宇宙環境技術研究ラボラトリ所属教員と関連分野から招いた学内外講師により行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(28 趙孟佑 4/15回) 衛星帯電を数値計算により予測・評価する手法について述べる。月面での帯電やエレクトロダイナミックテザーなど、近い将来に必要な帯電技術について述べる。</p> <p>(3 赤星保浩 2/15回) 軌道上の微小隕石や宇宙ごみ等の微粒子の分布について述べる。秒速10kmを超える超高速で衝突する微粒子がどのような破壊現象をもたらすかについて述べる。また、それらの現象を実験室で如何に再現するかについて述べる。</p> <p>(82 豊田和弘 3/15回) 人工衛星、特に太陽電池パネル、の帯電と放電現象の基礎と、それらを実験室にていかに再現し、帯電・放電に対する耐性を評価するかについて述べる。</p> <p>(146 木本雄吾 2/15回) 宇宙機周辺に放出された脱ガス分子が、宇宙機表面に再付着して、表面を汚染する現象について、その原理や軌道上の観測結果、地上での評価手法について述べる。</p> <p>(150 古賀清一 4/15回) 地球近傍の放射線やプラズマなどの荷電粒子環境について述べる。また、衛星に搭載したセンサによる軌道上観測の手法とその結果について述べる。</p>	オムニバス

エネルギー工学特論	<p>レーザーをはじめとする新たなエネルギー発生源が開発され、エネルギー変換を用いた新たな工学への応用も進んでいる。本講義では、主に電気エネルギーから運動エネルギー（推進力）への変換を行う推進機に着目し、エネルギー変換の応用例を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流体力学基礎 1 2. 流体力学基礎 2 3. 流体力学基礎 3 4. 流体力学基礎 4 5. 流体力学基礎 5 6. プラズマ工学基礎 1 7. プラズマ工学基礎 2 8. プラズマ工学基礎 3 9. プラズマ工学基礎 4 10. プラズマ工学基礎 5 11. 電気エネルギー変換 1 12. 電気エネルギー変換 2 13. 電気エネルギー変換 3 14. 電気エネルギー変換 4 15. 電気エネルギー変換 5 	
電力機器基礎特論	<p>電力系統の特性を把握しようと考えたとき、同期機のモデリングは極めて重要な要素であり、三相二相変換など数学的にも興味深い要素を含んでいる。前半はこうした電力機器のモデリングの基本をひも解く。後半は、技術報告書など電力機器に関する最新情報を用いて、各自が選んだテーマについてその周辺をサーベイし、その結果をプレゼンテーションし、討論を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) イントロダクション (2) 同期機の数学的表現 1 (3) Park変換の考え方 (4) Park変換による直流回路表現 (5) 計測可能な機器定数によるモデル表現 (6) $\alpha\beta$変換とPark変換、電力の表現 (7) 同期機のモデリングのまとめ (8) 最近の電力機器に関する話題提供 (9)～(14) プレゼンテーションと討論 (15) 全体のまとめ 	
電子物性基礎論	<p>電子デバイスは現代の高度情報化社会を支える基幹的科学技术の1つである。既存の電子デバイスの性能向上や、新しい原理に基づく電子デバイスの創出のためには、固体物理学の理解が重要となる。本講義では固体の電子系に関する基礎的事項を習得する事を目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 結晶構造 (2) 結晶による波の回折 (3) 逆格子とブリリュアンゾーン (4) 結晶結合 (5) 格子振動 (6) フォノン比熱 (7) 熱膨張と格子熱伝導率 (8) 自由電子気体1 (9) 自由電子気体2 (10) 金属の電気伝導率と熱伝導率 (11) エネルギーバンド (12) フェルミ面と金属 (13) 強束縛近似によるエネルギーバンドの計算 (14) 熱電効果 (15) 金属磁性 	
薄膜デバイス特論	<p>半導体表面へのナノデバイス構築においては、素子の微細化にともなってナノテクノロジーと呼ばれる原子レベルでの薄膜や表面構造の制御が必要となっている。それに伴い薄膜・表面構造の物性評価や形成メカニズムの解明などを目指して、さまざまな分析手法が開発・応用されてきた。本講義では、これらの分析手法の基礎を学ぶとともに、これらの技術がエレクトロニクス分野でいかに重要な役割を果たしているか理解することを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 第1回：講義の概要の説明 第2回：弾性衝突の運動学 第3回：散乱断面積、インパクトパラメータ 第4回：シャドーイング、ブロッキング 第5回：チャネリング、スパッタリング 第6回：イオン誘起電子プロセス 第7回：イオン散乱分光法 第8回：ラザフォード後方散乱分光法 第9回：前方反跳粒子検出法 第10回：二次イオン質量分析法 第11回：電界イオン顕微鏡 第12回：透過電子顕微鏡 第13回：走査型電子顕微鏡 第14回：走査型トンネル顕微鏡 第15回：講義全体の総括 	

集積回路デバイス特論	集積回路は生活のあらゆる分野に使われている。集積回路の発展は、Mooreの法則に従いCMOSデバイスを用いて微細化により搭載トランジスタ数を増加させることにより性能の向上をめざす研究・開発とアナログ回路、パワーデバイスやMEMS等を混載して高機能化を図る研究・開発の両者が活発に行われている。本特論では、集積回路に用いられる各種半導体デバイス技術、プロセス技術、素子開発の最前線と将来技術について講義を行う。	
集積回路プロセス特論	本講義では、集積回路プロセスの先端技術に着目して、その原理や技術の本質的特徴、進展の可能性について解説する。まず、集積回路内の半導体デバイスの基礎となる物理現象および動作原理、使い方を解説した後、その製作技術について講義する。さらに、集積回路の最新のトピックスや展望についても触れる。 1) イントロダクション 2) 集積回路の分類 3) 半導体デバイスの動作原理 1 4) 半導体デバイスの動作原理2 5) 集積回路形成技術 6) 洗浄技術 7) 絶縁膜形成技術 8) リソグラフィ技術1 9) リソグラフィ技術2 10) 不純物導入技術 11) エッチング技術 12) 電極形成技術 13) パッケージング技術 1 14) パッケージング技術 2 15) 集積回路の将来展望	
電力システム制御解析特論	現在の電力システムは高度に制御された信頼性の高い巨大なネットワークを形成している。一方で、自然エネルギー発電や分散電源あるいはHVDCシステムなどの新しい形の電力システムも導入、形成されている。本講義では、電力系統の基本構成や周波数・電圧制御に関する基礎原理を理解すると共に、近年の電力システム改革とIoT技術の進展に伴い注目されているVPP(仮想変電所)も対象とする。また、システムの信頼性や安全性あるいは診断手法を確率統計、解析学に基づき理論と演習を通して学ぶ。	
電気材料特論	電気材料分野は、近代産業の基盤をなす電力・機器分野における電線材料や接点材料、現代のエレクトロニクス社会を支える半導体材料などから構成されている。近年、エネルギー問題や資源問題解決のため、環境を意識した材料開発も盛んになってきた。今まで、電気材料と言えば、主に無機物を取り扱ってきたが、最近では有機物を含めた材料開発にも注目が集まっている。これら材料に関する基礎知識とその開発に必要な技術を紹介するとともに、材料評価技術などの講義を通して、幅広く電気材料に関する知識を深めることを目的とする。	
電力制御特論	電気エネルギーシステムの信頼性や安定運用を支える上で、種々の制御技術は欠かせない要素となっている。近年の電力システムにおける制御理論応用、パワーエレクトロニクス応用や分散電源における制御について基礎事項や最新動向を講義し、理解を深める。 1. 電気エネルギーと制御 2. 電力システムと発電機の励磁制御 3. 系統安定化装置 4. 制御理論応用における制御系設計 5. シミュレーション解析の基礎 6. シミュレーション解析の実際 7. 電力用半導体素子と回路技術 8. 直流送電における制御技術 (1) 9. 直流送電における制御技術 (2) 10. FACTS機器における制御技術 11. 分散型電源の概要 12. 分散型電源における制御 13. 課題プレゼンテーション (1) 14. 課題プレゼンテーション (2) 15. まとめ	
誘電体工学特論	電気エネルギー機器の電気絶縁性の信頼性や各種機能性を支えているのが誘電体材料工学である。誘電体材料は絶縁材料や機能性材料として幅広い分野で用いられている。本講義では特に固体材料に着目し、誘電体現象として誘電特性や絶縁特性などの基礎的事項の理解を踏まえ、それらの評価方法や応用事例などの理解を目的にして講義を行う。 (1) 誘電体工学の導入 (2) 誘電体基礎論 (3) 誘電特性 (誘電率、誘電損) (4) 高誘電体と低誘電体の応用 (5) 誘電体の電気伝導 (6) 誘電体 (気体) の絶縁破壊 (7) 誘電体 (固体) の絶縁破壊 (8) 誘電体 (液体) の絶縁破壊 (9) 放電によって生ずる劣化と絶縁破壊 (10) 機能性材料 (11) 有機・無機複合材料 (12) ナノ誘電体材料 (13) 各種特性評価方法 (14) 特殊環境下における誘電特性 (15) 誘電体工学の将来展望	

スイッチング電源特論	<p>低炭素社会実現に向け省エネルギー化や再生可能エネルギーの利用が盛んに検討されている。限られたエネルギーをいかに効率よく利用するかが重要であり、エネルギー利用の根幹を担うのがスイッチング電源などの電力変換装置である。エネルギーの有効利用のためには、電力変換装置の高効率化および高性能化が必要不可欠である。様々なアプリケーションに対応した電源システムの構築には、電源の普遍的な基礎理論を熟知し設計することが重要である。</p> <p>本講義では、電源設計において重要な回路方式及び動作について理解を深め、電源回路の解析による定式化手法を紹介する。電源の解析手法として一般的に用いられる状態平均化法の原理及び解析手順について紹介し、制御系を包括的に設計するための重要な3つの指標(一巡伝達関数、出力インピーダンス、入出力特性)について理解を深める。</p>	
センシング基礎特論	<p>センサシステムは単に情報を効率的に獲得するだけでなく、その認知判断過程の機能を併せ持つことにより、大きな機能の創出が可能になる。本講義では、センサ素子の特性の説明だけでなく、処理回路、周辺回路、認知判断処理までを幅広く説明する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 測定、計測、センシングの考え方 2 センサデータとその誤差 3 センサ素子の基本処理 4 センサ素子の信号処理回路 I 5 センサ素子の信号処理回路 II 6 位置、距離のセンサ素子とシステム I 7 位置、距離のセンサ素子とシステム II 8 力、圧力のセンサ素子とシステム 9 温度、化学量のセンサ素子とシステム 10 超音波のセンサ素子とシステム 11 光センサ素子とシステム 12 センサシステムの多次元化 13 画像計測と処理 I 14 画像計測と処理 II 15 まとめ 	
インターネット工学特論	<p>インターネットは社会に広く浸透し、高度な情報流通のための重要な社会基盤の一つとして認識されるようになってきている。そこで、インターネットを支える要素技術について講義を行い、このような大規模な相互接続網を実現するために必要となる技術について理解を深める。さらに、それらの知識をもとに、次世代の情報通信基盤を構築するための新たな技術についても考察する。</p>	
ユビキタス無線特論	<p>携帯電話に代表される移動体通信はもはや社会生活のインフラになっている。無線通信方式を理解できるようにデジタル変調や各種の通信方式を解説する。また、携帯電話システムの方式やそこで使われる個別技術を解説して無線技術への理解を図る。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 移動通信の概要 2) デジタル変調 (BPSK, QPSK) 3) デジタル変調 (FSK, MSK) 4) ナイキストフィルタ 5) S/N比、増幅器のNF 6) スペクトラム拡散通信 7) OFDM 8) 伝送速度と周波数帯域 9) CDMAの概要 10) 拡散符号 (PN符号、直交符号) 11) 拡散符号と同期 12) 符号の使われ方、畳込み符号 13) レイク受信、ダイバーシチ 14) 送信電力制御 15) 干渉キャンセラ、直交化フィルタ 	
電子回路設計特論	<p>アナログ集積回路を実現する上で必要となるオペアンプなどアナログ電子回路の解析方法や設計方法について、CMOS回路に特化した解析と設計方法を習得することを目的とする。MOSトランジスタの構造と基本特性から始め、1個のMOSトランジスタからなる基礎的な回路の動作解析を行う。次に複数個のMOSトランジスタからなる基本的な増幅回路やカレントミラー回路などの解析および設計法を取り扱う。最後にオペアンプ回路を設計する手法について講義する。講義は輪講に演習を織り交ぜた形式で行う。</p>	
電子システム開発特論	<p>スマートフォン、タブレットPC、情報家電などいろいろな電子機器が高機能化・高度化している。技術者には、電気電子の基礎知識はもとより、実際のシステムを開発する際に起こる課題に柔軟に対応する能力が要求される。そのためには、電子機器の開発やシステム開発において基本的な開発の流れを理解し、実際に遭遇する課題への対処について統一的に学ぶ必要がある。そこで本講義では、電子機器・システム開発において必要なハードウェア、ソフトウェア、開発管理などについて講義し、電子機器・システム開発への指針を与える。</p>	

音響信号処理特論	<p>音とエレクトロニクスシステムとの関わりを考える際、周囲に存在する多種多様な音源からの到来信号から、必要な音情報を抽出することが必要不可欠となる。本特論では、音響信号からの特徴抽出と信号分離に関する音響信号処理技術を習得し、最新の研究動向を理解するための洞察力を養うことを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 音響信号からの特徴抽出 (時間領域処理) 2) 音響信号からの特徴抽出 (周波数領域処理) 3) 音響信号からの特徴抽出 (空間領域処理) 4) 音響信号のための雑音除去 (時間領域処理) 5) 音響信号のための雑音除去 (周波数領域処理) 6) 音響信号のための雑音除去 (空間領域処理) 7) 音響信号のための残響除去 (時間領域処理) 8) 音響信号のための残響除去 (周波数領域処理) 9) 音響信号のための残響除去 (空間領域処理) 10) 時間領域における音源分離 11) 周波数領域における音源分離 12) 空間領域における音源分離 13) 時間領域における統計的音響信号処理 14) 周波数領域における統計的音響信号処理 15) 空間領域における統計的音響信号処理 	
ソフトコンピューティング特論	<p>ソフトコンピューティングは、人間とコンピュータとの橋渡しをすることを旨として開発された学問体系である。本講義では、その中核であるファジィ理論、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムについて修得し、実践できる能力を養う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ソフトコンピューティングとは (2) システムとモデル (3) 線形モデルと非線形モデル (4) 多入力システム (5) ファジィ集合 (6) ファジィ論理 (7) ファジィ推論 (8) ニューラルネットワーク (9) 自己組織化マップ (10) 遺伝的アルゴリズム (11) ソフトコンピューティング応用研究 1 (12) ソフトコンピューティング応用研究 2 (13) ソフトコンピューティング応用研究 3 (14) ソフトコンピューティング応用研究 4 (15) まとめ 	
画像信号処理特論	<p>信号処理の一特化分野である画像処理は、バンターン認識・バイOMETRICS認証・人工知能応用、高次元信号処理等の異なる分野で広く使われ、数多くのアルゴリズムが開発されている。本特論は、応用的な側面から、これらのアルゴリズムについて習得する。また、最新の研究紹介を行うことにより、生活品質 (QOL) 向上に貢献できる研究テーマの策定や遂行できる能力を養う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 画像の表現 (2) 画像処理環境構築 (3) 画像の雑音除去及びエンハンスメント (4) 画像処理実践I (5) 画像の幾何変形と写像変換 (6) 画像処理実践II (7) 画像の周波数解析法 (8) 画像処理実践III (9) 画像の周波数解析法と応用 (10) 画像の多重解像度解析と応用 (11) 画像隠蔽技術 (12) 画像処理実践IV (13) 画像の融合技術 (14) バイOMETRICS認証 (15) レポート、グループ演習、輪講等行う 	
デジタル回路システム特論	<p>電子機器はデジタル回路によって実装されたプロセッサや周辺機器、及び、信号処理回路が有機的に結合したシステムとして構成される。そのような大規模デジタル回路システムの構成法や効率的な設計法、高性能化技術について講義する。実用的なデジタル回路の設計開発とソフトウェアとの協調を実習し、講義の理解を深める。</p> <p>(1)～(4)は座学であり、(5)から以降はすべて実習である。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) イントロダクション (2) 電子機器(システムオンチップ)の基礎 (3) 小規模化・高性能化を考慮したデジタル回路の設計法 (4) デジタル回路の動作検証手法 (5-8) 実用的なデジタル回路の設計実習 (9-11) ソフトウェアとの協調実習 (12) 高位合成(Cからのハードウェア生成)の基礎 (13-14) 高位合成によるデジタル回路の開発実習 (15) まとめ 	

環境電磁工学特論	<p>複数のシステムが電磁的に両立して成り立つためには、システムが外部に放射する電磁界を抑制し、また外部の電磁界に影響を受けない能力（EMC：電磁的両立性）が必要である。例えば、車載の電子機器などでは、外来電磁雑音による誤動作によって重大事故につながりかねず、EMCを実現する設計法は非常に重要である。</p> <p>本特論では、EMC性能向上に必要な電気回路学、電子回路学、電磁気学、電磁波工学、アンテナ工学など学問体系の関係を理解し、EMC性能の評価法、電磁界結合を考慮した回路記述法を習得することにより、電磁環境的な視点からシステム全体を設計できる能力を養う。</p>	
回路実装・システム設計特論	<p>高速動作や高密度実装される高性能な電気電子回路システムを設計する場合、電気回路や電子回路で習得した解析・設計技術のほかに、回路の動作時に発生する電磁雑音や熱を考慮した設計が必要である。</p> <p>本特論では製品開発レベルの実装技術を理解すると共に、信号品質（シグナルインテグリティ）、電源品質（パワーインテグリティ）、ノイズ性能（EMC）を考慮した設計技術を習得する。</p> <p>（共同講義／全15回） (133 福本 幸弘／9回) ・デジタル回路の構成要素（2回） ・シグナルインテグリティ（4回） ・パワーインテグリティ（2回） ・熱設計（1回） (92 松嶋 徹／6回) ・EMCの基礎（2回） ・デジタル回路の低ノイズ設計（3回） ・まとめ(1回)</p>	共同
技術者コミュニケーション論Ⅰ	<p>少人数でのグループ単位での活動を基本とし、自己分析（未来設計自己分析、根っこ探し自己分析、長所発見自己分析、客観視自己分析）などを行う。また個人での演習やグループ内でのディスカッションを教員の助言に従い実施し、能力の向上を図る。また、実際に企業経験のある専門家を必要に応じて招聘し、講義や演習により能力の向上を図る。</p> <p>（1）イントロダクション（コミュニケーション論とは） （2）未来設計自己分析および演習 （3）根っこ探し自己分析および演習 （4）長所発見自己分析および演習 （5）客観視自己分析および演習 （6）グループ討議（1） （7）グループ討議（2） （8）グループ討議（3）</p>	
技術者コミュニケーション論Ⅱ	<p>少人数でのグループ単位での活動を基本とし、プロジェクト憲章（研究テーマのまとめ）、自己分析調書、企業調査報告書、などの作成を行う。またグループ内でのディスカッションを教員の助言に従い実施し、能力の向上を図る。また、実際に企業経験のある専門家を必要に応じて招聘し、講義や演習により能力の向上を図る。</p> <p>（1）プロジェクトマネジメントとはト （2）プロジェクト憲章の作成および演習 （3）自己分析調書の作成および演習 （4）企業調査報告書の作成および演習 （5）グループ討議（1） （6）グループ討議（2） （7）グループ討議（3） （8）まとめ</p>	
先端電気工学特論	<p>巨大エネルギーシステム、分散型電源、自動車における電気エネルギーや電気エネルギーの発生・輸送・消費・貯蔵に関わる先端技術とモバイル機器から社会インフラまで情報通信やパワー制御に用いられる電子デバイスや電子デバイス関わる材料・設計・プロセス・パッケージ・応用に関わる先端技術を専門分野の教員が講義する。また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <p>（オムニバス方式／全15回） (48 三谷 康範／1回) 電気エネルギーから見た省エネルギー技術とスマートグリッド (104 渡邊 政幸／1回) 電力システムの信頼性を支える解析・制御技術 (60 大塚 信也／2回) エネルギーと環境および電気エネルギーシステムの基盤技術 (68 小迫 雅裕／2回) 電気エネルギー機器を構成する電気絶縁システムと絶縁材料技術 (23 白土 竜一／2回) 太陽電池材料の進展と次世代太陽電池 (54 安部 征哉／2回) 環境・エネルギー問題とパワーエレクトロニクス技術 (93 松平 和之／1回) 強相関電子デバイス (34 内藤 正路／1回) 半導体表面のナノテクノロジー (8 和泉 亮／1回) デバイス先端プロセス (47 松本 聡／2回) 集積システム</p>	偶数年度開講／オムニバス

先端電子工学特論	<p>電子工学分野における技術の進歩はめざましく、これらの先端技術および動向を知ることが、社会で活躍する上で重要である。本講義では、音声や画像などのセンシング技術から信号処理、回路設計、集積回路など、エレクトロニクス機器やシステムを設計製作するための先端技術、通信・ネットワークに関する最先端の技術およびその動向について、各専門分野の教員が講義する。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (1 芹川聖一／2回) 様々なセンシング技術(1)(2) (83 中司賢一／1回) 半導体集積回路 (94 水町光徳／1回) 音響信号処理 (92 松嶋 徹／1回) EMC設計技術 (98 山脇彰／1回) デジタル回路システム (77 張力峰／1回) 画像処理 (6 池永全志／1回) インターネットにおける通信品質制御 (56 市坪信一／1回) 移动通信の電波伝搬 (63 河野英昭／1回) 人工知能 (37 中藤良久／5回) 音声処理と応用 次世代通信ネットワーク エレクトロニクスの最新事情 生体免疫システムの通信への応用 課題研究</p>	奇数年度開講／オムニバス
電気エネルギー工学特論Ⅰ	<p>電気エネルギー分野は、最近、機器技術から応用技術まで従来の枠を超えて、急速な広がりを見せている。これらの技術を習得するには、社会の中での重要性や必要性を意識した教育が不可欠である。そこで、国内の産業界に精通した日本人講師によるオムニバス形式の講義・討論会や、学生が積極的に企画・運営を行う合宿形式の研究発表・グループディスカッションを実施することで電気エネルギー分野は、最近、機器技術から応用技術まで従来の枠を超えて、急速な広がりを見せている。これらの技術を習得するには、社会の中での重要性や必要性を意識した教育が不可欠である。そこで、国内の産業界に精通した日本人講師によるオムニバス形式の講義・討論会や、学生が積極的に企画・運営を行う合宿形式の研究発表・グループディスカッションを実施することで、社会に出たときの自らの未来像を思い描ける修士修了者を養成することが本科目の目的である。</p>	
電気エネルギー工学特論Ⅱ	<p>電気エネルギー分野は、最近、機器技術から応用技術まで従来の枠を超えて、急速な広がりを見せている。これらの技術を習得するには、社会の中での重要性や必要性を意識した教育が不可欠である。そこで、海外の産業界に精通した外国人講師によるオムニバス形式の講義・討論会や、国際会議での研究発表・討論参加を実施することで、社会に出たときの自らの未来像を思い描ける修士修了者を養成することが本科目の目的である。</p>	
電気電子工学特論Ⅰ	<p>学生が自らの研究を学内等での発表を体験することにより、研究成果のまとめ方、発表の方法等について教員から指導を受け、これらのスキルの改善を図ることを目的とする。</p> <p>学内で行われる修士研究に関する中間発表等を行うため、以下の諸準備を実際に体験する。研究成果の取りまとめから報告書作成までの一連の流れを、教員の助言に従い実践する。</p> <p>(1) 研究テーマのまとめ (2) アブストラクトの作成 (3) プレゼンテーション資料 (4) 発表原稿の作成 (5) 発表練習の実施 (6) 発表および質疑応答の実施 (7) 報告書の作成</p>	
電気電子工学特論Ⅱ	<p>学生が国内学会等での発表を体験することにより、研究成果のまとめ方、論文執筆や発表の方法等について教員から指導を受け、これらのスキルの改善を図ることを目的とする。</p> <p>国内学会等での発表を行うため、以下の諸準備を実際に体験する。研究成果の取りまとめから報告書作成までの一連の流れを、教員の助言に従い実践する。</p> <p>(1) 研究成果のまとめ (2) 発表学会の選択および発表申込み (3) アブストラクトの作成 (4) 論文の作成 (5) プレゼンテーション資料の作成 (6) 発表原稿の作成 (7) 発表練習の実施 (8) 発表および質疑応答の実施 (9) 報告書の作成</p>	

電気電子工学特論Ⅲ	<p>学生が国際会議等での外国語による発表を体験することにより、研究成果のまとめ方、論文執筆や発表の方法等について教員から指導を受け、これらのスキルの改善を図ることを目的とする。また外国語によるコミュニケーション能力の向上を図る。</p> <p>国際会議等での外国語による発表を行うため、以下の諸準備を実際に体験する。研究成果の取りまとめから報告書作成までの一連の流れを、教員の助言に従い実践する。</p> <p>発表件数により、最大2単位まで取ることができる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 研究成果のまとめ (2) 発表学会の選択および発表申込み (3) 英文アブストラクトの作成 (4) 英文論文の作成 (5) 英文プレゼンテーション資料の作成 (6) 英語による発表原稿の作成 (7) 発表練習の実施 (8) 発表・質疑応答の実施 (9) 報告書の作成 	
電気電子工学特論Ⅳ	<p>学生が国際会議等での外国語による発表を体験することにより、研究成果のまとめ方、論文執筆や発表の方法等について教員から指導を受け、これらのスキルの改善を図ることを目的とする。また外国語によるコミュニケーション能力の向上を図る。</p> <p>国際会議等での外国語による発表を行うため、以下の諸準備を実際に体験する。研究成果の取りまとめから報告書作成までの一連の流れを、教員の助言に従い実践する。</p> <p>発表件数により、最大2単位まで取ることができる。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 研究成果のまとめ (2) 発表学会の選択および発表申込み (3) 英文アブストラクトの作成 (4) 英文論文の作成 (5) 英文プレゼンテーション資料の作成 (6) 英語による発表原稿の作成 (7) 発表練習の実施 (8) 発表・質疑応答の実施 (9) 報告書の作成 	
有機化学概論	<p>学部では、有機化学に関して、系統的に基本事項を学んだ。ここでは、そこで得た知識を総括するとともに、異なった視点からの大学院レベル解説も行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 講義の解説 (2) 基本用語の説明 (3) 電子構造 (4) 分子の電子構造－1 (5) 分子の電子構造－2 (6) 有機化合物の構造特性－1 (7) 有機化合物の構造特性－2 (8) 有機反応の基礎 (9) 有機反応の一般論 (10) 有機反応の解説－1 (11) 有機反応の解説－2 (12) 有機反応の解説－3 (13) 生体分子－1 (14) 生体分子－2 (15) まとめ <p>(共同講義／全15回) (30 柘植顕彦／7回)</p> <p>有機化合物の構造に視点を置き、学部で習得した内容を復習するとともに、さらに高度な有機化合物の構造特性に関する講義を行う。</p> <p>(55 荒木孝司／8回)</p> <p>多様な有機反応について、学部で学んだことを復習するとともに、より詳細な反応機構についての解説を行う。</p>	共同
化学工学概論	<p>学部で習得した知識を活かし、実際に工場で操作されているプロセスに基づく応用問題を自ら解答することにより、物質収支と熱収支の重要性を理解するとともに、化学プロセスの設計についての基本事項を習得する。(1) イソプロパノール製造法の概説</p> <ol style="list-style-type: none"> (2) 分離槽・加水分解塔の物質収支 (3) 蒸発缶・蒸留塔・脱水塔の物質収支 (4) エタノール製造法の概説 (5) 循環ガスの物質収支 (6) 分離槽の物質収支 (7) 反応ガス・廃ガスの物質収支 (8) ベンゼン・トルエン連続精留法の概説 (9) 精留塔の物質収支 (10) 全縮器・再沸器の物質収支と熱収支 (11) 熱交換器の熱収支 (12) 乾燥器の概説 (13) 予熱器の物質収支 (14) 乾燥器の物質収支と熱収支 (15) まとめ 	

無機化学概論	<p>学部で習得した無機化学の知識を再確認し、発展させる。無機化学の理論的側面に加え、無機化学として重要な物質各論についても学ぶ。</p> <p>(1) 固体化学1 結晶化学の基礎 清水陽一 (2) 固体化学2 結晶化学の応用 清水陽一 (3) 固体化学3 固体の電子構造と物性 清水陽一 (4) 固体化学4 結晶構造解析 清水陽一 (5) 固体化学5 結晶生成の物理化学 清水陽一 (6) セラミックスの機能1 清水陽一 (7) セラミックスの機能2 清水陽一 (8) 錯体化学1 錯体の成り立ち 中戸晃之 (9) 錯体化学2 錯体の電子構造1 中戸晃之 (10) 錯体化学3 錯体の電子構造2 中戸晃之 (11) 錯体化学4 錯体反応1 中戸晃之 (12) 錯体化学5 錯体反応2 中戸晃之 (13) 元素各論1 sブロック元素 中戸晃之 (14) 元素各論1 pブロック元素 中戸晃之 (15) 元素各論3 d, fブロック元素 中戸晃之</p> <p>(共同講義/全15回)</p> <p>(22 清水 陽一/7回) 上記 (1) ~ (7)</p> <p>(36 中戸 晃之/8回) 上記 (8) ~ (15)</p>	共同
物理化学概論	<p>学部で習得した物理化学に関する知識をさらに発展させ物理化学の応用について講義する。学年に応じてトピック的な主題を取り上げ、基礎から応用まで講義する。</p> <p>(1) 気体と熱力学第零法則 (2) 熱力学第一法則 (3) 熱力学第二法則と第三法則 (4) 自由エネルギーと化学ポテンシャル (5) 化学平衡 (6) 一成分系における平衡 (7) 多成分系における平衡 (8) 電気化学とイオン溶液 (9) 量子力学の前に (10) 量子力学入門 (11) 量子力学の適用ーモデル系と水素原子ー (12) 原子と分子 (13) 量子力学における対称性 (14) 回転分光と振動分光 (15) 磁気分光 (16) 統計熱力学 (17) 気体分子運動論 (18) 反応速度論</p>	
精密有機合成化学特論	<p>現在の物質文明において、有用な有機化合物の効率的に供給する手法の開発が強く望まれている。こうした化合物を合成する上で必要な有機化学の考え方を学ぶ。これまで、官能基別の反応にもとづく有機化学を学んできたが、酸化、還元反応という切り口で有機化学を修得する。また、ラジカル反応についても学ぶ。酸化反応に関しては、クロムやマンガンなどの金属塩を用いた反応、硫黄化合物を用いた反応、超原子価ヨウ素を用いた反応について学ぶ。還元反応に関しては、金属(塩)を用いた反応、水素を用いた反応、ヒドリド反応剤を用いた反応について学ぶ。また、還元における立体選択性についても学ぶ。</p>	
有機合成化学特論	<p>これまで体系的に学んだ有機化学の知識と理解を基に、これらを使いこなして、反応を分子レベルで制御し、望みとする化合物を作り上げる方法論を学ぶ。また、新たに逆合成の概念を導入し、様々な有機反応を充分に活用して有機化合物を組み立てる力を養成する。</p> <p>(1) 有機合成の基礎1 (2) 有機合成の基礎2 (3) 有機合成の基礎3 (4) 1原子団の切断1 (5) 1原子団の切断2 (6) 2原子団の切断1 (7) 2原子団の切断2 (8) 2原子団の切断3 (9) 2原子団の切断4 (10) 周辺環状反応 (11) ヘテロ原子と複素環化合物 (12) 小員環化合物 (13) 演習1 (14) 演習2 (15) 講義総括</p>	奇数年度開講

<p>有機金属化学特論</p>	<p>有機合成の分野では、典型金属から遷移金属まで数多くの金属元素をもつ有機金属化合物が利用されている。現在ではこれらの有機金属化合物なしに有機合成を語ることはできない。本講義では、有機金属の中でも典型金属元素の有機金属化合物を中心に、その合成法とそれを活かした合成反応への利用法を学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 有機金属化学の歴史 (2) 有機金属化学の基礎 1 (3) 有機金属化学の基礎 2 (4) 有機金属化合物の合成法 (5) カルボニル化合物に対する反応 1 (6) カルボニル化合物に対する反応 2 (7) 炭素炭素多重結合への付加反応 1 (8) 炭素炭素多重結合への付加反応 2 (9) ハロゲン化アルキルとの反応 1 (10) ハロゲン化アルキルとの反応 2 (11) 酸化と還元 1 (12) 酸化と還元 2 (13) 量論反応と触媒反応 1 (14) 量論反応と触媒反応 2 (15) 講義総括 	<p>偶数年度開講</p>
<p>錯体化学特論</p>	<p>錯体化学の基礎的な事項の復習と遷移金属錯体の性質や機能についての知識を習得する。また、代表的な遷移金属触媒を用いる有機合成反応を学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講義の解説 2. 錯体の構造 3. 18電子則 4. 結晶場理論と配位子場理論 5. 配位子の種類と役割 6. 遷移金属錯体の基本的反応1 7. 遷移金属錯体の基本的反応2 8. 3d属錯体の合成と機能性 9. 4～5d属錯体の合成と機能性 10. 4f～5f軌道錯体の合成と機能性 11. 特殊配位構造錯体の合成と機能性 12. 錯体の構造決定1 (IR, NMR, MS, 伝導度) 13. 錯体の構造決定2 (単結晶X線構造解析) 14. 錯体の利用 15. まとめ 	
<p>構造有機化学特論</p>	<p>構造的に興味のある有機化合物を取り上げ、その特異的な構造に由来する機能性について解説する。環状化合物に焦点を絞り、その特性、例えば分子認識などについて説明する。また、クリスタルエンジニアリングについても紹介する。講義には英語を多用する。また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 講義の解説 (2) 基本用語の説明 (3) 分子間相互作用—1 (4) 分子間相互作用—2 (5) クラウンエーテル—1 (6) クラウンエーテル—2 (7) シクロデキストリン (8) シクロファン—1 (9) シクロファン—2 (10) カリクサレン1 (11) カリクサレン2 (12) その他の環状化合物—1 (13) その他の環状化合物—2 (14) クリスタルエンジニアリング (15) まとめ 	<p>偶数年度開講</p>
<p>機能有機化学特論</p>	<p>本講義では、分子軌道法を用いた有機分子の物性、反応性の評価について解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分子軌道法 2. 分子の内部座標と構造最適化 3. 対称性を考慮した構造最適化 4. 振動解析 5. C-C軸回転ポテンシャルの評価 6. Sn2反応 7. Diels Alder反応 8. 置換基効果 9. 分子軌道を描く 10. 反応性指数 11. 静電ポテンシャル 12. 励起エネルギー 13. CNDO/S法 14. 溶媒効果 15. まとめ 	<p>偶数年度開講</p>

物理有機化学特論	<p>本講義では、有機化合物の物性、反応性について物理化学的側面から理解するための以下の主題を取り上げ解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hammett則 2. 直線自由エネルギー関係 3. 超熱力学関係 4. 炭素酸 5. 超強酸 6. 溶媒効果 7. 溶媒の極性パラメーター 8. 活性化パラメーター 9. 同位体効果 10. 置換基効果 11. 酸塩基触媒 12. 誘起効果と共鳴効果 13. 共鳴エネルギーと芳香性 14. 中間体の化学 15. まとめ 	奇数年度開講
工業反応装置特論	<p>化学装置として薄膜塗布装置を取り上げ、機能的な薄膜を高速・大面積に作成する手法と必要な基礎を講義する。学部で講義された「化学工学Ⅰ」、「同Ⅱ」の内容を自由表面を有する層流へ拡張し、その特徴を表現可能な数学モデルについて詳述する。また非ニュートン流体の特異的な挙動や多成分系拡散の基礎についても触れる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 潤滑理論 2) ブレード塗布流れ 3) film profile equation (FPE) の導出 4) Coating Window の推定 5) FPE に基づく安定性解析 6) 粘弾性流体の構成方程式 7) 混合自由エネルギーと非平衡相分離 8) 非定常拡散方程式の導出と摩擦理論 9) 拡散方程式に基づく安定性解析 10) パーコレーション 11) 非理想溶液の気液平衡 12) 非理想溶液の連続蒸留 13) 化学プロセスシミュレータを用いた連続蒸留 14) 化学プロセスシミュレータを用いた共沸蒸留 15) まとめ 	
光触媒機能工学特論	<p>金属酸化物を中心とした半導体光触媒についてその調製法と基本的な光触媒活性の発現メカニズムについて解説を行う。特に異相界面の微視的な構造と電子状態の相関について基本的な理解を深める。さらに固体表面の原子的構造の制御、固体表面の修飾による高機能化に関する研究についても解説し、最新のデバイス技術を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 酸化チタン光触媒の調製と物性 2) 光触媒の構造特性・物性 3) 物理的な特性構造 4) 化学的な特性反応性 5) 光触媒を決定する因子 6) 主要因の制御 7) 様々な光触媒調製法 8) 光と半導体の基礎理論 9) 半導体の光電極反応 10) 固体の電子の光励起と光触媒反応 11) 有機物の酸化反応機構 12) 水の分解機構 13) 光触媒の反応速度と光強度 14) 超親水化現象とその機構 15) まとめ 	
機能材料創製特論	<p>機能材料としてのダイヤモンドについて、特異な物性、各種の合成方法と特徴、物性評価に使用される分析方法、工業的な分野での応用例などを解説する。また、ナノ結晶ダイヤモンド、DLC、炭素材料、熱電材料、について、物性や合成方法などを解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 物性 2) 合成方法 (高圧合成法) 3) 合成方法 (CVD法) 4) 分析方法 5) 工業的応用例 6) まとめ (Ⅰ) 7) まとめ (Ⅱ) 8) 中間総括及び演習 9) ナノ結晶ダイヤモンド 10) DLC 11) 炭素材料 12) 熱電材料 13) まとめ (1) 14) まとめ (2) 15) 総括及び演習 	奇数年度開講

<p>ナノ材料化学特論</p>	<p>本講義では、ナノメートル(nm = 10⁻⁹ m)程度のサイズの物質(ナノダイヤモンド、多孔質炭素材料)を説明する。この科目は工学英語科目のため、これらの材料に関する論文を読み、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ナノテクノロジー概論 2) エネルギー・環境問題とナノテクノロジー 3) 材料のナノ構造と機能化 4) ナノ加工—先端・新機能デバイスの創製 5) ナノプロセス—ナノの部品を創る・並べる・つなげる 6) まとめ (I) 7) まとめ (II) 8) 中間総括及び演習 9) 「Deagglomeration and functionalisation of detonation diamond」 10) 同上 11) 「Carbon materials for electrochemical capacitors」 12) 同上 13) 同上 14) まとめ 15) 総括及び演習 	<p>偶数年度開講</p>
<p>精密無機材料合成特論</p>	<p>セラミックス材料や機能性無機材料の合成方法について講義を行う。典型的なセラミックス粉末・焼結体の合成方法や真空中で行う様々な薄膜の合成方法などについて以下の項目に従って概説する。従来の合成方法を復習し、最近の薄膜合成技術について理解することを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 身近な無機固体材料・様々な無機固体材料 2. 粉末の性質 粉末の大きさ・粒度分布など 3. 固体中の原子の拡散 4. 粉末・バルク材料の合成方法(固相法・液相法など) 5. 真空(真空排気装置・真空計など) 6. 薄膜材料の合成方法(真空蒸着法・スパッタ法など)(全15回) 	
<p>集合体化学特論</p>	<p>分子が集まることによって、バラバラな状態の分子にはない多彩な構造とそれにもとづく多様な性質が現れる。分子が集まったものどうしがさらに集まると、より複雑で魅力的になる。そのような物質系—集合体—の基礎から応用までを化学の立場から講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. なぜ集合体が大事か 2. 集合体の基礎 ①分子間相互作用 3. 集合体の基礎 ②界面の描像 4. 集合体の基礎 ③吸着 5. 集合体の基礎 ④微粒子と分散コロイド 6. 集合体の基礎 ⑤DLVO理論 7. 集合体の基礎 ⑥会合コロイド 8. 集合体の基礎 ⑦高分子が関与する集合体 9. 集合体の実際 ①集合体の俯瞰的分類 10. 集合体の実際 ②次元制御材料 11. 集合体の実際 ③無機・有機ハイブリッド 12. 集合体の実際 ④無機多孔体 13. 集合体の実際 ⑤バイオミメティクス 14. 集合体の実際 ⑥集合体の機能性 15. まとめ 	<p>奇数年度開講</p>
<p>バイオ分析化学特論</p>	<p>分析化学は科学のあらゆる領域に必要な不可欠な学問として位置付けられる。特に、バイオテクノロジーの発展に伴ってバイオ分析化学が発展してきている。ここでは、最近のバイオ技術を取り上げ基礎から応用まで講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 バイオ分析の基礎 2 クロマトグラフィーの概念と生体物質への応用 3 電気泳動の歴史と概念 4 タンパク質、核酸の電気泳動 5 可視・紫外スペクトロメトリー 6 蛍光の理論 7 蛍光スペクトロメトリー 8 蛍光共鳴エネルギー移動の理論と応用 9 赤外スペクトロメトリー 10 円二色スペクトロメトリー 11 電子スピン共鳴吸収(ESR) 12 核磁気共鳴 13 マススペクトロメトリー 14 酵素免疫測定法およびフローサイトメトリー 15 熱分析 16 まとめ 	
<p>センサ化学特論</p>	<p>化学センサは、人間の五感の中でも臭覚と味覚を代替する機能デバイスである。このシステムは、電気化学、材料科学、触媒科学等を基礎とする多くの科学技術によって支えられており、今後ますます発展すると考えられる。ここでは、化学センサの基礎となる半導体系・固体電解質系に利用されるガスセンサの基礎と応用を通じて、それらに関連する機能材料化学、応用電気化学を講義する。</p> <p>また、この科目は工学英語科目のため、英語で専門分野について理解を深めることを目的とする。</p>	<p>偶数年度開講</p>

<p>バイオ計測学特論</p>	<p>ここでは、小分子と核酸、小分子と蛋白質の相互作用を分析するための最新のバイオ分析手法を取り上げ、それらの利用方法などについて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 授業の概説 (2) 蛋白質、核酸、酵素の構造と特徴 (3) 分子分光分析-1 (結合解析) (4) 分子分光分析-2 (速度論解析) (5) 分子分光分析-3 (熱力学的解析) (6) 等温滴定型カロリメトリー (7) 水晶共振マイクロバランス (8) 表面プラズモン共鳴 (9) 円偏光二色性分析 (10) 電気化学測定(拡散系) (11) 電気化学測定(固定化系)-1 (12) 電気化学測定(固定化系)-2 (13) 原子間力顕微鏡 (14) 測定データの取り扱い・統計解析 (15) まとめ 	
<p>生体機能化学特論</p>	<p>本講義では、セラミックス、高分子、ハイブリッド材料を用いた生体機能性材料の歴史や、それらと生体との相互作用を学び、組織工学や再生医療工学に関して近年の研究成果に基づいて後述し、理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講義概要 2. 生体組織・臓器と生体材料 3. 生体材料の構造および特性 4. 生体適合性 5. 生分解吸水性材料 6. 無機系材料 7. 金属系材料 8. コンポジット・複合材料 9. 細胞の構造と機能 10. 細胞を用いた生体材料評価 (1) ～細胞培養操作基礎～ 11. 細胞を用いた生体材料評価 (2) ～材料の準備～ 12. 細胞を用いた生体材料評価 (3) ～各種細胞アッセイ～ 13. 組織工学・再生医療工学における生体材料の役割 (1) ～微細構造～ 14. 組織工学・再生医療工学における生体材料の役割 (2) ～物理的特性～ 15. 組織工学・再生医療工学における生体材料の役割 (3) ～生化学特性～ 16. まとめ 	
<p>応用化学特論 I</p>	<p>研究や論文作成において、参考となる文献を読み、それをまとめる力は必須のものである。特に、博士前期課程においては欧文で書かれた論文を中心に、読解力とまとめる力を養うことを主眼とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 論文研究テーマ抽出 2) 論文研究テーマ探索 1 3) 論文研究テーマ探索 2 4) 論文検索と資料収集 1 5) 論文検索と資料収集 2 6) 論文読解と探求 1 7) 論文読解と探求 2 8) 論文読解と探求 3 9) 1-8のまとめ 10) 論文レビュー作成 1 11) 論文レビュー作成 2 12) 論文レビューレジメ作成 13) 論文レビュー発表作成 1 14) 論文レビュー発表作成 2 15) 論文レビュー発表と質疑討論 16) 1-15のまとめ 	
<p>応用化学特論 II</p>	<p>研究成果は、発表することによってその価値が評価される。したがって如何に質の高い研究であっても、表現力や発表方法が適当でないと、その研究も評価されない。本応用化学特論IIでは、研究の方法、手段と共に発表技術の質を高めることを主目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 研究論文テーマに関する現状と課題の抽出 1 2) 研究論文テーマに関する現状と課題の抽出 2 3) 研究論文テーマの参考文献探索 1 4) 研究論文テーマの参考文献探索 2 5) 研究論文テーマの実験実習 1 6) 研究論文テーマの実験実習 2 7) 研究論文テーマの実験実習 3 8) 研究論文テーマの実験実習 4 9) 1-8のまとめ 10) 研究論文レジメ作成 1 11) 研究論文レジメ作成 2 12) 研究論文資料作成 1 13) 研究論文資料作成 2 14) 研究論文プレゼン資料作成 15) 研究論文発表と質疑討論 16) 1-15のまとめ 	

応用化学特論Ⅲ	大学院の学生として、自分の研究領域以外の事項についても興味をもつことは重要である。応用化学分野では、他大学の教員や企業など、最先端の研究に携わっている研究者等による特別講義、特別講演会等を実施しており、その内容は多岐にわたる。応用化学特論ⅢI では、このような講義、講演等を聴講することにより、視野を広げることが目的としている。また、修士論文研究発表会等において、異分野の研究に対する質問、さらに、学会等へ出席し、発表することも、上記の目的到達に貢献するものである。	
表面改質工学特論	金属材料の機能向上、新機能の付加技術として、表面改質法がある。本講義では、各種表面改質法の特徴、表面改質層の材料学的特性を詳述する。また、表面改質について理解を深めるために講義内容に関連する学術論文を調査するとともに、調査内容についてプレゼンテーションを行わせ、プレゼンテーション能力の改善に務める。	
極微構造解析学特論	物質の物理的性質は原子配列に強く依存するため、その構造を評価する様々な手法が開発されている。最近では、デバイスの高集積化・微細化に伴い、構造解析すべき領域は急激に小さくなっており、ナノスケールでの極微構造解析手法が重要となってきている。本講義では、極微構造解析手法の1つである透過電子顕微鏡法に注目し、その基礎と応用について説明する。	
構造相転移学特論	強誘電材料等の機能性材料における様々な機能性の発現は、結晶構造およびその変化と密接に関係している。本講義では、対称性という観点から結晶構造について理解を深めるとともに、相転移のうち特に拡散を伴わない相転移（マルテンサイト転移）を取り上げ、相転移に伴う結晶構造変化について理解することを目的とする。	
環境材料強度学特論	材料の機械的特性の劣化は時間とともに進行し、高温環境、腐食環境など過酷な使用条件においては顕著になる。近年では様々な分野において材料の経年劣化に関する問題が表面化しており、環境中における材料強度に関する知識と理解が必要不可欠になっている。本講義では、様々な環境中における材料の劣化挙動やその機構および劣化対策などについて材料学の観点から解説する。	
材料反応速度特論	有用な材料を合理的に製造すること、しかも最近では資源、エネルギー、環境の保全の観点から、各種材料のリサイクルや廃棄物の安定化が重要になってきている。これらの材料プロセスでは高い効率と柔軟性が必要とされ、開発や設計にあたり反応の進行を基礎的に理解することが重要である。本講では、反応速度論の概念を理解し、材料プロセスへの応用方法を修得することを目的とする。	
造形力学特論	古くて新しい日本の曲面造形技術である線上加熱やレーザーフォーミングを理論的に理解し、継承・発展させるためには、幾何学、力学、熱ひずみの多角的な切り口から、論理的に理解する必要がある。本講義では、これら造形技術を、理想的な幾何学、金属材料の変形メカニズムである力学、実加工の切り口からの熱ひずみの異なる3方向からの理解を深め、新しい加工方法を見出す力を養成する。	
マテリアルデザイン特論	従来の材料探索は研究者の経験と鋭い直感に依存していたが、物質特性をコンピュータ上で高精度に計算した材料データベースや人工知能などを活用する「マテリアルズ・インフォマティクス」によって、時間とコストを大幅に削減することが期待されている。本講義では進展著しい「第一原理計算」や「機械学習」を基礎とした「マテリアルズ・インフォマティクス」の物質材料開発への応用について平易に解説する。実際にデータベースにアクセスしてデータをダウンロードし、Pythonによる各種ツールを活用して機械学習による「データ科学」手法を体験するとともに、関連学術論文をグループ毎に講読して議論を行い、最後に論文内容についてプレゼンテーションを行う。	
マテリアル複合工学特論	金属材料を熔融溶接する場合の材料学的問題点の抽出と解決法について詳述すると共に、熔融溶接法では接合が困難な材料の接合ならびに異種金属の接合について研究成果を中心とした内容を詳述する。また、講義内容に関連する学術論文に関してプレゼンテーションを行わせ、学生による相互評価を行ってプレゼンテーション能力の改善に務める。	
材料相変態特論	金属材料をはじめとする各種材料の諸特性はそれらのマイクロ組織と密接に関係しているため、要求される機能を発現するためには材料の組織制御を行うことが必要不可欠である。本講義では、まず、組織制御を行う上で基本情報となる状態図を熱力学的観点から学ぶ。次に、熱処理などによって生じる平衡状態の変化（相変態）を速度論的観点から学ぶ。	
溶接力学特論	溶接技術はあらゆるものづくりに欠かすことのできない重要な技術である。溶接部は材料学的にも力学的にも素材とは異なる特徴を有しており、構造物のウィークポイントとなる場合が多い。よって、その特徴を理解した設計・生産が必要となる。本講義では、溶接部の力学的特徴として溶接継手強度や溶接残留応力および溶接変形を学習する。さらにそれらの発生原因となる溶接熱伝導を理解する。	

<p>薄膜材料学特論</p>	<p>機能性材料の利用形態として薄膜が広く利用されている。例えば磁性、超伝導、半導体を応用するうえで薄膜は不可欠な技術となっている。また界面やひずみなど薄膜構造の特徴を積極的に利用した物性制御も行われている。このような薄膜の作製技術、構造、評価、物性等について講義し、薄膜技術の理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 薄膜の基礎 2) 薄膜の作製方法 3) 薄膜成長の基礎 (組織学と熱力学) 4) 結晶成長 5) 薄膜の構造的性質 6) 薄膜の評価 7) 薄膜物性の基礎 (固体物理) 8) 薄膜特有の物性 9) 薄膜の加工 10) 薄膜の応用 11) 磁性薄膜 12) 超伝導薄膜 13) 半導体薄膜 	
<p>非平衡材料分析学特論</p>	<p>熔融金属を非平衡な条件で凝固させると、平衡状態図にない非平衡な相が生成する場合がある。本講義では、材料の構造および組織を分析するための分析機器の紹介、機器の原理、構造および利用法について示す。また、熔融金属の急速凝固によって生成する相、その結晶構造および特性について機器分析による解析を紹介し、さらに、非平衡プロセスの応用およびその実用材について講義する。</p>	
<p>材料科学特論</p>	<p>材料を使ったものづくりでは、光学的、熱的、電気的、磁氣的、力学的など材料の持つ性質を利用しているが、これらは材料の内部構造と密接な関連がある。本講義では、材料の示す物性の原理について学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料のいろいろな性質 2. 材料の光学的性質その1 3. 材料の光学的性質その2 4. 材料の熱的性質その1 5. 材料の熱的性質その2 6. 演習 7. 材料の電気的性質その1 8. 材料の電気的性質その2 9. 材料の磁氣的性質その1 10. 材料の磁氣的性質その2 11. 材料の力学的性質その1 12. 材料の力学的性質その2 13. 材料の力学的性質その3 14. 演習 15. まとめ 	<p>奇数年度開講/集中開講</p>
<p>計算材料学特論</p>	<p>材料の開発設計において、ナノスケールからマクロスケールに至る幅広い領域で、いろいろなシミュレーション技法が実験手法の一つとして盛んに活用されている。本講義では材料工学分野におけるシミュレーション技法について、演習を行いながら学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料工学におけるシミュレーション技法その1 2. 材料工学におけるシミュレーション技法その2 3. 状態図シミュレーションその1 4. 状態図シミュレーションその2 5. 演習 I 6. 組織シミュレーションその1 7. 組織シミュレーションその2 8. 演習 II 9. 物性シミュレーションその1 10. 物性シミュレーションその2 11. 演習 III 12. その他のシミュレーション 1 13. その他のシミュレーション 2 14. 演習 IV 15. まとめ 	<p>偶数年度開講/集中開講</p>
<p>先進セラミックス特論</p>	<p>現在、セラミックスはあらゆる産業分野において欠かせないマテリアルとなっている。本講義では、構造材料、電子材料、光学材料、生体材料など先端工学分野で応用されているセラミックスの特徴について、その物性発現メカニズムと関連付けながら講述する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. セラミックスの構造 2. 伝統産業とセラミックス 3. 建築用セラミックス 4. 高強度セラミックス 5. 高温用セラミックス 6. セラミックスの高靱化 7. 多孔性セラミックスと断熱材料 8. 光学用ガラス 9. 結晶化ガラスとその応用 10. 電子材料としてのセラミックス 11. 磁性材料としてのセラミックス 12. 環境とセラミックス 13. エネルギーとセラミックス 14. セラミックスのセンサ機能 15. セラミックスの医用材料への応用 	

<p>マテリアル工学特論Ⅰ</p>	<p>博士課程の研究遂行と論文執筆においては、研究の背景となる最新の知識の習得が必要である。本講義では欧文で書かれたマテリアル工学に関わる論文を中心に関連論文を読み解き、レビューを行う力を養う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 論文研究テーマ検討 2) 論文研究テーマ調査 1 3) 論文研究テーマ調査 2 4) 論文研究テーマ調査 3 5) 論文研究テーマ調査 4 6) 論文研究テーマ調査 5 7) 論文研究テーマ調査 6 8) 論文研究テーマ調査 7 9) 前半まとめ 10) 論文レビュー発表作成 1 11) 論文レビュー発表作成 2 12) 論文レビュー発表作成 3 13) 論文レビュー発表作成 4 14) 論文レビュー発表作成 5 15) 論文レビュー発表作成 6 16) 後半まとめ 	
<p>マテリアル工学特論Ⅱ</p>	<p>研究成果の発表においては研究の背景、実験方法、実験結果および考察について十分な検討が必要である。本講義ではマテリアル工学の研究を進める上で重要な論文執筆を含む発表技術の習得とその技術向上を目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 研究論文テーマ検討 2) 研究論文テーマの実験実習 1 3) 研究論文テーマの実験実習 2 4) 研究論文テーマの実験実習 3 5) 研究論文テーマの実験実習 4 6) 研究論文テーマの実験実習 5 7) 研究論文テーマの実験実習 6 8) 研究論文テーマの実験実習 7 9) 前半まとめ 10) 研究論文資料作成 1 11) 研究論文資料作成 2 12) 研究論文資料作成 3 13) 研究論文資料作成 4 14) 研究論文資料作成 5 15) 研究論文発表と質疑討論 16) 後半まとめ 	
<p>産学連携マテリアル工学プロジェクト</p>	<p>大学院博士課程においては、最新の科学技術に接し、自ら疑問を持ち質疑応答を通じて理解を深める能力が必要である。本講義では実社会において材料科学・材料工学がどの様に役立っているかを学ぶとともに、文献調査やプレゼンテーションを通して、マテリアル工学分野の現状を理解することを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 実社会における材料科学技術 1 2) 実社会における材料科学技術 2 3) 実社会における材料科学技術 3 4) 実社会における材料科学技術 4 5) 実社会における材料科学技術 5 6) 文献調査 1 7) プレゼンテーション 1 8) 前半まとめ 9) 実社会における材料工学技術 1 10) 実社会における材料工学技術 2 11) 実社会における材料工学技術 3 12) 実社会における材料工学技術 4 13) 実社会における材料工学技術 5 14) 文献調査 2 15) プレゼンテーション 2 16) まとめ 	
<p>メカトロニクス特論</p>	<p>メカトロニクスは複合領域の学問であり、アクチュエータ、電子回路、電気回路、DA/AD変換器などのインタフェース回路、センサ工学、制御工学など多くの分野の理解を必要とする。ここでは、これらの分野の理解と、その応用としてのメカトロニクスシステムに関する理解を深める。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アクチュエータと電磁誘導 2. 直流サーボモータ 3. その他のアクチュエータ 4. アナログ回路 5. デジタル回路 6. DA/AD変換器 7. 変位センサ 8. 速度・加速度センサ 9. 力センサ 10. メカトロニクスの基本システム 11. アナログ制御 12. ソフトウェアサーボ 13. 直流サーボモータの制御 14. 振り子の制御 15. まとめ 	

MEMS工学特論	<p>近年、微小な電気機械システムであるMEMSやマイクロマシン、マイクロロボットが基礎研究の段階を終え、モバイル端末や先端医療機器への応用が進められている。本講義では、MEMS等を構成する機能要素の仕組みを修得するとともに、設計や製作に必要な基本概念や基盤技術を理解することを目的とする。この目的を達成するために、本講義の前半では、MEMS等の基本となるマイクロ理工学・微細加工技術の解説から始め、マイクロアクチュエータやマイクロセンサ、マイクロエネルギー源等の基幹要素の動作原理や特徴について講義する。後半は、最新のトピックスを交えながら具体的な応用事例を取り上げ、前半で修得した要素技術の選定指針やシステム化に関して概説する。</p>	
デジタル信号処理特論	<p>近年の自動車や家電製品など多くの機器はCPUを搭載しており、これら組込装置の基本となる技術がデジタル信号処理である。本講義では組込装置を設計するために必要なハードウェア、ソフトウェアに関する基本的な技術を説明し、応用事例としてロボットや画像処理システムについて解説する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 半導体製造工程（前工程） (2) 半導体製造工程（後工程） (3) 半導体製造装置 (4) トランジスタとCMOS (5) デジタル回路 (6) デジタル回路の応用（シーケンサ） (7) CPUの仕組みと機能 (8) アセンブラ言語とCPUの動作 (9) DSPとデジタル信号処理 (10) メモリ（DRAM、SRAM、フラッシュメモリ） (11) FPGAの仕組みと機能 (12) OSの仕組みと機能 (13) ソフトウェアとプログラミング (14) 応用例（画像処理システム、ロボット） (15) まとめ 	
磁気工学特論	<p>磁性体およびそれを用いた工学応用は、自動車やロボットに用いられるモータや、ハードディスク等の記録分野で重要な役割を果たしている。ここでは、それらの理解に必要な初等磁気学から、最新のトピックスまでを含めて講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 磁気特性と単位 (2) 磁性体の分類 (3) 磁区と磁化過程 (4) 反磁界と磁気異方性 (5) 磁気の測定法・観察法 (6) ソフト磁性材料1(金属合金) (7) ソフト磁性材料2(酸化物、アモルファス) (8) ハード磁性材料1(非希土類) (9) ハード磁性材料2(Sm-Co系) (10) ハード磁性材料3(Nd-Fe-B系) (11) 線形磁気応用1(変圧器、モータ) (12) 線形磁気応用2(マイクロ磁気デバイス、磁気遮蔽) (13) 磁気記録1(磁気ヘッド) (14) 磁気記録2(記録媒体) (15) 磁気回路 	
ナノ材料およびデバイス特論	<p>ナノ材料の基本であるフラーレンの生成機構、幾何学特性、結晶としての構造特性、電気・電子特性、磁気特性、動力学特性などについて紹介し、デバイス材料としての可能性を探る。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) はじめに (2) 炭素材料の新展開 (3) C60の形 (4) C60構造の確定 (5) フラーレンの生成法 (6) C60の生成機構 (7) 高次フラーレン (8) その他のフラーレン (9) C60結晶 (10) C60結晶の電子構造 I (11) C60結晶の電子構造 II (12) C60結晶の電磁気特性 (13) C60結晶の熱的特性 (14) C60結晶のナノ摩擦 (15) ナノチューブデバイス 	

メゾスコピック系物理学特論	<p>半導体微細加工技術の発展にともない、ナノメートルスケールでの構造を人工的に作成することが可能となってきた。そのようなマイクロとマクロの中間的な(メゾ、meso) 大きさの(スコピック、scopic) 系で起きる物理現象に対する理解を深めることを目的とする。</p> <p>第1回: メゾスコピック系について 第2回: 電気伝導の基礎 第3回: 弾頭的伝導 第4回: 電磁気学の基礎 第5回: コヒーレントな伝導 (I) 第6回: コヒーレントな伝導 (II) 第7回: 量子ホール効果 (I) 第8回: 量子ホール効果 (II) 第9回: トンネル現象 (I) 第10回: トンネル現象 (II) 第11回: WKB近似 第12回: ジョセフソン効果 第13回: 量子閉じ込め 第14回: 単電子トンネル 第15回: 量子ドット</p>	
生体機能設計学特論	<p>生体工学とは①生体機能を工学的視点から理解し、②工学技術を生体系や医療福祉系へ適用するとともに、③生体系に見られる様々な機能について人工系へ応用する工学体系の取組みの総称である。本科目では工学技術を生体系へ応用する代表的諸分野における課題と、それに対する取組みの現状について学ぶ。</p> <p>(1) 生体機能設計学概論 (2) 筋骨格系のバイオメカニズム 1 (3) 筋骨格系のバイオメカニズム 2 (4) 生体における流体と熱 (5) 生体材料(高分子) (6) 細胞・組織とリモデリング 1 (7) 細胞・組織とリモデリング 2 (8) 生体関節の機能 (9) 人工関節 (10) 身体運動治療用ロボット (11) 自立支援用ロボット (12) バイオミメティクス (13) 身体機能補助・代替デバイス (14) 再生医工学 (15) 調査発表会</p>	
自動車工学特論 I	<p>自動車は多くの部品・システムで構成されており、その開発・設計は多くの技術が必要である。前半(I)では、開発・設計に必要な技術範囲と代表的な技術であるボデー領域の技術、シャシー領域の技術について解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(160 高田 守/2回) (1) 車の開発・設計の技術範囲1 (2) 車の開発・設計の技術範囲2</p> <p>(168 西澤誌朗/3回) (3) ボデー領域の技術1 (4) ボデー領域の技術2 (5) ボデー領域の技術3</p> <p>(144 川原邦博/3回) (6) 自動車の信頼性と安全性評価技術 1 (7) 自動車の信頼性と安全性評価技術 2 (8) 自動車の信頼性と安全性評価技術 3</p>	オムニバス
自動車工学特論 II	<p>自動車は多くの部品・システムで構成されており、その開発・設計は多くの技術が必要である。</p> <p>後半(II)では、車のエレクトロニクス化と制御技術、エンジン技術について解説する。また、量産エンジンの分解・組付実習を行い、メーカーでの業務にふれる。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(168 西澤誌朗/2回) (1) 車の電動化、エレクトロニクスの拡大1 (2) 車の電動化、エレクトロニクスの拡大2</p> <p>(144 川原邦博/5回) (3) エンジンの環境対応技術 (4) エンジン設計の概要 (5) エンジン適合の概要 (6) エンジン分解・組付実習 (企業実習) (7) エンジン製造工程学習 (企業実習)</p> <p>(160 高田 守/1回) (8) 自動車技術の将来</p>	オムニバス

<p>半導体トピックセミナー</p>	<p>半導体は近年「産業の米」と言われる基盤材料で、本学では3キャンパスにわたって多数の教員が、その教育、研究に携わっている。この講義は、これらの教員が連携し、遠隔キャンパスを結ぶTV講義システムを活用して、最新的话题をリレーで提供する。</p> <p>具体的には、加工法から始まり、電子素子とそのシステムを説明した後、近年機械分野だけでなく電子素子の高性能化にも使われるMEMS (Micro Electro-Mechanical Systems) に言及する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(108 有馬裕/3回) 概要と遠隔講義の受け方説明、リアルタイム3次元距離センサー (127 馬場昭好/1回) 3次元(積層)LSIの作製方法 (129 宮瀬紘平/1回) LSIのテストとパワー解析 (110 大村一郎/1回) ハイパワーデバイス関連技術 (54 安部征哉/1回) スイッチング電源の集積化技術 (83 中司賢一/1回) データコンバータの現状と課題 (124 田向権/1回) デジタル集積回路 (111 中村和之/1回) メモリLSIと応用 (122 坂本憲児/1回) マイクロ流体デバイスの医療・バイオ応用 (125 永松秀一/1回) 有機半導体デバイス (73 清水浩貴/1回) MEMSと計測 (97 矢吹智英/1回) MEMSと熱工学 (109 伊藤高廣/1回) 光MEMS</p>	<p>オムニバス</p>
<p>開発プロジェクト(設計) I</p>	<p>本教科は、専攻横断的に総合システム技術を指向して進められている実践型開発プロジェクトにおいて、履修する学生が自らの博士前期課程の修士論文や博士後期課程の博士論文に繋がる研究題目に関連させながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、企業や研究機関と連携をしながら、自ら製作した計算プログラムあるいは汎用解析ソフトウェアを駆使して仕様の設定、設計や解析計算を行い、設計専用のCAD (Computer Aided Design)等を利用して担当するシステムの設計を行う。</p>	
<p>開発プロジェクト(設計) II</p>	<p>本教科は、専攻横断的に総合システム技術を指向して進められている実践型開発プロジェクトにおいて、履修する学生が自らの博士前期課程の修士論文や博士後期課程の博士論文に繋がる研究題目に関連させながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、企業や研究機関と連携をしながら、自ら製作した計算プログラムあるいは汎用解析ソフトウェアを駆使して仕様の設定、設計や解析計算を行い、設計専用のCAD (Computer Aided Design)等を利用して担当するシステムの設計を行う。</p>	
<p>開発プロジェクト(製作) I</p>	<p>本教科は、専攻横断的に総合システム技術を指向して進められている実践型開発プロジェクトにおいて、履修する学生が自らの博士前期課程の修士論文や博士後期課程の博士論文に繋がる研究題目に関連させながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、企業や研究機関と連携をしながら、自ら製作した計算プログラムあるいは汎用解析ソフトウェアを駆使して仕様の設定、設計や解析計算を行い、設計専用のCAD (Computer Aided Design)等を利用して担当するシステムの設計を行う。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、自らまとめ上げた設計結果に基づき、連携する他外国の大学や企業と連携をしながら、大学の工場や研究室にある工作機械、製造設備の活用、部品の購入や外注製作等を行い、担当するシステムの製作を行う。</p>	

開発プロジェクト (製作) II	<p>本教科は、専攻横断的に総合システム技術を指向して進められている実践型開発プロジェクトにおいて、履修する学生が自らの博士前期課程の修了プロジェクトや博士後期課程の博士論文に繋がる研究題目に関連させながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、企業や研究機関と連携をしながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、自らまとめ上げた設計結果に基づき、連携する他外国の大学や企業と連携をしながら、大学の工場や研究室にある工作機械、製造設備の活用、部品の購入や外注製作等を行い、担当するシステムの製作を行う。</p>	
開発プロジェクト (運用) I	<p>本教科は、専攻横断的に総合システム技術を指向して進められている実践型開発プロジェクトにおいて、履修する学生が自らの博士前期課程の修了プロジェクトや博士後期課程の博士論文に繋がる研究題目に関連させながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、企業や研究機関と連携をしながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、自ら担当し製作したシステムについて、連携する他外国の大学や企業と連携をしながら、各種の機能性能試験等を行い、また全体システムと統合して、全体実験等の運用を行う。</p>	
開発プロジェクト (運用) II	<p>本教科は、専攻横断的に総合システム技術を指向して進められている実践型開発プロジェクトにおいて、履修する学生が自らの博士前期課程の修了プロジェクトや博士後期課程の博士論文に繋がる研究題目に関連させながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、企業や研究機関と連携をしながら、主体的な立場でプロジェクトをリードし、技術的独創性と複雑システムを扱える総合力、そして連携する他外国の大学や企業との連携を通じてコミュニケーション能力と強いリーダーシップを養うことを目的とする。</p> <p>選択した開発プロジェクトにおいて、自ら担当し製作したシステムについて、連携する他外国の大学や企業と連携をしながら、各種の機能性能試験等を行い、また全体システムと統合して、全体実験等の運用を行う。</p>	
実践工学総合科目 A	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	
実践工学総合科目 B	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	
実践工学総合科目 C	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	
実践工学総合科目 D	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	
実践工学総合科目 E	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	
実践工学総合科目 F	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	
実践工学総合科目 G	<p>本授業は、産業界や国内外の教育機関及び研究所等と、本学が連携して開講する講義、演習及び実習等、あるいは、学内の他学府・他研究科と連携して開講する講義、演習及び実習等に対して、工学府内で、単位を付与するに値する講義内容、時間数、教育効果があるかななどを審議し、一定の評価が期待できると判断した場合に、特別に開講する科目である。</p>	

	特別応用研究Ⅰ	<p>本科目は社会人プログラムの学生の就労している職場での対応科目（コラボレーション科目）であり、社会人学生が職場でこれまでに経験してきた実務的・研究的内容に関して教員とのディスカッションを行うことによって、学問的理解を深め、職場での問題を提起し、問題解決を図る。これらの体験を通じて工学上の諸問題に対する解決能力と実践能力を高めることを目的とする。</p> <p>職場での課題に沿って、担当教員の助言に従い、受講者自身で授業計画を策定し、これに基づいて研究を進行させる。科目終了に当たっては、報告書の提出が義務付けられる。</p>	
	特別応用研究Ⅱ	<p>本科目は社会人プログラムの学生の就労している職場での対応科目（コラボレーション科目）であり、社会人学生が職場でこれまでに経験してきた実務的・研究的内容に関して教員とのディスカッションを行うことによって、学問的理解を深め、職場での問題を提起し、問題解決を図る。これらの体験を通じて工学上の諸問題に対する解決能力と実践能力を高めることを目的とする。</p> <p>職場での課題に沿って、担当教員の助言に従い、受講者自身で授業計画を策定し、これに基づいて研究を進行させる。科目終了に当たっては、報告書の提出が義務付けられる。</p>	
	特別応用研究Ⅲ	<p>本科目は社会人プログラムの学生の就労している職場での対応科目（コラボレーション科目）であり、社会人学生が職場でこれまでに経験してきた実務的・研究的内容に関して教員とのディスカッションを行うことによって、学問的理解を深め、職場での問題を提起し、問題解決を図る。これらの体験を通じて工学上の諸問題に対する解決能力と実践能力を高めることを目的とする。</p> <p>職場での課題に沿って、担当教員の助言に従い、受講者自身で授業計画を策定し、これに基づいて研究を進行させる。科目終了に当たっては、報告書の提出が義務付けられる。</p>	
特別演習科目	工学講究	<p>修士論文を作成する課程において、担当学生の修士論文テーマに関する研究に関して、研究計画、研究の実践方法、研究成果のまとめ方について指導を行う。</p> <p>特に、研究計画や課題解決方法、研究成果のまとめ方や論文の組み立て方などを中心に、修士論文の作成指導を行うものである。</p> <p>(1 芹川 聖一) センシング技術や電子回路技術を用いて、センシングシステム開発のための計画、開発方法、成果のまとめ方の研究指導を行う。</p> <p>(2 中尾 基) 半導体関連材料の作製と評価、およびその半導体関連材料を用いたデバイス開発に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。</p> <p>(3 赤星保浩) 大型宇宙ごみの回収機構の開発、ジェットエンジンのファンケースの軽量化、超高速衝突実験手順の国際標準化、小惑星の地球への衝突回避方法の検討を研究課題とし、低速から超高速に至るまでの衝突現象に関する研究指導を行う。</p> <p>(4 秋山 哲也) レーザーフォーミングに代表される熱加工分野の文献調査、問題点の抽出、研究目標の設定、何をどこまで明らかにすべきかが明確に設定された研究計画の立て方とまとめ方の指導を行う。</p> <p>(5 浅海 賢一) デジタル回路設計・システムモデリングの手法を用いて、組み込みシステムの実装に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。</p> <p>(6 池永 全志) コンピュータネットワークの研究に関して、各種通信方式およびプロトコルの基礎を指導し、通信制御および品質制御手法開発のための研究計画、研究方法、性能評価手法について研究指導を行う。</p> <p>(7 石丸 学) 透過電子顕微鏡技術による構造解析手法に関する課題を取り上げ、原子スケールでの構造と機能の関係について研究指導を行う。</p> <p>(8 和泉 亮) 半導体プロセス技術に必要な薄膜堆積や表面洗浄の手法や関連技術の調査を行い、半導体産業から一般産業までの幅広い産業で抱えている課題の解決に関する研究指導を行う。</p> <p>(9 伊東啓太郎) 景観生態学と環境デザインをベースとした協働による都市計画の手法や環境デザインプロセス、緑化学の技術開発を研究課題とする。地理情報システム(GIS)やCAD、模型を使いながら、都市における課題解決を進める。また、国や自治体、民間企業との共同研究による環境計画、環境デザインの実践とその協働プロセスを通じて、修士論文作成と研究指導を行う。</p> <p>(10 梅景 俊彦) 離散要素法やSPH法などを基礎とした混相流の種々の解析手法を用いて、粉体の流動機構の解明や実際の工業プロセスにおける粒状体操作の諸課題の解決に関する研究指導を行う。</p>	

(11 横野 照尚)

種々の金属硫化物、金属酸化物のナノ材料の合成法、その薄膜電極の調製法の開発および、それらの光触媒活性、光電気化学特性の評価を行うことで、光エネルギーを用いた高度物質変換システムの開発に関する課題の研究指導を行う。

特に、研究計画や課題の抽出、および解決方法、研究成果のまとめ方や論文の組み立て方などを中心に、修士論文の作成指導を行うものである。

(12 大屋 勝敬)

各種制御手法を用いて自動車やロボットを自由に動かすコントローラ開発に関し、修士論文の作成指導を行う。

(13 奥山 圭一)

宇宙機がシステムであることに留意して、電気電子工学、情報工学および材料工学、機械工学を総合的に取り扱えるよう指導する。

具体的に、ミッションを達成できるシステムとサブシステムを設計し、その評価方法などを超小型衛星や成層圏観測気球などを教材にして実践的に指導する。

(14 鬼束 幸樹)

魚がすみやすい河川環境を定量的に解明することおよびその制御方法に関する研究指導を行う。特に、魚道の水理特性や魚の遊泳特性を解明するための、文献調査、実験、解析手法について研究指導を行う。

(15 鎌田 裕之)

量子力学や相対性理論についての学習・研究を行う。主に計算機言語（C言語）を用いた数値計算の手法を用いて、原子核物理学の課題の研究指導を行う。

(16 北村 充)

医薬品には窒素を含む化合物が多く、新しい含窒素有機合成化学反応の開発に関する課題の研究指導を行う。

(17 金 亨燮)

画像信号、音声信号からのデータ解析手法を用いて、各種信号からの正常・異常あるいは定量的な解析を行い、産業分野への応用や医療分野への支援を行うための課題について研究指導を行う。そのため、各種文献調査や論文作成法の指導を行う。

(18 黒木 秀一)

人工知能、画像処理、音声処理、制御理論等の知能情報関連の各種信号処理手法の構築と応用に関する課題の研究指導を行う。

(19 小森 望充)

磁気浮上や超電導に関する手法を用いて、超環境メカトロニクスやアクチュエータに関する研究指導を行う。

文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(20 酒井 浩)

データ解析の側面からアソシエーション分析・ラフ集合理論を取り上げ、連続値データを処理する統計手法に加えて論理に基づく離散値データ解析手法の研究指導を行う。

(21 相良 慎一)

厳密なモデル化が困難、かつ、非線形系である、腕を持つ浮遊型水中ロボットを対象として取り上げ、実験用機器・制御法等の開発に関する文献調査や修士論文の作成の指導を行う。

(22 清水 陽一)

セラミックスを用いた新規デバイスの設計・開発と、無機化学、電気化学の基礎と応用を踏まえた化学センサデバイスや燃料電池用材料を取り上げ、環境・エネルギー関連課題解決のための新規材料開発の研究指導を行う。

(23 白土 竜一)

電気材料系の修士論文を作成するために必要となる知識・技術に関して、自主的に調査研究ができるようまず指導を行う。その後、研究計画、研究の実践方法、研究成果のまとめ方などの詳細について指導をしながら、問題点の発見とその課題解決方法に注力して指導する。最終的に、論理的な思考過程が、修士論文として結実するように作成指導を行うものである。

(24 鈴木 智成)

非線形解析学の1つのテーマである不動点理論及び関連する研究領域に関して研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(25 孫 勇)

ナノ材料の電気物性を理解するために、固体物理を中心としてゼミの形で勉強や議論や発表を通じて、材料の結晶構造や電子のエネルギー構造や輸送特性などを理解する。また、本講義を通じて、研究資料の検索、論文のまとめ方、学会での発表などのノウハウを身に付ける。

(26 竹澤 昌晃)

磁気光学計測の手法を用いて、磁性材料の磁気工学応用に関する課題の研究指導を行う。

文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(27 竹中 繁織)

医療分野への工学的な応用を目指して生体分子認識機能を物理化学的シグナルに変換するトランスデューサー分子の開発に関する研究指導を行う。具体的には、遺伝子診断チップ、がん診断チップ、歯周病検査チップ等の開発について研究指導を行う。有機合成を駆使した抗がん剤開発についての研究指導も行う。

(28 趙 孟佑)

文献調査による先行研究の調査・実験室における実験・コンピュータによる数値解析といった手法を用いて、宇宙システムと宇宙環境の相互作用、超小型衛星の利用・開発・試験といった課題の研究指導を行う。

(29 陳 沛山)

高層建築構造や空間構造の最新構造システムの創出、その耐震性能や力学特性と幾何学形状の関係を解明すること、またはその構造設計の方法論を主な研究課題とする。関連する高度な基本知識を修得させ、国内外の類似研究を十分に理解させた上、理論研究、プログラムによるシミュレーションあるいは載荷実験を行い、研究成果をまとめることに関する指導を行う。

(30 柘植 顕彦)

有機合成化学の手法を用いて、機能性有機化合物の構造特性解明の課題の研究指導を行う。

(31 坪井 伸幸)

圧縮性流体、粘性流体、燃焼工学を考慮した数値流体力学的手法を用いて、ロケットエンジン、高速燃焼、爆轟に関する課題の研究指導を行う。

(32 鶴田 隆治)

気液固の三相状態変化について、沸騰、乾燥、凝縮、凝固、融解などの具体的現象を取り上げ、その本質的な理解を得るための最先端の研究を指導する。

(33 出口 博之)

低温磁場下での磁気測定および抵抗測定的手法を用いて、磁性体・超伝導体の新奇特性の解明に関する課題の研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(34 内藤 正路)

半導体表面でのナノ構造の自己組織的作成・物性評価や炭素系新材料の創製に関する研究指導を行う。これに必要な文献調査等を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案するよう指導する。

(35 永瀬 英生)

地震時の液状化や斜面崩壊などの地盤災害を取り上げ、様々な現象の発生メカニズムおよびその防止または抑止対策を研究課題とする。このため既往の研究を整理した上で研究目的を明確にし、土の要素試験や模型実験及びそれらの結果に基づいた解析に関する研究指導を行う。

(36 中戸 晃之)

コロイド界面化学、無機化学、物理化学などの手法を用いて、新規集合体材料の合成や構造制御に関する課題の研究指導を行う。

(37 中藤 良久)

音声・画像処理技術などを用いて、福祉支援システムやIoTシステムの開発のための計画、開発方法、成果のまとめ方の研究指導を行う。

(38 長山 暁子)

新エネルギーまたは省エネルギー技術に関連して、理論解析および分子動力学解析などの解析手法を用いて、ナノからマイクロスケール熱事象に関する課題の研究指導を行う。

(39 野田 尚昭)

(1)ハニカム構造体を用いたナノバブル生成装置の開発に関して、流体解析ソフトと実験により ナノバブル生成 のメカニズム解明と生成特性の評価を行い、その研究指導を行う。
(2)熱複合圧延ロールの残留応力に及ぼす焼戻しの影響の解明に関して、弾塑性有限要素法解析により考察し、その研究指導を行う。
(3)切欠きを有する丸棒試験片と平板試験片におけるひずみ速度集中係数と応力集中係数の関係の課題に関して、ひずみ速度集中係数と応力集中係数の関係を解析と実験により考察し、その研究指導を行う。

(40 平木 講儒)

流体によって物体に誘起される運動を採り上げ、運動および回転の方程式を記述することによって、現象の解明および対策について研究指導を行う。

(41 廣岡 明彦)

地震時や豪雨時に引き起こされる地盤災害の発生メカニズムと抑止・抑制対策ならびに地盤環境問題や地盤に関連する技術開発を研究課題とする。遠心模型実験、振動台試験および数値解析等の手法を用いた課題解決を行う前に、研究目的の明確化、研究計画、課題解決方法、研究成果のまとめ方などを中心とした研究指導を行う。

(42 藤田 敏治)

数理計画法の概念と意義を理解させ、新たなモデルの構築あるいは事例への適用に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

- (43 本田 崇)
マイクロマシンやマイクロロボット等の微小な電気機械システムを磁氣的に駆動する技術を取り上げ、ワイヤレスで操作する手法及び多機能化のための手法に関する研究指導を行う。
- (44 松田 一俊)
風による構造物に生じる振動現象の発生メカニズムおよびその制振対策を研究課題とする。風洞実験や数値応答解析による課題解決を行う前に、研究目的や数値目標の明確化、それを踏まえた文献調査や事前検討に関する研究指導を行う。
- (45 松田 健次)
転がり・滑り・衝突面における潤滑機構並びに表面損傷の解明に立脚した新しい設計指針・概念の提案・確立をめざし、研究指導を行う。
- (46 松本 要)
超伝導材料や熱電材料等のエネルギー環境材料に関わる文献調査、問題点の抽出、研究目標の設定、何をどこまで明らかにすべきかが明確に設定された研究計画の立て方とまとめ方の指導を行う。
- (47 松本 聡)
電源の小型化に向けて課題となる、高周波デバイスや高温動作デバイスの実現、高周波スイッチング用の制御技術や制御アルゴリズムの提案、高周波パワーICの実現、積層基板実現に向けてのプロセス技術、に関する研究指導を行う。
- (48 三谷 康範)
制御工学、最適化、電力システム工学の手法を用いて、電力系統安定化・監視、電気エネルギー評価の課題の研究指導を行う。
- (49 宮崎 康次)
原子レベルにまで遡って熱輸送を理解する手法を用いて、ナノテクノロジーで熱物性を制御し、熱エネルギーを有効利用する課題の研究指導を行う。
- (50 美藤 正樹)
低温高圧力下での磁気測定の手法を用いて、超伝導体・磁性体の新奇物性開拓に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。
- (51 山口 栄輝)
担当学生は、鋼橋の設計や維持管理などを研究テーマに修士論文を作成する。そのための研究計画、課題解決方法、研究実践方法、研究成果のまとめ、論文の組み立て方などを中心に、指導を行うものである。
- (52 山村 方人)
塗布膜構造制御に対する化学工学的未解決問題を取り上げ、問題解決およびその工学的応用に関する研究指導を行う。
- (53 吉武 哲信)
都市・地域計画、交通計画にかかわる諸問題を分析し、将来変化を見据えた計画論に関する検討を研究課題とする。地域が抱える諸問題とその解決策を文献調査等から整理し、研究目的や手法を含めた研究プロセスの構築に関する研究指導を行う。
- (54 安部 征哉)
スイッチング電源の高性能化に関する回路・制御技術およびシステム構成についての研究指導を行う。
- (55 荒木 孝司)
有機化合物の分子集合体を取り上げ、組織化と物性評価に関する研究指導を行う。
- (56 市坪 信一)
移動通信システムの電波伝搬の研究に関して、伝搬分野の基礎をゼミで指導して、電波伝搬特性の解明のための研究計画、研究方法を指導する。
- (57 岩田 稔)
宇宙環境をはじめとする極限環境における劣化現象に関する理解を深め、プロジェクトでの意義を考慮した材料開発、耐環境性・寿命評価、および地上模擬試験方法の高度化に関する研究指導を行う。
研究の意義と目的について文献調査を通じて深く考察すると共に、研究のマイルストーンを設定し、研究計画を立案・実践しながら研究成果をまとめることができるよう、指導を行う。
- (58 植田 和茂)
金属酸化物を主な対象として発光や透明導電性などの新規機能性無機材料の探索・開発に関する研究指導を行う。
- (59 大門 秀朗)
カーボンナノチューブやシリコンナノワイヤーなどの表面ナノ構造の作製・観察およびその特性評価の研究指導を行う。文献調査・特許調査を行い、課題を確認し、研究計画を立案できる様に指導する。
- (60 大塚 信也)
電力、電気エネルギー機器における信頼性向上や安心安全の観点から、高電圧や電気絶縁、放電現象及び信号処理に関する研究指導を行う。

(61 岡内 辰夫)

新規の骨格を持つ有機電子材料や生体活性物質の合成手法を開発する手法や、リン、イオウといったヘテロ原子の特徴を活かした新規有機合成反応を開発する手法に関する研究指導を行う。

(62 小田 勝)

光機能性ナノ材料の作製と評価、およびそのナノ材料を用いたデバイス開発に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(63 河野 英昭)

ソフトコンピューティング技術に関する基礎と実践方法を習得させ、人工知能アルゴリズム及び応用システムの研究開発に関する計画、方法、評価法、成果のまとめ方を指導する。

(64 河部 徹)

塑性加工に関する材料の性質や加工プロセスの最適化に関する研究指導を行う。

(65 吉川 浩一)

主に幾何的な手法に基づいて、シミュレーションプログラムの開発や実測値の分析を行うことで、エンドミル加工・放電加工・ねじ締結に関する研究指導を行う。

(66 北村 貴典)

抵抗スポット溶接重ね継手の静的強度について、実験、理論計算および数値解析を用いて、継手強度評価方法に関する研究指導を行う。特に、文献調査、研究計画、計画の実行、実験結果のまとめ方および外部への公表までの修士論文の作成指導を行うものである。

(67 黒島 義人)

担当学生の修士論文の作成に向けて研究調査、実験、研究成果のまとめ方について指導を行う。

特に、より高度な強度・信頼性評価に必要な材料強度の研究テーマに取り組み、その研究課題の整理と調査、実験計画の立案、研究成果のまとめ方や論文の組み立て方などを中心に修士論文の課題の研究指導を行う。

(68 小迫 雅裕)

高電圧技術・先端電気計測技術・先端ナノ材料技術などを用いて、誘電体・絶縁工学に関する研究指導を行う。

(69 合田 寛基)

建設分野で使用されるコンクリート材料における新材料開発、コンクリート構造物の耐久性評価、維持管理手法の評価を研究課題とし、課題解決のための文献調査、研究目的の設定、検討内容の立案、分析考察手法に関する研究指導を行う。

(70 坂井 伸朗)

メカトロニクスおよび機械設計工学の手法を用いて生体医工学分野に関する機器開発の指導を行う。

文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(71 佐藤 しのぶ)

がんや歯周病など様々な疾病の早期診断法確立のため、電気化学的手法や分光法を利用して、バイオマテリアルを利用したセンシング技術の開発についての研究指導を行う。

(72 重枝 未玲)

豪雨による流域流出・洪水氾濫現象の予測及びその防災・減災を研究課題とする。水理実験や数値解析による課題解決を行う前に、研究目的の明確化、それを踏まえた文献調査や事前検討に関する研究指導を行う。

(73 清水 浩貴)

機械工学分野に関連する現象や対象の測定課題に対して計測工学の考えを導入し、計測装置や演算手法の開発により課題解決を行う研究指導を行う。

(74 城崎 由紀)

ゾルーゲル法および細胞培養技術を用いて、有機-無機複合体の創製と医療応用への応用に関する課題の研究指導を行う。

(75 高須 登実男)

材料の乾式処理、湿式処理、電解処理等を利用し熱力学や速度論に基く制御の手法を用いて、各種の金属素材の製錬およびリサイクルのプロセス開発の課題の研究指導を行う。

(76 タン ジュークイ)

人と様々な機械、またコンピュータが共存する環境の中で、機械が人々の周囲環境の情報を目的にあわせて自動的に獲得し、解析・認識して、人の活動への効率的な支援を行う環境検知システムの開発、また、人の行動認識に基づいて支援を行う、人・環境対応型知能ロボットの開発等に関する研究について、研究指導を行う。

(77 張 力峰)

画像を主な対象とする信号処理の研究に関して、情報圧縮、情報抽出に必要なアルゴリズムの原理、実装手法、プログラムの作製、実験方法、実験結果についての検討及び指導を行う。

特に、研究計画・実験方法の組み立てを中心に、学会論文、修士論文の構成指導も行うものである。

(78 坪田 敏樹)

加熱処理等の手法を用いて種々の原料から炭素材料等を作製し、その物性や反応機構を解明することで新規な機能材料の創製の課題の研究指導を行う。

(79 寺町 賢一)

都市における交通安全、交通事故、防犯、道路空間利用等に関する課題に対して、人間の行動原理を明らかにすることによる定量的予測を研究課題とする。文献調査、調査によるデータ収集、分析、定量的評価について研究指導を行う。

(80 徳永 辰也)

相平衡および相変態の観点から計算科学的アプローチと実験的アプローチを駆使して、主として金属系材料の組織制御およびプロセス設計に関する研究指導を行う。

(81 徳田 光弘)

ストック型社会における建築計画・都市計画および地域デザイン・マネジメントの理論と手法を研究課題とし、研究の背景、目的、既往研究を含めた基本知識の取得、研究計画や課題解決方法、研究成果のまとめ方や論文の組み立て方などを中心に、修士論文の作成指導を行う。

(82 豊田和弘)

宇宙環境への対策および利用を研究課題とし、調査研究や実験などを用い、宇宙機の帯電放電や超小型衛星の推進機などに関する研究指導を行う。

(83 中司 賢一)

センサシステムなどアナログ電子回路の研究開発を研究課題とし、センサシステムの解析、設計方法と実現方法に関する研究指導を行う。

(84 中村 和磨)

計算機シミュレーションを用いた物質科学研究の指導を行う。物性を理解するための基礎（量子力学・統計力学・固体物性）の指導に加えて、具体的研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(85 西田 健)

ロボットの制御手法や人工知能の最新技術に関する論文調査方法の指導を行う。また、具体的な応用事例を取り上げ、解決すべき問題の設定・解決法の提案・実験の取りまとめ方について研究指導を行う。

(86 野田 尚廣)

微分幾何学(微分式系)の手法を用いて、微分方程式の接触幾何学に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。

(87 花沢 明俊)

画像・音声・各種センサー等のデータについて、機械学習による判別認識に関する研究指導を行う。文献調査、研究目標設定、研究計画立案について指導する。

(88 日比野 誠)

コンクリートの物性、とくにフレッシュコンクリートの施工性能、若材齢時の強度発現、鉄筋の腐食を研究課題としている。文献調査を行い現状の問題点と課題を明確にし、現象を説明し得るの仮説を立て、それを実証できる実験方法を計画、実施し、仮説を客観的に検証できるよう修士論文の指導を行っている。

(89 平之内 俊郎)

セミナー形式で代数的整数論・数論幾何学に関する専門書または論文の輪読を行う。また学生各自の研究テーマに沿った研究について議論を行う。

(90 堀出 朋哉)

薄膜のプロセスや構造と超伝導材料や熱電変換材料等のエネルギー材料の特性に関する研究の指導を行う。これに関連し文献調査を行い、研究目標設定および研究計画立案するよう指導する。

(91 堀部 陽一)

様々な回折学的手法を用いて、強相関電子材料や磁性体・強誘電体における物性発現と結晶構造変化との関係解明の課題の研究指導を行う。

(92 松嶋 徹)

複数のシステム間における電磁干渉課題に対し、高周波測定技術やデータ処理技術、数値電磁界解析技術を指導し、電磁的両立性を実現するシステム設計法に関する研究指導を行う。

(93 松平 和之)

強相関電子系における交差相関物性による次世代環境発電及び新しい超伝導体などの革新的エネルギー材料の電子物性に関する研究指導を行う。

(94 水町 光徳)

音情報処理の工学的展開について、音響信号処理を基盤とした研究計画策定、研究方法、研究成果のまとめ方について研究指導を行う。

(95 三浦 元喜)

プログラミング技術を用いて、学習活動や創造活動を支援するシステムやソフトウェアに関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標の設定や、研究計画を立案できるように指導する。

		<p>(96 森口 哲次) 光機能性や電気伝導性などの特殊機能性を有する縮環芳香族化合物群や歪芳香族化合物群さらには含金属錯体群の開発に関する課題の研究指導を行う。</p> <p>(97 矢吹 智英) マイクロナノテクノロジーを用いて沸騰熱伝達などのエネルギー輸送現象のメカニズム解明、促進に関する研究課題の指導を行う。</p> <p>(98 山脇 彰) ソフトウェアを自動的にハードウェアに変換する高位合成に関して、より効率的なハードウェアを生成するための課題の研究指導を行う。</p> <p>(99 山口 富子) 種々の手法を用いた、非鉄金属及び鉄鋼材料の溶接・接合材ならびに表面改質材の作製と評価に関する研究指導を行う。文献調査、研究目標設定、研究成果のまとめ方、修士論文の作成指導を行う。</p> <p>(100 横山 賢一) 材料が様々な使用環境において腐食や材質劣化する経年劣化の機構解明とその対策について、材料強度学や電気化学などの材料工学の観点から研究指導を行う。</p> <p>(101 若狭 徹) 解析学、力学系理論の手法を用いて、非線形現象をモデル化した微分方程式の解の定性解析に関する研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。</p> <p>(102 脇迫 仁) カメラやセンサを搭載したロボットなどの自動化機器に必要な光学技術、信号処理技術、制御技術に関する研究指導を行う。 文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。</p> <p>(103 渡辺 真仁) 量子統計力学に立脚した物性物理学に基づいて、物質科学の理論および量子多体系の理論研究の指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。</p> <p>(104 渡邊 政幸) 電力システムにおける動特性や安定度の評価、解析のためのモデリングおよび各種制御理論等を用いた制御系設計に関する研究指導を行う。</p> <p>(105 猪平 栄一) サービスロボット、支援ロボットの制御ソフトウェアを取り上げ、ソフトウェアフレームワークの課題の研究指導を行う。文献調査を行い、研究目標を設定し、研究計画を立案できるように指導する。</p>	
	工学特別実験	<p>修士論文を作成する課程において、担当学生の修士論文テーマに関する研究に関して、研究計画、研究の実践方法、研究成果のまとめ方について指導を行う。</p> <p>特に、研究・実験・演習の実践方法について、適正な手法等に実施、安全性の確保等について指導するほか、データや研究成果の管理等、修士論文の作成過程における実験実習の指導を行うものである。</p> <p>(1 芹川 聖一) センシング技術や電子回路技術を用いて、センシングシステムの製作、実験、データのまとめ方の研究指導を行う。</p> <p>(2 中尾 基) 半導体関連材料・デバイスの基礎物性測定的手法を用いて、半導体関連材料の新奇物性開拓に関する研究指導を行う。実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。</p> <p>(3 赤星 保浩) 大型宇宙ごみの回収機構の開発、ジェットエンジンのファンケースの軽量化、超高速衝突実験手順の国際標準化、小惑星の地球への衝突回避方法の検討を研究課題とし、低速から超高速に至るまでの衝突現象に関する研究指導を行う。</p> <p>(4 秋山 哲也) レーザフォーミングに代表される熱加工分野の問題解決を題材に、熱断塑性理論、面内ひずみ、測地線一面内ひずみ法を解析手法として利用し、レーザフォーミングの実験値の解析を通して、実験と理論の両面から問題解決を遂行する研究指導を行う。</p> <p>(5 浅海 賢一) デジタル回路設計・システムモデリングの手法を用いて、組み込みシステムの実装に関する研究指導を行う。開発手法の指導に加え、システム検証・評価方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。</p> <p>(6 池永 全志) コンピュータネットワークの研究に関して、各種通信方式およびプロトコルの基礎と活用技術を指導し、通信制御および品質制御手法開発のための実証実験および性能評価手順や結果のまとめ方について実践的な指導を行う。</p> <p>(7 石丸 学) X線および電子線等の回折結晶学的手法により構造材料および機能性材料の構造解析を行う技術を習得する。これらを基に自らの研究計画を立案する。</p>	

(8 和泉 亮)

半導体プロセス技術に必要な薄膜堆積や表面洗浄の手法を用いて、半導体産業から一般産業までの幅広い産業で抱えている課題を解決するため、薄膜堆積装置や各種評価装置を用いて研究指導を行う。

(9 伊東啓太郎)

景観生態学をベースとして、人間生態系を含む、地域の生態系の構造と機能について古地図、航空写真、地理情報システム (GIS) を用いた解析を行う。都市および地域の景観・環境計画、設計を研究課題とし、環境改善と地域計画、自然再生、環境デザインの課題解決に関する研究指導を行う。

(10 梅景 俊彦)

種々の粒子流れの計測結果および解析結果の比較検討を通して、粉体の流動機構の解明や実際の工業プロセスにおける粒状体操作の諸課題の解決に関する研究指導を行う。

(11 横野 照尚)

種々の金属硫化物、金属酸化物のナノ材料の合成法、その薄膜電極の調製法の開発および、それらの光触媒活性、光電気化学特性の評価を行うことで、光エネルギーを用いた高度物質変換システムの開発に関する課題の研究指導を行う。

特に、研究調査・実験計画の作成および実施方法などの実践方法について、適正な手法等に実施、安全性の確保等について指導するほか、データや研究成果の管理等、修士論文の作成過程における実験実習の指導を行うものである。

(12 大屋 勝敬)

各種制御手法を用いて自動車やロボットを自由に動かすという課題に関し、研究指導を行う。

(13 奥山 圭一)

比較的大規模なシステムである超小型衛星を教材として、全員がシステム概要について研究した後、学生の適正や希望にあわせて担当するサブシステム (宇宙機全体制御、電源、姿勢制御、通信、構造、熱、宇宙実験など) を決定し、実際にサブシステムを設計・製作し、試験による設計検証、実運用を行うなどしてシステム機器の開発手法を指導する。

宇宙空間で取得できた観測データ、また開発途中で生じた技術課題については深く取扱う。特にそれが未知の現象であれば、仮定、実験による仮定検証作業を行うことで新しい知見を得るよう指導する。

(14 鬼束 幸樹)

魚がすみやすい河川環境を定量的に解明することおよびその制御方法に関する研究指導を行う。特に、魚道の水理特性や魚の遊泳特性を解明するための、可視化手法や流速計測に基づいた分析方法の研究指導を行う。

(15 鎌田 裕之)

量子力学や相対性理論に基づく学習・研究を行う。計算機を用いた理論計算のためには、特に積分法や内挿法などの手法並びに行列の対角化の計算方法が必要になる。それらの数値計算の手法を用いて、原子核物理学の課題の研究指導を行う。

(16 北村 充)

医薬品や高分子化合物の開発を目指し、新しい有機合成化学反応の開発に関する課題の研究指導を行う。

(17 金 亨燮)

画像信号、音声信号からのデータ解析手法を用いて、各種信号からの正常・異常あるいは定量的な解析を行い、産業界への応用や医療分野への支援を行うための課題について研究指導を行う。そのため、実験方法の立案や実験計画に基づく実験の進め方の指導を行う。

(18 黒木 秀一)

人工知能、画像処理、音声処理、制御理論等の知能情報関連の各種信号処理手法の構築と応用に関する研究・実験・実習等の指導を行う。

(19 小森 望充)

磁気浮上や超電導に関する手法を用いて、超環境メカトロニクスやアクチュエータに関する研究指導を行う。

実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(20 酒井 浩)

データ解析の側面からアソシエーション分析・ラフ集合理論を取り上げ、具体的データ (UCIデータレポジトリを含む) の解析・解析ツール作成指導を行い、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(21 相良 慎一)

厳密なモデル化が困難、かつ、非線形系である、腕を持つ浮遊型水中ロボットを対象として取り上げ、研究計画、シミュレーションおよび実験を伴う研究の実践方法、研究成果のまとめ方について指導を行う。

(22 清水 陽一)

セラミックスを用いた機能デバイスの設計開発の課題に対して、セラミックスの合成法、分析法、機能解析法の研究指導を行う。新規デバイスは化学センサや燃料電池用材料を取り上げ、電気化学、材料化学の基礎と応用を踏まえた環境・エネルギー関連材料開発の研究指導を行う。

(23 白土 竜一)

電気材料系の修士論文をまとめるために必要となる実験についての指導を行う。まず、実験に関する安全教育を行い、その後、研究室にある製膜装置、評価装置、さらに機器分析センターにある機器分析装置に対する知識と取扱い方法、データ整理・管理方法など、実験を実施していくために必要な教育を行う。最終的に、修士論文にまとめるために必要な実験を主体的に行えるように指導する。

(24 鈴木 智成)

数値的な実験（コンピュータを用いたシミュレーション）を行いながら、研究指導を行う。実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(25 孫 勇)

ナノ材料の電気物性についての実験方法やデータ取得法や誤差分析などについて指導する。その中で、電気物性測定技術、機器や温度などの実験条件の制御、実験データの処理、研究論文の書き方などについて、実験の立場から細かく指導を行う。

(26 竹澤 昌晃)

磁気光学計測の手法を用いて、磁性材料の磁気工学応用に関する課題の研究指導を行う。

実験手法の指導に加え、得られた物理現象の考察手法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(27 竹中 繁織)

医療分野への工学的な応用を目指して生体分子認識機能を物理化学的シグナルに変換するトランスデューサー分子の開発に関する研究指導を行う。具体的には、遺伝子診断チップ、がん診断チップ、歯周病検査チップ等の開発について研究指導を行う。有機合成を駆使した抗がん剤開発についての研究指導も行う。

(28 趙 孟佑)

文献調査・設計・試験・解析・プロジェクトマネジメント・リスク管理・スケジュール管理・要求管理等々の実践方法について指導しつつ、宇宙システムと宇宙環境の相互作用、超小型衛星の利用・開発・試験といった課題の研究指導を行う。

(29 陳 沖山)

文献調査や基礎学習を通して高層建築構造や空間構造の諸問題を発見・分析させ、その問題解決に関する研究計画を立案させる。CやFortranなどの解析プログラムを編成させて数値シミュレーションを行うこと、実験を行うことなどの方法で研究を遂行させる。研究の手順及び安全性、データの管理、学位論文の作成の指導を行う。

(30 柘植 顕彦)

有機合成化学の手法を用いて、環状有機化合物の機能性解明の課題の研究指導を行う。

(31 坪井 伸幸)

圧縮性流体、粘性流体、燃焼工学を考慮した数値流体力学的手法を用いて、ロケットエンジン、高速燃焼、爆轟に関する課題の研究指導を行う。

(32 鶴田 隆治)

高い熱流束を実現する気泡微細化沸騰や、生体組織の凍結保存、食品やタンパク質の乾燥などに関する先端的な技術を開発するための研究指導を行う。

(33 出口 博之)

低温磁場下での磁気測定および抵抗測定的手法を用いて、磁性体・超伝導体の新奇特性の解明に関する課題の研究指導を行う。実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(34 内藤 正路)

半導体表面でのナノ構造の自己組織的作成・物性評価や炭素系新材料の創製に関する研究指導を行う。研究目標を達成するために走査トンネル顕微鏡等を用いた実験を行い、得られた結果をまとめて総括的に判断し、他の研究者と討論したり学術雑誌に投稿できるよう研究指導する。

(35 永瀬 英生)

地震時の液化化や斜面崩壊などで見られる様々な現象の発生メカニズム及びその防止・抑止対策を研究課題とし、土の繰返し試験で得られる強度特性と繰返し載荷後の変形特性、模型実験により再現される現象及びそれらの結果に基づいたシミュレーション解析などの各手法を用いた課題解決に関する研究指導を行う。

(36 中藤 良久)

音声・画像処理技術などを用いて、福祉支援システムやIoTシステムの製作、実験、データのまとめ方の研究指導を行う。

(37 中戸 晃之)

コロイド界面化学、無機化学、物理化学などの手法を用いて、新規集合体の構築と機能発現や材料応用に関する課題の研究指導を行う。

(38 長山 暁子)

新エネルギーまたは省エネルギー技術に関連して、微視的実験観察および計測を行い、データ解析手法を用いて、ナノからマイクロスケール熱事象に関する課題の研究指導を行う。

(39 野田 尚昭)

(1)ハニカム構造体を用いたナノバブル生成装置の開発に関して、流体解析ソフトと実験により ナノバブル生成 のメカニズム解明と生成特性の評価を行い、その研究指導を行う。

(2)熱複合圧延ロールの残留応力に及ぼす焼戻しの影響の解明に関して、弾塑性有限要素法解析により考察し、その研究指導を行う。

(3)切欠きを有する丸棒試験片と平板試験片におけるひずみ速度集中係数と応力集中係数の関係の課題に関して、ひずみ速度集中係数と応力集中係数の関係を解析と実験により考察し、その研究指導を行う。

(40 平木 講儒)

流体によって物体に誘起される運動を採り上げ、風洞などの設備を使って等価と考えられる運動を実験により再現することによって、現象の解明および対策について研究指導を行う。

(41 廣岡 明彦)

地震時や豪雨時に引き起こされる地盤災害の発生メカニズムと抑止・抑制対策ならびに地盤環境問題や地盤に関連する技術開発を研究課題とし、遠心模型実験、振動台試験および数値解析等の手法を用いた課題解決に関する研究指導を行う。

(42 藤田 敏治)

数理計画法の概念と意義を理解させ、新たなモデルの構築あるいは事例への適用に関する研究指導を行う。文献の正確な理解および数学的記述の正確さを期すよう指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(43 本田 崇)

マイクロマシンやマイクロロボット等の微小な電気機械システムを磁気的に駆動する技術を取り上げ、ワイヤレスで操作する手法及び多機能化のための手法に関する研究指導を行う。

(44 松田 一俊)

風による構造物に生じる振動現象の発生メカニズムおよびその制振対策を研究課題とし、ばね支持実験、流れの可視化実験および数値応答解析の各手法を用いた課題解決に関する研究指導を行う。

(45 松田 健次)

転がり・滑り・衝突面における潤滑機構並びに表面損傷の解明に立脚した新しい設計指針・概念の提案・確立をめざし、研究指導を行う。

(46 松本 要)

超伝導材料や熱電材料等のエネルギー環境材料分野の問題解決を題材に、薄膜作製、X線回折、組織観察、低温測定、機械学習等を解析手法として利用し、超伝導材料や熱電材料の実験値の解析を通して、実験と理論の両面から問題解決を遂行する研究指導を行う。

(47 松本 聡)

電源の小型化に向けて課題となる、高周波デバイスや高温動作デバイスの実現、高周波スイッチング用の制御技術や制御アルゴリズムの提案、高周波パワーICの実現、積層基板実現に向けてのプロセス技術、に関する研究指導を行う。

(48 三谷 康範)

制御工学、最適化、電力システム工学の手法を用いて、電力系統安定化・監視、電気エネルギー評価の課題の研究指導を行う。

(49 宮崎 康次)

原子レベルにまで遡って熱輸送を解析する数値計算や微細加工技術を利用して温度センサーを作製し、熱物性を測定する手法を用いて、ナノテクノロジーで熱物性を制御し、熱エネルギーを有効利用する研究計画を立案し、研究指導を行う。

(50 美藤 正樹)

低温高圧力下での磁気測定の手法を用いて、超伝導体・磁性体の新奇物性開拓に関する研究指導を行う。実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(51 山口 栄輝)

鋼橋の設計や維持管理などを研究テーマに修士論文を作成するための、研究計画、課題解決方法、研究実践方法、研究成果のまとめ、論文の組み立て方など指導する。特に実験、演習の実践方法について、適正な手法、安全性の確保等を指導するほか、データや研究成果の管理等の指導も行う。

(52 山村 方人)

塗布膜構造制御に対する化学工学的未解決問題を取り上げ、問題解決およびその工学的応用に関する研究指導を行う。

(53 吉武 哲信)

都市・地域計画、交通計画にかかわる諸問題を分析し、将来変化を見据えた計画論に関する検討を研究課題とする。地域が抱える諸問題の調査や各種分析手法を適用した課題の認識と提案に関する研究指導を行う。

(54 安部 征哉)

スイッチング電源の高性能化に関する回路・制御技術およびシステム構成についての研究指導を行う。

(55 荒木 孝司)

有機化合物の分子集合体を取り上げ、組織化と物性評価に関する研究指導を行う。

(56 市坪 信一)

移動通信システムの電波伝搬の研究に関して、電波伝搬測定に必要な高周波測定器の原理や取扱、測定手法、実験装置の作製、実験方法、実験結果についての検討及び指導を行う。

(57 岩田 稔)

宇宙環境をはじめとする極限環境における劣化現象に関する理解を深め、プロジェクトでの意義を考慮した材料開発、耐環境性・寿命評価、および地上模擬試験方法の高度化に関する研究指導を行う。

物性評価や環境模擬などの様々な試験・実験手法に関して指導を行うと共に、材料特性を考慮した性能改善、環境耐性評価結果に関する解析手法、および様々な実験手法による模擬試験方法の高度化についても指導を行い、修士論文の研究・実験全般に関する指導を行う。

(58 植田 和茂)

金属酸化物を主な対象として発光や透明導電性などの新規機能性無機材料の探索・開発に関する研究指導を行う。

(59 大門 秀朗)

カーボンナノチューブやシリコンナノワイヤーなどの表面ナノ構造の作製・観察およびその特性評価の研究指導を行う。各種顕微鏡での観察手法や、特性評価についての解析手法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(60 大塚 信也)

電力、電気エネルギー機器における信頼性向上や安心安全の観点から、高電圧や放電計測技術とミュレーション技術を用いて研究指導を行う。

(61 岡内 辰夫)

新規の骨格を持つ有機電子材料や生理活性物質の合成に関する課題や、リン、イオウといったヘテロ原子の特徴を活かした新規有機合成反応に関する課題の実験・研究指導を行う。

(62 小田 勝)

光機能性ナノ材料の作製と評価、およびそのナノ材料を用いたデバイス開発に関する研究指導を行う。実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(63 河野 英昭)

ソフトコンピューティングと人工知能のアルゴリズム及び応用システムの研究開発に関する計画、方法、評価を実践するためのプラットフォームの整備法、プログラミング技法、センサ及びアクチュエータとのインタフェース作成法について研究指導を行う。

(64 河部 徹)

塑性加工に関する材料の性質や加工プロセスの最適化に関する研究指導を行う。

(65 吉川 浩一)

実験装置の試作、工作機械のNCデータ生成プログラムの開発、精密測定法と実測値の分析プログラムの開発などを通じて、安全教育と、エンドミル加工・放電加工・ねじ締結に関する研究に必要な実験実習の指導を行う。

(66 北村 貴典)

抵抗スポット溶接重ね継手の静的強度について、実験、理論計算および数値解析を用いて、継手強度評価方法に関する研究指導を行う。特に高張力鋼板を用いた場合の継手強度を決定する因子を解明するテーマに関して、実験を主体として指導を行う。

(67 黒島 義人)

担当学生の修士論文の作成に向けて研究調査、実験、研究成果のまとめ方について指導を行う。

特に、より高度な強度・信頼性評価に必要な材料強度の研究テーマに取り組み、その研究課題を解決するための調査手法、実験の実施方法等を中心に指導するほか、データや研究成果の管理等、修士論文の作成過程における研究指導を行う。

(68 小迫 雅裕)

高電圧技術・先端電気計測技術・先端ナノ材料技術などを用いて、誘電体・絶縁工学に関する研究指導を行う。

(69 合田 寛基)

建設分野で使用されるコンクリート材料における新材料開発、コンクリート構造物の耐久性評価を研究課題とする。材料強度実験、耐久性実験、部材の耐荷実験の各手法に基づいた課題解決に関する研究指導を行う。

(70 坂井 伸朗)

メカトロニクスおよび機械設計工学の手法を用いて生体医工学分野に関する機器開発の指導を行う。

実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(71 佐藤 しのぶ)

がんや歯周病など様々な疾病の早期診断法確立のため、電気化学的手法や分光法を利用して、バイオマテリアルを利用したセンシング技術の開発についての研究指導を行う。

(72 重枝 未玲)

豪雨による流域流出・洪水氾濫現象の予測及びその防災・減災を研究課題とし、水理実験や数値解析の各手法を用いた課題解決に関する研究指導を行う。

(73 清水 浩貴)

機械工学分野に関連する現象や対象の測定課題に対して計測工学の考えを導入し、計測装置や演算手法の開発により課題解決を行う研究指導を行う。

(74 城崎 由紀)

ゾルーゲル法および細胞培養技術を用いて、有機-無機複合体の創製と医療応用への応用に関する課題の研究指導を行う。

(75 高須 登実男)

材料の乾式処理、湿式処理、電解処理等を利用し熱力学や速度論に基く制御の手法を用いて、各種の金属素材の製錬およびリサイクルのプロセス開発の課題の研究指導を行う。

(76 タン ジュークイ)

高齢者・障害者を含めた人々の安全な生活の実現を目標として、人の周囲環境また人自身の行動を捉えた映像情報の解析法に関する研究の指導を行う。文献調査、研究課題の設定、研究計画の策定、研究の実施と評価等について指導を行う。

(77 張 力峰)

画像を主な対象とする信号処理の研究に関して、情報圧縮、情報抽出に必要なアルゴリズムの原理、実装手法、プログラムの作製、実験方法、実験結果についての検討及び指導を行う。

特に、研究・実験の過程に関する記録、データの管理、学会論文、修士論文の作成過程の実験指導も行うものである。

(78 坪田 敏樹)

加熱処理等の手法を用いて種々の原料から炭素材料等を作製し、その物性や反応機構を解明することで新規な機能材料の創製の課題の研究指導を行う。

(79 寺町 賢一)

都市における交通安全、交通事故、防犯、道路空間利用等に関する課題に対して、人間の行動原理を明らかにすることによる定量的予測を研究課題とし、現地調査によるデータ収集、統計学を用いた分析について研究指導を行う。

(80 徳永 辰也)

主として金属系材料の組織制御およびプロセス設計に必要な相平衡および相変態に関する知見を得るために、各種計算科学手法および実験的手法に関して研究指導を行う。

(81 徳田光弘)

ストック型社会における建築計画・都市計画および地域デザイン・マネジメントの理論と手法を研究課題とし、研究・実験・演習の実施手法について、適正な手法等の実施、安全性の確保等、データや研究成果の管理についての指導をはじめ、フィールドワーク、社会実験、数値解析の各手法を用いた修士論文の作成過程における指導を行う。

(82 豊田和弘)

宇宙環境への対策および利用を研究課題とし、調査研究による研究課題と目的の導出、それを解決するための実験および解析について指導しつつ、宇宙機の帯電放電や超小型衛星の推進機などに関する研究指導を行う。

(83 中司 賢一)

センサシステムなどアナログ電子回路の研究開発を研究課題とし、実践的なアナログ電子回路の設計法とその実装方法、測定法と実験結果の解析などに関する研究指導を行う。

(84 中村 和磨)

物質科学研究に必要な第一原理バンド計算等のソフトウェアを使いこなせるための基礎理論やプログラミング、課題を実施するためのノウハウを指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(85 西田 健)

産業用ロボットや移動ロボットの制御実験について、安全性を確保したうえで実験を遂行し、実験データを適切に解析する手法を指導する。また、実験データの適切な管理について指導を行う。

(86 野田 尚廣)

微分幾何学(微分式系)の手法を用いて、微分方程式の接触幾何学に関する研究指導を行う。数式処理ソフトMAPLEを用いたシュミレーションや、その解析方法について指導し、修士論文作成に関する指導を行う。

(87 花沢 明俊)

画像・音声・各種センサー等のデータについて、機械学習による判別認識に関する研究指導を行う。機械学習ツール、データ処理、研究成果のまとめと発表、修士論文作成について指導する。

(88 日比野 誠)

コンクリートの物性一般を研究課題として、コンクリート中のブリーディング水の挙動、初期の養生条件が強度発現に及ぼす影響、マクロセル腐食が生じる時の分極抵抗の測定など、コンクリート工学に限らず無機化学や電気化学を応用した課題解決に関する研究指導を行う。

(89 平之内 俊郎)

応用代数学・代数的整数論・数論幾何学に関する論文の執筆要領、論文完成までの過程を明らかにする。これにより将来学生自らが独自の研究を進めていけるように適宜指導する。

(90 堀出 朋哉)

超伝導材料や熱電変換材料等のエネルギー材料の高性能薄膜開発を目的とし、薄膜構造設計、薄膜作製プロセス開発、薄膜構造評価、薄膜特性評価を行い、薄膜の構造と機能を解明、制御する研究の指導を行う。

(91 堀部 陽一)

強相関電子材料や磁性体・強誘電体における物性発現の起源解明を研究課題とし、透過型電子顕微鏡法およびX線回折法等の回折学的手法を用いた結晶構造変化に関する研究指導を行う。

(92 松嶋 徹)

複数のシステム間における電磁干渉課題に対し、高周波測定技術やデータ処理技術、数値電磁界解析技術を指導し、電磁的両立性を実現するシステム設計法に関する研究指導を行う。

(93 松平 和之)

強相関電子系における交差相関物性による次世代環境発電及び新しい超伝導体などの革新的エネルギー材料の電子物性に関する研究指導を行う。

(94 水町 光徳)

音情報処理の工学的展開について、倫理面も考慮した研究計画策定、実践的な研究方法、研究成果の公表方法について研究指導を行う。

(95 三浦 元喜)

プログラミング技術を用いて、学習活動や創造活動を支援するシステムやソフトウェアに関する研究指導を行う。ソフトウェア開発手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(96 森口 哲次)

光機能性や電気伝導性などの特殊機能性を有する縮環芳香族化合物群や歪芳香族化合物群さらには含金属錯体群の開発に関する課題の研究指導を行う。

(97 矢吹 智英)

マイクロナノテクノロジーを用いて沸騰熱伝達などのエネルギー輸送現象のメカニズム解明、促進に関する研究課題の指導を行う。

(98 山脇 彰)

ハードウェアの動的再構成を用いて、省電力なモバイル端末を実現するための課題の研究指導を行う。

(99 山口 富子)

種々の手法を用いた、非鉄金属及び鉄鋼材料の溶接・接合材ならびに表面改質材の作製と評価に関する研究指導を行う。

(100 横山 賢一)

材料強度試験、顕微鏡観察、熱分析、電気化学的測定などの材料分析法や評価法を用いて、実用材料の経年劣化の機構解明とその対策に関する研究指導を行う。

(101 若狭 徹)

解析学、力学系理論の手法を用いて、非線形現象をモデル化した微分方程式の解の定性解析に関する研究指導を行う。解析手法の指導に加え、シミュレーション・モデリングに関する応用数学を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(102 脇迫 仁)

カメラやセンサを搭載したロボットなどの自動化機器に必要な光学技術、信号処理技術、制御技術に関する研究指導を行う。

実験手法の指導に加え、実験結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(103 渡辺 真仁)

量子統計力学に立脚した物性物理学に基づいて、物質科学の理論および量子多体系の理論研究の指導を行う。理論手法の指導に加え、理論計算により得られた結果の解析方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

(104 渡邊 政幸)

電力システムにおける動特性評価、モデリングおよび制御理論応用による制御系設計に関する課題に対し、各種データ処理技術やツールを駆使した解析や設計について指導を行う。

(105 猪平 栄一)

サービスロボット、支援ロボットの制御ソフトウェアを取り上げ、ソフトウェアフレームワークの課題の研究指導を行う。ソフトウェア設計開発手法の指導に加え、ソフトウェアの評価方法を指導し、修士論文作成全般に対する指導を行う。

7	専	教授	イマル マサブ 石丸 学 <平成31年4月>	博士 (工学)	極微構造解析学特論 材料科学特論 【隔年】 計算材料学特論 【隔年】 マテリアル工学特論Ⅰ マテリアル工学特論Ⅱ 産学連携マテリアル工学プロジェクト 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2前 1・2前 1・2前 1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 2 2 2 2 2 1	1 1 1 1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H25. 4)	5日
8	専	教授	イヅミ アキラ 和泉 亮 <平成31年4月>	博士 (工学)	集積回路プロセス特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H14. 12)	5日
9	専	教授	イトウ ケイタロウ 伊東 啓太郎 <平成31年4月>	博士 (農学)	環境保全と生態工学 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H11. 4)	5日
10	専	教授	ウメガキ トシロ 梅景 俊彦 <平成31年4月>	工学博士	粉体工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H2. 4)	5日
11	専	教授	ウチノ テルヒサ 横野 照尚 <平成31年4月>	工学博士	光触媒機能工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H15. 4)	5日
12	専	教授	オオヤ マサヒロ 大屋 勝敬 <平成31年4月>	工学博士	自動運転車両特論 制御システム特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	2 0.93 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H2. 4)	5日
13	専	教授	オヤマ ケイイチ 奥山 圭一 <平成31年4月>	博士 (工学)	宇宙構造材料特論 【隔年】 宇宙システム熱工学特論 【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H24. 4)	5日
14	専	教授	オツカ コウキ 鬼東 幸樹 <平成31年4月>	博士 (工学)	水工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H14. 7)	5日
15	専	教授	カダマ ヒロユキ 鎌田 裕之 <平成31年4月>	理学博士	量子力学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H13. 9)	5日
16	専	教授	キムラ シタル 北村 充 <平成31年4月>	博士 (工学)	精密有機合成化学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H9. 5)	5日
17	専	教授	キム ヒロユキ 金 亨燮 <平成31年4月>	博士 (工学)	知的システム構成特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H9. 5)	5日
18	専	教授	クノキ シュウイチ 黒木 秀一 <平成31年4月>	工学博士	知能システム学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (S60. 4)	5日
19	専	教授	コモリ モチツ 小森 望充 <平成31年4月>	博士 (工学)	メカトロニクス特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (S62. 4)	5日
20	専	教授	サカイ ヒロユキ 酒井 浩 <平成31年4月>	理学博士	現代数学特論 ※ 計算数学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.33 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (S62. 10)	5日
21	専	教授	サカハラ シンイチ 相良 慎一 <平成31年4月>	博士 (工学)	ロボティクス特論 制御システム特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2前 1～2通 1～2通	2 1.07 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H2. 11)	5日
22	専	教授	シマス ヨウイチ 清水 陽一 <平成31年4月>	博士 (工学)	無機化学概論 センサ化学特論 【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	0.93 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H5. 4)	5日
23	専	教授	シラハ リュウイチ 白土 竜一 <平成31年4月>	博士 (工学)	電気材料特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.27 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H1. 2)	5日
24	専	教授	スズキ トモナリ 鈴木 智成 <平成31年4月>	博士 (理学)	現代数学特論 ※ 非線形解析学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.33 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H15. 9)	5日
25	専	教授	ソウ ユウ 孫 勇 <平成31年4月>	博士 (工学)	ナノ材料およびデバイス特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H7. 4)	5日

26	専	教授	カタシワ マサキ 竹澤 昌晃 <平成31年4月>		博士 (工学)	磁気工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H11. 12)	5日
27	専	教授	タカ シゲオ 竹中 繁織 <平成31年4月>		工学博士	物理化学概論 バイオ分析化学特論 応用化学特論Ⅰ 応用化学特論Ⅱ 応用化学特論Ⅲ 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1・2通 1・2通 1・2通 1～2通 1～2通	2 2 2 2 2 2 1	1 1 1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H3. 4)	5日
28	専	教授	チョウ ノウ 趙 孟佑 <平成31年4月>		Doctor of Philosophy	宇宙環境試験ワークショップ 宇宙システムPBLⅠ 宇宙システムPBLⅡ 衛星工学入門 衛星電力システム特論Ⅱ ※ 宇宙環境試験 宇宙環境技術特論 ※ 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1・2後 1・2後 1・2後 1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	1 1 1 2 0.25 2 0.53 2 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H8. 8)	5日
29	専	教授	チン ハイゲン 陳 沛山 <平成31年4月>		博士 (工学)	建築学特論 建築構造特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.67 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H26. 4)	5日
30	専	教授	ツケ アキヒコ 柘植 顕彦 <平成31年4月>		工学博士	有機化学概論 構造有機化学特論【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	0.93 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H4. 4)	5日
31	専	教授	ツボイ ノブキ 坪井 伸幸 <平成31年4月>		博士 (工学)	数値流体力学特論 高速気体力学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H21. 7)	5日
32	専	教授	ツバタ タカハル 鶴田 隆治 <平成31年4月>		工学博士	伝熱学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (S59. 4)	5日
33	専	教授	テグチ ヒロキ 出口 博之 <平成31年4月>		工学博士	超伝導工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H5. 3)	5日
34	専	教授	ナイウ マサシ 内藤 正路 <平成31年4月>		博士 (工学)	薄膜デバイス特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H6. 8)	5日
35	専	教授	カセ ヒデオ 永瀬 英生 <平成31年4月>		工学博士	地盤工学特論Ⅰ 地盤防災工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	0.93 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H1. 4)	5日
36	専	教授	カト テルキ 中戸 晃之 <平成31年4月>		博士 (工学)	無機化学概論 集合体化学特論【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2前 1～2通 1～2通	1.07 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H23. 9)	5日
37	専	教授	ナカウ ヨシサ 中藤 良久 <平成31年4月>		博士 (工学)	電子システム開発特論 技術者コミュニケーション論Ⅰ 技術者コミュニケーション論Ⅱ 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 1 1 0.67 2 1	1 1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H22. 10)	5日
38	専	教授	カヤマ キョウコ 長山 暁子 <平成31年4月>		博士 (工学)	応用熱事象学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H17. 4)	5日
39	専	教授	ノダ ナオキ 野田 尚昭 <平成31年4月>		工学博士	弾性力学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (S59. 4)	5日
40	専	教授	ヒラキ コウジユ 平木 講儒 <平成31年4月>		博士 (工学)	スペースダイナミクス特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H15. 4)	5日
41	専	教授	ヒロカ アキヒコ 廣岡 明彦 <平成31年4月>		工学博士	地盤工学特論Ⅰ 地盤工学特論Ⅱ 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	1.07 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H7. 11)	5日

42	専	教授	フジタ トシユル 藤田 敏治 <平成31年4月>	博士 (数理学)	現代数学特論 ※ 計画数学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	0.33 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H9. 4)	5日
43	専	教授	ホダタ ケイシ 本田 崇 <平成31年4月>	博士 (工学)	MEMS工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H9. 4)	5日
44	専	教授	マツダ カズシ 松田 一俊 <平成31年4月>	博士 (工学)	構造動力学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H23. 4)	5日
45	専	教授	マツダ ケンジ 松田 健次 <平成31年4月>	工学博士	機能表面工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H2. 4)	5日
46	専	教授	マツモト カズ 松本 要 <平成31年4月>	博士 (工学)	マテリアルデザイン特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H19. 4)	5日
47	専	教授	マツモト サトシ 松本 聡 <平成31年4月>	博士 (工学)	集積回路デバイス特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.27 1 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H22. 4)	5日
48	専	教授	シノヤスリ 三谷 康範 <平成31年4月>	工学博士	電力機器基礎特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	0.13 1 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H15. 4)	5日
49	専	教授	ミヤケ コウジ 宮崎 康次 <平成31年4月>	博士 (工学)	エネルギー変換特論 熱輸送特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2前 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H11. 4)	5日
50	専	教授	ミナモト マサキ 美藤 正樹 <平成31年4月>	博士 (工学)	量子物性特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H14. 4)	5日
51	専	教授	ヤマグチ エイ 山口 栄輝 <平成31年4月>	Ph. D.	構造解析学特論 材料力学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H6. 4)	5日
52	専	教授	ヤマモト マサト 山村 方人 <平成31年4月>	博士 (工学)	化学工学概論 工業反応装置特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H8. 4)	5日
53	専	教授	ヨシタ テツノブ 吉武 哲信 <平成31年4月>	博士 (工学)	国土デザインと景観工学 道路交通環境 エリアマーケティング学 ストックデザイン演習 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1 1 2 1	1 1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H25. 4)	5日
54	専	准教授	アベ セイ 安部 征哉 <平成31年4月>	博士 (工学)	スイッチング電源特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 半導体トピックセミナー ※ 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	0.27 1 0.13 2 1	1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H26. 7)	5日
55	専	准教授	アライ コウジ 荒木 孝司 <平成31年4月>	工学博士	有機化学概論 機能有機化学特論 【隔年】 物理有機化学特論 【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	1.07 2 2 2 1	1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H7. 4)	5日
56	専	准教授	イチノベ シンイチ 市坪 信一 <平成31年4月>	博士 (工学)	ユビキタス無線特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.13 1 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H19. 1)	5日
57	専	准教授	イワタ ミル 岩田 稔 <平成31年4月>	博士 (工学)	宇宙材料劣化特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H17. 4)	5日
58	専	准教授	ウエダ カズシ 植田 和茂 <平成31年4月>	博士 (工学)	精密無機材料合成特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H15. 4)	5日
59	専	准教授	オカド ヒデアキ 大門 秀朗 <平成31年4月>	博士 (工学)	メソスコピック系物理学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H17. 10)	5日

60	専	准教授	マカ シヤ 大塚 信也 <平成31年4月>	博士 (工学)	電力システム制御解析特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.27 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H11.2)	5日
61	専	准教授	カウチ タカ 岡内 辰夫 <平成31年4月>	博士 (理学)	有機合成化学特論 【隔年】 有機金属化学特論 【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H7.4)	5日
62	専	准教授	オダ マサル 小田 勝 <平成31年4月>	博士 (理学)	ナノ構造光物性特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H25.5)	5日
63	専	准教授	カワ ヒデアキ 河野 英昭 <平成31年4月>	博士 (情報工学)	ソフトウェア工学特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H17.4)	5日
64	専	准教授	カハベ トオル 河部 徹 <平成31年4月>	博士 (工学)	応用構造解析特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H1.4)	5日
65	専	准教授	キカウ コウイチ 吉川 浩一 <平成31年4月>	博士 (工学)	生産情報処理学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H12.1)	5日
66	専	准教授	キムラ カリ 北村 貴典 <平成31年4月>	博士 (工学)	溶接力学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H7.4)	5日
67	専	准教授	カシマ ヨシト 黒島 義人 <平成31年4月>	博士 (工学)	材料強度学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H5.4)	5日
68	専	准教授	コホ マサヒロ 小迫 雅裕 <平成31年4月>	博士 (工学)	誘電体工学特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.27 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H20.9)	5日
69	専	准教授	コウカ ヒロキ 合田 寛基 <平成31年4月>	博士 (工学)	コンクリート工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H14.7)	5日
70	専	准教授	サイ ノブオ 坂井 伸朗 <平成31年4月>	博士 (工学)	生体機能設計学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H23.1)	5日
71	専	准教授	サト(カヤマ) シノブ 佐藤(高山) しのぶ <平成31年4月>	博士 (工学)	バイオ計測学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H20.4)	5日
72	専	准教授	シゲエカ シレイ 重枝 未玲 <平成31年4月>	博士 (工学)	河川工学特論 数値水理学 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2前 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H16.4)	5日
73	専	准教授	シミズ ヒロキ 清水 浩貴 <平成31年4月>	博士 (工学)	計測工学特論 半導体トピックセミナー ※ 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H17.8)	5日
74	専	准教授	シロキ ユキ 城崎 由紀 <平成31年4月>	博士 (学術)	生体機能化学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H24.9)	5日
75	専	准教授	タカ トモ 高須 登実男 <平成31年4月>	博士 (工学)	材料反応速度特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H6.4)	5日
76	専	准教授	カン ジュウキ タン ジュウキ <平成31年4月>	博士 (工学)	視覚情報解析特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H12.4)	5日
77	専	准教授	チヨリ リキホ 張 力峰 <平成31年4月>	博士 (工学)	画像信号処理特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H14.10)	5日
78	専	准教授	ツボタ トキ 坪田 敏樹 <平成31年4月>	博士 (工学)	機能材料創製特論 【隔年】 ナノ材料化学特論 【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	2 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H16.4)	5日
79	専	准教授	テラマ ケンイチ 寺町 賢一 <平成31年4月>	博士 (工学)	バリアフリー交通論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H12.4)	5日

80	専	准教授	トカナ タケ 徳永 辰也 <平成31年4月>		博士 (工学)	材料相変態特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H26.4)	5日
81	専	准教授	トクダ ミツヒロ 徳田 光弘 <平成31年4月>		博士 (芸術 工学)	建築学特論 建築計画特論 エリアマーケティング学 ストックマネジメント学 ストックデザイン演習 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1・2前 1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.67 2 1 2 1 2 1	1 1 1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H21.1)	5日
82	専	准教授	トヨダ カズヒロ 豊田 和弘 <平成31年4月>		博士 (工学)	宇宙環境技術特論 ※ エネルギー工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.4 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H18.1)	5日
83	専	准教授	カシ ケンイチ 中司 賢一 <平成31年4月>		博士 (工学)	電子回路設計特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 半導体トピックセミナー ※ 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 0.13 2 1	1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H17.4)	5日
84	専	准教授	ナカムラ カズマ 中村 和磨 <平成31年4月>		博士 (理学)	固体物理学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H24.10)	5日
85	専	准教授	ニシダ タケシ 西田 健 <平成31年4月>		博士 (工学)	確率システム制御特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H14.4)	5日
86	専	准教授	ノダ タカヒロ 野田 尚廣 <平成31年4月>		博士 (数理学)	現代数学特論 ※ 応用幾何学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	0.33 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H27.2)	5日
87	専	准教授	ハナヅキ アキトシ 花沢 明俊 <平成31年4月>		博士 (理学)	視覚画像認識特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H14.10)	5日
88	専	准教授	ヒコノ マコト 日比野 誠 <平成31年4月>		博士 (工学)	建設材料学 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H15.4)	5日
89	専	准教授	ヒラノチ トシロウ 平之内 俊郎 <平成31年4月>		博士 (数理学)	現代数学特論 ※ 応用代数学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2前 1～2通 1～2通	0.33 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H29.4)	5日
90	専	准教授	ホシテ トモキ 堀出 朋哉 <平成31年4月>		博士 (工学)	薄膜材料学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H24.5)	5日
91	専	准教授	ホシノ ヨシフミ 堀部 陽一 <平成31年4月>		博士 (工学)	構造相転移学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H25.10)	5日
92	専	准教授	マツマ トオル 松嶋 徹 <平成31年4月>		博士 (工学)	環境電磁工学特論 回路実装・システム設計特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.8 0.13 2 1	1 1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H30.2)	5日
93	専	准教授	マツハラ カズキ 松平 和之 <平成31年4月>		博士 (理学)	電子物性基礎論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H13.4)	5日
94	専	准教授	ミズマチ ミツリ 水町 光徳 <平成31年4月>		博士 (情報 科学)	音響信号処理特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H16.7)	5日
95	専	准教授	ミナモト モトキ 三浦 元喜 <平成31年4月>		博士 (工学)	ソフトウェア設計開発特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H21.4)	5日
96	専	准教授	モリガチ テツジ 森口 哲次 <平成31年4月>		博士 (工学)	錯体化学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H4.1)	5日
97	専	准教授	ヤブキ トモヒデ 矢吹 智英 <平成31年4月>		博士 (工学)	熱流体力学特論 半導体トピックセミナー ※ 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H26.4)	5日

98	専	准教授	ヤマシ 彰 山脇 彰 <平成31年4月>	博士 (工学)	デジタル回路システム特論 先端電子工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H12.4)	5日
99	専	准教授	ヤマグチ トモ 山口 富子 <平成31年4月>	博士 (工学)	表面改質工学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H3.10)	5日
100	専	准教授	ヨシマ ケイ 横山 賢一 <平成31年4月>	博士 (工学)	環境材料強度学特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H19.8)	5日
101	専	准教授	ワカ トオル 若狭 徹 <平成31年4月>	博士 (理学)	現代数学特論 ※ 応用解析特論 工学講究 工学特別実験	1・2前 1・2後 1～2通 1～2通	0.33 2 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H23.11)	5日
102	専	准教授	ワサゴ ヒロ 脇迫 仁 <平成31年4月>	博士 (工学)	デジタル信号処理特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H15.10)	5日
103	専	准教授	ワカベ シン 渡辺 真仁 <平成31年4月>	博士 (理学)	物性物理学特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H23.10)	5日
104	専	准教授	ワカハ マサキ 渡邊 政幸 <平成31年4月>	博士 (工学)	電力制御特論 先端電気工学特論 ※【隔年】 工学講究 工学特別実験	1・2後 1・2後 1～2通 1～2通	2 0.13 2 1	1 1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 准教授 (H16.4)	5日
105	専	講師	イヒラ エイ 猪平 栄一 <平成31年4月>	博士 (工学)	強化学習特論 工学講究 工学特別実験	1・2後 1～2通 1～2通	2 2 1	1 1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 講師 (H15.4)	5日
106	専	嘱託教育職員 (教授)	サマ オサム 佐久間 治 <平成31年4月>	修士 (工学)	建築学特論 建築デザイン特論	1・2前 1・2後	0.67 2	1 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 (H24.4)	5日
107	兼任	教授	アブドウン キョウ アブドウハン 恭子 <平成31年4月>	修士 文学	日本語Ⅰ 日本語Ⅱ	1・2前 1・2後	1 1	1 1	九州工業大学教養教育院 教授 (H1.4)	
108	兼任	教授	アリマ ユカ 有馬 裕 <平成31年4月>	博士 (工学)	半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.4	1	九州工業大学 マイクロ化総合技術センター 教授 (H12.4)	
109	兼任	教授	イリ タカヒロ 伊藤 高廣 <平成31年4月>	博士 (工学)	半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学大学院 情報工学研究院 教授 (H20.3)	
110	兼任	教授	オムラ イチロウ 大村 一郎 <平成31年4月>	博士 (工学)	半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学大学院 生命体工学研究科 教授 (H20.4)	
111	兼任	教授	カハラ カズキ 中村 和之 <平成31年4月>	博士 (工学)	半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学 マイクロ化総合技術センター 教授 (H13.8)	
112	兼任	教授	ヒガシ ミナリ 東野 充成 <平成31年4月>	博士 (教育学)	持続可能社会と教育特論 【隔年】 マイノリティの人権特論 【隔年】	1・2前 1・2前	1 1	1 1	九州工業大学教養教育院 教授 (H18.4)	
113	兼任	教授	ホンダ イノ 本田 逸夫 <平成31年4月>	法学博士	史的文明論と社会論Ⅰ 史的文明論と社会論Ⅱ	1・2後 1・2後	1 1	1 1	九州工業大学教養教育院 教授 (H1.4)	
114	兼任	教授	スイ マコ 水井 万里子 <平成31年4月>	博士 (歴史学)	近現代産業文化史特論 【隔年】 ジェンダー史特論 【隔年】	1・2前 1・2前	1 1	1 1	九州工業大学教養教育院 教授 (H13.4)	
115	兼任	教授	ミヤギ トシキ 宮崎 敏樹 <平成31年4月>	博士 (工学)	先進セラミックス特論	1・2後	2	1	九州工業大学大学院 生命体工学研究科 教授 (H14.6)	
116	兼任	教授	ラックストン イン チャールズ ラックストン イン チャールズ <平成31年4月>	Master of Arts	英語ⅦC 英語ⅨA 英語ⅩA 英語ⅩB	1・2前後 1・2前 1・2後 1・2前	1 1 1 1	1 1 1 1	九州工業大学教養教育院 教授 (H6.4)	
117	兼任	教授	ワカベ ヒロアキ 渡邊 浩明 <平成31年4月>	Ph. D. (中近東 学)	英語ⅦD 英語ⅧD 選択英語1 T 選択英語2 T 選択英語3 T 選択英語4 T	1・2前後 1・2後 1・2通 1・2通 1・2通 1・2後	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	九州工業大学教養教育院 教授 (H27.9)	
118	兼任	准教授	オシダリ 小江 茂徳 <平成31年4月>	博士 (経営学)	産業組織特論A 【隔年】 産業組織特論B 【隔年】	1・2前 1・2前	1 1	1 1	九州工業大学教養教育院 准教授 (H28.4)	

119	兼任	准教授	材マサヒコ 大田 真彦 <平成31年4月>	博士 (環境学)		環境学特論	1・2前	1	1	九州工業大学教養教育院 准教授 (H26.11)
120	兼任	准教授	材ホフ フスヲ 大坪 文隆 <平成31年4月>	博士 (工学)		非平衡材料分析学特論	1・2前	2	1	九州工業大学 機器分析センター 准教授 (H4.6)
121	兼任	准教授 (専門職)	ホクハバ ヤスキ 荻原 康幸 <平成31年4月>	修士 (情報 工学)		知的財産論 ※	1・2前	0.27	1	九州工業大学 イノベーション推進機構 准教授(専門職) (H25.4)
122	兼任	准教授	ホトト ケンジ 坂本 憲児 <平成31年4月>	博士 (理学)		半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学 マイクロ化総合技術センター 准教授 (H24.3)
123	兼任	准教授	サトウ(ワケバ) トモミ 佐藤(分部) 友美 <平成31年4月>	博士 (人文 科学)		メンタルヘルス論	1・2後	1	1	九州工業大学教養教育院 准教授 (H29.4)
124	兼任	准教授	タムウ ハコル 田向 権 <平成31年4月>	博士 (工学)		半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学大学院 生命体工学研究科 准教授 (H19.4)
125	兼任	准教授	ナガマツ シュウイチ 永松 秀一 <平成31年4月>	博士 (情報 工学)		半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学大学院 情報工学研究科 准教授 (H17.4)
126	兼任	准教授	ナカムラ マサキ 中村 雅之 <平成31年4月>	学術修士		現代哲学概論	1・2後	1	1	九州工業大学教養教育院 准教授 (H8.4)
127	兼任	准教授	ババ アキヨシ 馬場 昭好 <平成31年4月>	博士 (工学)		半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学 マイクロ化総合技術センター 准教授 (H10.4)
128	兼任	准教授	ホダ ノブキ 本多 信幸 <平成31年4月>	博士 (経済学)		MO T 特論 ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学 イノベーション推進機構 准教授 (H30.4)
129	兼任	准教授	ミナモト コウヘイ 宮瀬 紘平 <平成31年4月>	博士 (情報 工学)		半導体トピックセミナー ※	1・2後	0.13	1	九州工業大学大学院 情報工学研究科 准教授 (H19.4)
130	兼任	准教授	ロウカ III ロバート ウイリアムズ ロウカ III ロバート ウイリアムズ <平成31年4月>	スペシャリス ト・ディグリー (Ed.S)		英語VII A 英語IX D 英語X D	1・2後 1・2前 1・2後	1 1 1	1 1 1	九州工業大学教養教育院 准教授 (H8.4)
131	兼任	准教授	ワカヅマ ヒロアキ 我妻 広明 <平成31年4月>	博士 (理学)		人工知能入門	1・2後	2	1	九州工業大学大学院 生命体工学研究科 准教授 (H21.10)
132	兼任	特任 教授	ナガラ カマサ 柳楽 隆昌 <平成31年4月>	学士 (工学)		知的財産論 ※	1・2前	0.4	1	九州工業大学 イノベーション推進機構 特任教授 (H29.4)
133	兼任	特任 教授	フクモト ユキヒロ 福本 幸弘 <平成31年4月>	博士 (工学)		回路実装・システム設計特論	1・2前	1.2	1	九州工業大学大学院 工学研究科 特任教授 (H29.11) パナソニック(株) 全社CT0室 技術渉外部産学連携推進課課長 (H10.4)
134	兼任	講師	アナイ ケン 穴井 謙 <平成31年4月>	博士 (工学)		建築環境特論 【隔年】	1・2後	2	1	福岡大学工学部 教授 (H30.4)
135	兼任	講師	イノ ケンジ 飯野 謙次 <平成31年4月>	博士 (機械工 学)		開発プロジェクト特論	1・2後	0.8	1	NPO法人失敗学会 副会長兼事務局長 (H30.10)
136	兼任	講師	イシカワ トモコ 石川 朋子 <平成31年4月>	比較文化 社会博士		日本語入門	1・2後	1	1	北九州市立大学 非常勤講師 (H22.4)
137	兼任	講師	イシバシ イロウ 石橋 一郎 <平成31年4月>	工学学士		知的財産論 ※	1・2前	0.53	1	(株)安川電機技術開発本部 知的財産担当技術師長 (H30.4)
138	兼任	講師	イライミ ミツル 今泉 充 <平成31年4月>	博士 (工学) ※		衛星電力システム特論 I ※	1・2後	0.5	1	(独)宇宙航空研究開発機 構 第一宇宙技術部門 (H30.10)
139	兼任	講師	ウチダ シンジ 内田 真治 <平成31年4月>	修士 (工学)		先端産業システム特論	1・2前	0.4	1	日本IBM株式会社 理事 (H30.5)
140	兼任	講師	オノ マサヒコ 大野 正博 <平成31年4月>	博士 (工学)		宇宙航空システム特論	1・2前	0.4	1	三菱重工業(株) 防衛・宇宙セグメント宇宙事業部 (H30.4)

141	兼任	講師	オノ モトミ 小野 基海 ＜平成31年4月＞	工学学士		MOT特論 ※	1・2後	0.13	1	九州経済産業局 資源エネルギー環境部 (H30.10)
142	兼任	講師	カケカ マサヒロ 角中 正博 ＜平成31年4月＞	法学学士		MOT特論 ※	1・2後	0.13	1	福岡大学 客員教授 (H30.10)
143	兼任	講師	カキタ シロウ 川北 史朗 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		衛星電力システム特論Ⅰ ※	1・2後	0.13	1	(独) 宇宙航空研究開発機 構 第一宇宙技術部門 (H30.10)
144	兼任	講師	カハラ ケイジ 川原 邦博 ＜平成31年4月＞	工学学士		自動車工学特論Ⅰ ※ 自動車工学特論Ⅱ ※	1・2後 1・2後	0.38 0.63	1 1	トヨタ自動車九州(株) 荏田小倉工場 主査 (H30.10)
145	兼任	講師	キト ヒロシ 城戸 宏史 ＜平成31年4月＞	文学士		MOT特論 ※	1・2後	0.27	1	北九州市立大学大学院 マネジメント研究科 教授 (H30.10)
146	兼任	講師	キモト ユウゴ 木本 雄吾 ＜平成31年4月＞	博士 (理学)		宇宙環境技術特論 ※	1・2前	0.27	1	(独) 宇宙航空研究開発機 構 研究開発本部 (H30.6)
147	兼任	講師	クサキ ヒロアキ 舛分 宏昌 ＜平成31年4月＞	修士 (理学)		衛星電力システム特論Ⅱ ※	1・2後	0.38	1	(独) 宇宙航空研究開発機 構 研究開発本部 グループ長 (H30.12)
148	兼任	講師	クボ マサキ 久保 正幸 ＜平成31年4月＞	工学学士		宇宙航空システム特論	1・2前	0.4	1	川崎重工業(株) 航空宇宙カンパニー *H29.3まで従事 (H30.4)
149	兼任	講師	クボタ 孝 久保田 孝 ＜平成31年4月＞	工学博士		宇宙航空システム特論	1・2前	0.4	1	(独) 宇宙航空研究開発機 構 宇宙科学研究所 (H30.4)
150	兼任	講師	コガキ 清一 古賀 清一 ＜平成31年4月＞	理学修士		宇宙環境技術特論 ※	1・2前	0.53	1	(独) 宇宙航空研究開発機 構 研究開発本部 (H30.6)
151	兼任	講師	コゴウ カズヒロ 後郷 和彦 ＜平成31年4月＞	技術経営 修士 (専門職)		先端産業システム特論	1・2前	0.4	1	(株) 本田技術研究所 二輪R&Dセンター 上席研究員 (H30.4)
152	兼任	講師	サエキ ムネカ 佐伯 心高 ＜平成31年4月＞	文学士		MOT特論 ※	1・2後	0.13	1	産業技術総合研究所 福岡サト産学連携サイエンティスト (H30.10)
153	兼任	講師	サカモト マサヒロ 坂本 雅宏 ＜平成31年4月＞	工学士		先端産業システム特論	1・2前	0.27	1	(株) 安川電機 ロボット 事業部事業企画部営業推進 課長 (H30.6)
154	兼任	講師	ササキ タカキ 佐々木 高幸 ＜平成31年4月＞	工学修士		先端産業システム特論	1・2前	0.4	1	(株) I M C 代表取締役社長 (H30.4)
155	兼任	講師	サトウ カズヤ 佐藤 和也 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		制御系構成特論	1・2後	2	1	佐賀大学大学院 機械システム工学専攻 教授 (H30.4)
156	兼任	講師	シラキ ケイキ 白木 邦明 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		宇宙システム工学Ⅰ 宇宙システム工学Ⅱ	1・2後 1・2後	1 1	1 1	九州工業大学 客員教授 (H30.10)
157	兼任	講師	シモダ マサヒロ 下田 正寛 ＜平成31年4月＞	准学士 (工学)		知的財産論 ※	1・2前	0.4	1	特許事務法人 安倍・下田 国際特許事務所 (H30.6)
158	兼任	講師	スナミ アツシ 角南 篤 ＜平成31年4月＞	博士 (政治学)		開発プロジェクト特論	1・2後	0.4	1	政策研究大学院大学 副学長 (H30.10)
159	兼任	講師	ソネダキ シュウジ 曾根崎 修司 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		MOT特論 ※	1・2後	0.13	1	TOTO(株) 総合研究所 グループリーダー (H30.10)
160	兼任	講師	タカタ マモル 高田 守 ＜平成31年4月＞	工学修士		自動車工学特論Ⅰ ※ 自動車工学特論Ⅱ ※	1・2後 1・2後	0.25 0.13	1 1	(公財) 北九州産業学術推 進機構 産学統括センター (H30.10)
161	兼任	講師	タカハシ ヒデアオ 高橋 秀直 ＜平成31年4月＞	修士 (商学)		MOT特論 ※	1・2後	0.4	1	北九州市立大学大学院 マネジメント研究科 准教授 (H30.10)
162	兼任	講師	タノウエ ユカ 田上 裕 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		地盤シミュレーション工学【隔年】	1・2前	2	1	基礎地盤コンサルタンツ(株) 九州支社取締役支社長 (H30.4)
163	兼任	講師	トリリハ マチ 鳥取部 真己 ＜平成31年4月＞	博士 (商学)		MOT特論 ※	1・2後	0.27	1	北九州市立大学大学院 マネジメント研究科 准教授 (H30.10)

164	兼任	講師	トヨタ マチノ 豊田 昌信 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		先端産業システム特論	1・2前	0.27	1	ジャパン マリンアイテッド* (株) 商船企画部 (H30.4)	
165	兼任	講師	イトウ ヒロシ 内藤 均 ＜平成31年4月＞	博士 (工学)		衛星電力システム特論II ※	1・2後	0.38	1	(独) 宇宙航空研究開発機構 研究開発本部長 (H30.12)	
166	兼任	講師	カミナ リョウスケ 中村 亮介 ＜平成31年4月＞	修士(工学) 修士(経営学)		MO T特論 ※	1・2後	0.13	1	安川コントロール (株) 企画部 (H30.10)	
167	兼任	講師	ニシオ カズマサ 西尾 一政 ＜平成31年4月＞	工学博士		マテリアル複合工学特論	1・2後	2	1	西日本工業大学 学長 (H30.12)	
168	兼任	講師	ニシヅウ ショウ 西澤 誌朗 ＜平成31年4月＞	工学修士		自動車工学特論I ※ 自動車工学特論II ※	1・2後 1・2後	0.38 0.25	1 1	トヨタ自動車九州 (株) R&Dセンター設計部部長 (H30.10)	
169	兼任	講師	ニシヤマ タダシ 西山 忠克 ＜平成31年4月＞	工学学士		知的財産論 ※	1・2前	0.4	1	西山特許事務所 所長 (H30.6)	
170	兼任	講師	ニシ アキラ 任 章 ＜平成31年4月＞	商学 博士 ※		MO T特論 ※	1・2後	0.13	1	北九州市立大学大学院 マネジメント研究科 教授 (H30.10)	
171	兼任	講師	ノダキ ユキシゲ 野崎 幸重 ＜平成31年4月＞	工学博士		衛星電力システム特論I ※	1・2後	0.38	1	NEC東芝スペースシステム (株) 技術本部電源技術部 (H30.10)	
172	兼任	講師	ヒヤシズ リョウマ 冷水 陵馬 ＜平成31年4月＞	修士 (工学)		宇宙航空システム特論	1・2前	0.27	1	三菱重工業 (株) 宇宙機器技術部 (H30.4)	
173	兼任	講師	マツダ カズキ 松田 一也 ＜平成31年4月＞	経済学士		MO T特論 ※	1・2後	0.13	1	安川コントロール (株) 企画部 (H30.10)	
174	兼任	講師	マノ タシ 真野 毅 ＜平成31年4月＞	修士 (工学)		宇宙航空システム特論	1・2前	0.27	1	株式会社IHIエアロスペース ロケット技術部 室長 (H30.4)	
175	兼任	講師	ミハラ ショウイチロウ 三原 莊一郎 ＜平成31年4月＞	工学修士		宇宙航空システム特論	1・2前	0.27	1	(一財) 宇宙システム開発利用 推進機構 技術開発本部長 (H30.12)	
176	兼任	講師	ヤギユウ ヨシノリ 柳生 佳則 ＜平成31年4月＞	工学修士		開発プロジェクト特論	1・2後	0.27	1	川崎重工業 (株) 航空宇宙 カンパニー-QM推進本部 (H30.10)	
177	兼任	講師	ヤマモト マサハル 山本 正治 ＜平成31年4月＞	工学修士		開発プロジェクト特論	1・2後	0.27	1	山本技術士事務所 代表 (H30.10)	
178	兼任	講師	ヨシカワ ナオキ 吉川 直樹 ＜平成31年4月＞	工学士		先端産業システム特論	1・2前	0.27	1	川崎重工業 (株) 車両カンパニー 技術本部技術企画部部長 (H30.4)	
179	兼任	講師	ヨネト コウイチ 米本 浩一 ＜平成31年4月＞	工学博士		航空宇宙の誘導制御学特論 開発プロジェクト特論	1・2前 1・2後	2 0.27	2 1	九州工業大学大学院 工学研究院 教授 *H31.3まで従事 (H17.5)	

九州工業大学 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
九州工業大学				九州工業大学				
工学部	3年次			工学部	3年次			
建設社会工学科	80	1		建設社会工学科	80	1		
機械知能工学科	136	7		機械知能工学科	136	7		
宇宙システム工学科	55	2	2,164	宇宙システム工学科	55	2	2,164	
電気電子工学科	126	8		電気電子工学科	126	8		
応用化学科	74	1		応用化学科	74	1		
マテリアル工学科	60	1		マテリアル工学科	60	1		
情報工学部	3年次			情報工学部	3年次			
知能情報工学科	93	7		知能情報工学科	93	7		
情報・通信工学科	93	9		情報・通信工学科	93	9		
知的システム工学科	94	9	1,710	知的システム工学科	94	9	1,710	
物理情報工学科	65	5		物理情報工学科	65	5		
生命化学情報工学科	65	5		生命化学情報工学科	65	5		
2年次				2年次				
計	941	55	3,874	計	941	55	3,874	
九州工業大学大学院				九州工業大学大学院				
工学府				工学府				
機械知能工学専攻(M)	78	-	156	工学専攻(M)	<u>278</u>	-	<u>556</u>	学府の専攻の設置(事前伺い) 平成31年4月学生募集停止
建設社会工学専攻(M)	39	-	78					平成31年4月学生募集停止
電気電子工学専攻(M)	59	-	118					平成31年4月学生募集停止
物質工学専攻(M)	51	-	102					平成31年4月学生募集停止
先端機能システム工学専攻(M)	34	-	68					平成31年4月学生募集停止
工学専攻(D)	17	-	51	工学専攻(D)	<u>24</u>	-	<u>72</u>	定員変更(7)
情報工学府				情報工学府				
先端情報工学専攻(M)	60	-	120	先端情報工学専攻(M)	60	-	120	
学際情報工学専攻(M)	90	-	180	学際情報工学専攻(M)	90	-	180	
情報創成工学専攻(M)	45	-	90	情報創成工学専攻(M)	45	-	90	
情報工学専攻(D)	14	-	42	情報工学専攻(D)	14	-	42	
生命体工学研究科				生命体工学研究科				
生体機能応用工学専攻(M)	65	-	130	生体機能応用工学専攻(M)	65	-	130	
人間知能システム工学専攻(M)	57	-	114	人間知能システム工学専攻(M)	57	-	114	
生命体工学専攻(D)	36	-	108	生命体工学専攻(D)	36	-	108	
計	645	-	1,357	計	<u>669</u>	-	<u>1,412</u>	