

設 置 計 画 の 概 要

							事前伺い			
大学の名称	室蘭工業大学				計画の区分	研究科の専攻設置				
新 設 学 部 等 の 状 況 (学 年 進 行 終 了 時 に お け る 状 況)										
学部等の名称	学科等の名称	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設年度	専任教員		
					学位又は称号	学位又は学科の分野		異動元	助教以上	うち教授
工学研究科	建築社会基盤系専攻(博士前期課程)	27		54	修士(工学)	工学関係	平成21年度	建設システム工学専攻 新規採用	18 2	5 0
	機械創造工学系専攻(博士前期課程)	43		86	修士(工学)	工学関係	平成21年度	機械システム工学専攻 材料物性工学専攻 新規採用	19 13 2	9 6 1
	応用理化学系専攻(博士前期課程)	45		90	修士(工学)	工学関係	平成21年度	材料物性工学専攻 応用化学専攻 新規採用	16 24 3	8 10 2
	情報電子工学系専攻(博士前期課程)	57		114	修士(工学)	工学関係	平成21年度	情報工学専攻 電気電子工学専攻 新規採用	23 24 1	9 9 1
	建設環境工学専攻(博士後期課程)	5		15	博士(工学)	工学関係	平成21年度	建設工学専攻	15	11
	生産情報システム工学専攻(博士後期課程)	6		18	博士(工学)	工学関係	平成21年度	生産情報システム工学専攻	31	19
	航空宇宙システム工学専攻(博士後期課程)	4		12	博士(工学)	工学関係	平成21年度	生産情報システム工学専攻 物質工学専攻 新規採用	8 1 1	4 0 1
	物質工学専攻(博士後期課程)	5		15	博士(工学)	工学関係	平成21年度	物質工学専攻	24	15
	創成機能工学専攻(博士後期課程)	4		12	博士(工学)	工学関係	平成21年度	創成機能科学専攻	23	13
既 設 学 部 等 の 状 況 (現 在 の 状 況)										
学部の名称	学科の名称	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設年度	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
工学研究科	建設システム工学専攻(博士前期課程)(廃止)	27		54	修士(工学)	工学関係	平成2年度	建築社会基盤系専攻 定年退職	18 1	5 1
	機械システム工学専攻(博士前期課程)(廃止)	28		56	修士(工学)	工学関係	平成2年度	機械創造工学系専攻	19	9
	情報工学専攻(博士前期課程)(廃止)	27		54	修士(工学)	工学関係	平成2年度	情報電子工学系専攻 定年退職	23 1	9 1
	電気電子工学専攻(博士前期課程)(廃止)	30		60	修士(工学)	工学関係	平成2年度	情報電子工学系専攻	24	9
	材料物性工学専攻(博士前期課程)(廃止)	30		60	修士(工学)	工学関係	平成2年度	機械創造工学系専攻 応用理化学系専攻 定年退職	13 16 1	6 8 1

	応用化学専攻(博士前期課程)(廃止)	30	60	修士(工学)	工学関係	平成2年度	応用理化学系専攻	24	10
							定年退職	1	1
	建設工学専攻(博士後期課程)(廃止)	4	12	博士(工学)	工学関係	平成2年度	建設環境工学専攻	15	11
							定年退職	1	1
	生産情報システム工学専攻(博士後期課程)(廃止)	8	24	博士(工学)	工学関係	平成2年度	生産情報システム工学専攻	31	19
							航空宇宙システム工学専攻(博士後期課程)	8	4
	物質工学専攻(博士後期課程)(廃止)	6	18	博士(工学)	工学関係	平成2年度	物質工学専攻	24	15
							航空宇宙システム工学専攻(博士後期課程)	1	0
	創成機能科学専攻(博士後期課程)(廃止)	6	18	博士(工学)	工学関係	平成12年度	創成機能工学専攻	23	13
							定年退職	2	2

【備考欄】工学研究科の新旧の全体状況は下のとおりである。

	《旧》 専攻名	入学定員	《新》 専攻名	入学定員
[博士前期課程]	建設システム工学専攻	27名	建築社会基盤系専攻	27名
	機械システム工学専攻	28名	公共システム工学専攻	8名
	情報工学専攻	27名	機械創造工学系専攻	43名
	電気電子工学専攻	30名	航空宇宙システム工学専攻	10名
	材料物性工学専攻	30名	応用理化学系専攻	45名
	応用化学専攻	30名	情報電子工学系専攻	57名
	航空宇宙システム工学専攻	10名	数理システム工学専攻	8名
	公共システム工学専攻	8名		
	数理システム工学専攻	8名		
				(博士前期課程における入学定員全体の増減は無し(198名))
[博士後期課程]	建設工学専攻	4名	建設環境工学専攻	5名
	生産情報システム工学専攻	8名	生産情報システム工学専攻	6名
	物質工学専攻	6名	航空宇宙システム工学専攻	4名
	創成機能科学専攻	6名	物質工学専攻	5名
			創成機能工学専攻	4名
			(博士後期課程における入学定員全体の増減は無し(24名))	

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科建築社会基盤系専攻(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		
コース科目(土木工学コース)	基礎科目	構造力学特論	1	2							1				選択必修4単位以上
	交通運輸工学	1	2												
	応用水理学特論	1	2							1					
	土質力学特論	1	2							1					
	小計(4科目)	-	8			-				2	1				
	応用科目	弾塑性学	1	2							1				(公共システム工学専攻専任教員)
	コンクリート工学特論	1	2							1					
	鋼構造学特論	1	2							1					
	水防災工学特論	1	2												
	環境衛生工学特論	1	2												
	地盤防災工学	1	2												
	社会基盤管理学	1	2												
	地震・火山防災工学	1	2												
小計(8科目)	-	16			-				2	1					
コース科目(建築学コース)	基礎科目	建築材料学特論	1	2					1					選択必修4単位以上	
	鉄筋コンクリート構造設計学	1	2						1						
	施設設計学特論	1	2							1					
	空間環境工学特論	1	2							1					
	小計(4科目)	-	8			-			2	2					
	応用科目	構造解析特論	1	2					1						
	基礎構造学特論	1	2					1							
	建築計画学特論	1	2							1					
	寒地建築計画学	1	2					1							
	都市計画特論	1	2					1							
	小計(5科目)	-	10			-			4		1				
専攻共通科目	建築・社会基盤系特別講義	1	2					5	5	5	5				
	建築・社会基盤系特別ゼミナール	1	4					5	5	5	5				
	建築・社会基盤系特別ゼミナール	2	2					5	5	5	5				
	建築・社会基盤系特別研究	1	2					5	5	5	5				
	建築・社会基盤系特別研究	2	4					5	5	5	5				
	小計(5科目)	-	12	2				5	5	5	5				
博士前期課程 共通科目	(別紙「博士前期課程共通科目」とおり)														
	小計(2.9科目)	-	52												
合計(5.5科目)		-	12	96				-	5	5	5	5			
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

設置の趣旨・必要性

1) 背景及び問題の所在

本学では、平成2年度に高等教育への進学率の上昇や時代の要請に伴う新しい学問領域を踏まえ、学部・研究科の大幅な改組を行い、学部6学科、大学院博士前期課程6専攻体制とするとともに博士後期課程3専攻を設置し、我が国の産業基盤を支える豊かな創造力と活力ある高度技術者及び研究者の養成を進めてきた。

その後、平成12年度に博士後期課程に創成機能科学専攻を設置したものの、基本的な教育研究体制は長年変わることなく今日に至っている。

その間、高校生の理工系離れや少子化等による志願者減に対処するための方策や、学科単位あるいは全学的な将来構想に関し検討を行ってきた。その結果、入試制度改革、副専門教育課程の導入、学科の教育カリキュラムの変更等が実施されてきた。特に各学科の教育プログラムに関してはJABEEによる技術者教育認定プログラムの認定を意識した改善を行っており、既に2学科1コースが認定を受けているほか、他の学科あるいはコースにおいても認定に向けた準備を進めている。また、大学院（博士後期課程）には他機関との連携講座も開設し充実を図っている。

しかし、現在、社会が抱える問題がさらに複雑化・深刻化し、それに対応する広範かつ未開拓の分野で高度な専門知識と能力を持つ人材の育成が求められていることに加えて、量的な側面からだけではなく学習機会に着目した多様な高等教育の整備（ユニバーサル・アクセスの実現）が国の課題として指摘されており、大学には多様な機能と役割による自主自律的な活動が求められている。

また、近年の大学を取り巻く環境は急変しており、本学を含めた理工系大学・学部の志願者倍率は年々低下し、大学の存在自体が危うい状況になっている。

さらには、学部学生の基礎学力が大幅に低下しているため、専門技術者を養成するために要求される専門分野の教育レベルを確保することが困難になっており、工学基礎科目の充実や実験・実習・演習を重視したきめの細かい教育を実践することが要求されている。

このような中で、平成17年1月には中央教育審議会から「我が国の高等教育の将来像」答申が提出され、7つの機能別分化案が示された。

加えて、その後の各種答申において、国としての課題や社会の要請を背景に、入学時から学生が学科に配置されて細分化された教育を実施するような仕組みを見直すことや、専門教育の実施にあたっては、（研究者養成であっても）専門分野の深い研究能力のみならず、関連分野を含めた幅広い知識や社会の変化に対応できる素養を身に付けさせることが求められている。

一方、本学の現状を概観すると、これまで教員組織は教育組織と同じくかつ伝統的な工学6分野の構成になっており、入学から卒業までの責任ある教育体制を構築し、高等教育機関としての責任を全うしてきたが、学科の枠組みと不可分であるが故に機動的・弾力的な対応に適しているかどうかと問われれば疑問が生じる。また、学内横断的な研究組織を設立するなど研究活動の強化を図っているものの、法人化以降、特に求められている学内での研究交流、学内教員・他機関教員とのプロジェクトの推進、内外の共同研究、或いは組織としての地域との研究連携の推進といった視点に立った場合、活性度は未だ十分とはいえない。

本学では、大学を取り巻く環境の変化や国や社会が求める工学系教育の在り方、大学としての問題意識を背景に多種多様な改善を行ってきたが、それらの取組は基本的に既設の学科・専攻を基盤としたものであるという点で自ずと限界がある。

本学が「理念と目標」、「中期目標」等に掲げる「科学技術の急速な進展や社会の複雑化・高度化に対応する幅広い教養と専門知識、創造性等を身に付けた人材の育成」や、「科学技術と人間・社会・自然との調和を考えた研究の展開」、「独創的・先進的研究の戦略的な推進」といった視点からも現在の教育研究体制は必ずしも十分なものではなく、抜本的な対策について検討を進めてきた結果、このたび、大学全般にわたる教育・研究体制について、既存の枠組みにとられない大胆かつ抜本的な見直しを行う必要があるとの結論に至ったものである。

2) 改組の方針

本学が自主自律の原則に立つ大学としてその個性をさらに高めるための組織・制度改革を行う。

その基本的内容は、機動的・弾力的で柔軟な教育体制と内外の研究交流や融合的・学際的研究の展開を可能とする研究体制の構築である。

改組再編に当たっては、次に掲げた視点からの検討を行う。

- ・ 教育、研究、社会貢献の効率よい実践を目指した教育研究体制の構築
- ・ 社会の変化や志願者の動向への柔軟な対応を可能とする教育組織、研究組織編制の実現
- ・ 学士課程から大学院（博士前期課程及び博士後期課程）まで連続した教育体系づくり
- ・ 少人数による実学重視の教育の実践
- ・ 共通講座、センター等所属教員を含めた全学的な教員組織（研究組織）の編制

3) 改組の内容と特徴（大学院関係部分）

大学院博士前期課程では、学士課程との整合性・接続性を重視し、高度な専門知識の教授と学際的、分野横断的な思考能力の開発を両輪とした7専攻に再編する。

すなわち、基本的に学科の枠組みを踏まえた4つの専攻に平成20年度設置の本校の特色を踏まえた分野融合的な3専攻を加え、7専攻14コース体制とする。

これは、平成17年9月の「新時代の大学院教育 - 国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて」（中央教育審議会答申）で求められている「狭い範囲の研究領域のみならず、幅広く高度な知識・能力が身に付く体系的な教育」の実施という面からも、きわめて有効な体制と考える。

なお、平成20年度設置の3専攻については、当初からこれを機に学部・研究科の大胆な再編を行うことを予定したうえで構想をまとめたものであるため、収容定員（入学定員）や教育課程、教育スタッフについての変更はない。

大学院博士後期課程については、その教育目的が研究者としての自立や高度専門技術者に要求される高い創造能力や研究能力を養うことであり、（指導）教員の研究分野・研究内容と深い関連性を有した指導が中心となることから、教員組織（研究組織）の枠組みは踏まえながらも、「広い視野に立つ、柔軟性のある人材養成」という視点及び大学院博士前期課程との接続性を強く意識した編制とする。これらは博士前期課程同様、「新時代の大学院教育 - 国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて」（中央教育審議会答申）に沿った教育の実施という面からも有効な体制と考える。

4) 建築社会基盤系専攻の概要、目的、養成される人材等

地球温暖化による自然環境の変化、また少子高齢化による社会環境の変化を踏まえて、安全で、快適で、美しく、安心できる社会の実現が求められている。人々の生活を支える建築物や社会基盤に対しても、こうした要請に応えるための技術革新が必要不可欠である。また、環境問題、高齢化社会への対応等も必要となる。

本専攻は、道路、橋、公園、堤防、港湾、空港などの経済活動を支える社会基盤の構築と、その防災に関する技術の修得を目指す「土木工学コース」、人々が快適で安心して暮らすことのできる建築空間を創出する設計・計画方法と、その空間を実現するための技術の修得を目指す「建築学コース」の2コースから構成され、社会の要請に応えるべく人材の育成に取り組む。

学部教育に立脚したより高度かつ実践的な教育を通じて、専門的知識と実践的素養、複雑かつ分野横断的な課題にも対応する高度な問題解決能力を身に付けた人材を養成することを目的とし、修了後の進路としては、社会に貢献する高度技術者はもちろんのこと、その高度な技術的素養を背景として公的機関等での活躍や、博士後期課程への進学が挙げられる。

教育課程の編成の考え方・特色

1) 教育課程編成

まず、博士前期課程全体に共通する教育課程等の概要は次のとおりである。

学士課程との整合性・接続性を考慮し、学科の枠組みを踏まえた4つの専攻に加え、平成20年度設置の本校の特色を踏まえた分野融合的な3専攻の7専攻体制とする。

なお、履修上の区分として14コースを設ける。

これにより、隣接する学問分野や融合的分野における効率的な教育の展開が可能となり、創造的能力や分野横断的思考力の開発を通じ専門教育の深化にも好影響を与えるものと確信する。

学士課程教育を基礎として専門分野における深い専門知識を習得し、しっかりとした積み上げによる教育を行う。

国際性の涵養を図るために、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を養うための科目を導入する。

インターンシップとゼミナールを活用して、実社会における問題を取り上げ、その解決策を探る資質を養う教育を行う。

次に建築社会基盤系専攻における教育課程については以下のとおりである。

本専攻では、土木工学、建築学の学士課程修了者を受け入れ、高度の専門性を有する技術者として、新たな時代の要請に即応できる能力を身につけた人材を育成することを目指している。

このような方針のもとに、本専攻では以下に示すような学習・教育目標を掲げ、これを実現するカリキュラム構成を、土木工学コース、建築学コースそれぞれで設定している。

- (1) 建設システム工学分野の原理・原則についてのより掘り下げた知識と、当該分野の先進・先端部分について正しく判断・評価できる能力の修得（精深な専門的知識）
- (2) 個々の技術的問題を分析し、どのような解法が可能であるかについて考え、最適な方法を選択して、正確に解法を実施する能力の修得（問題分析・解決能力）
- (3) 要求されたシステムやデザインに対して、持てる技術力と創意に富むアイデアにより、総合的に問題を発掘してそれを解決する能力の修得（エンジニアリングデザイン能力）
- (4) 技術者としてのコミュニケーション能力、技術者倫理、プロジェクト管理能力、チームワーク力、現代的ツールの利用技術などの習得（技術的実践能力）

土木工学コース

土木工学コースでは、基礎科目、応用科目、実践科目を年次進行に合わせて履修するとともに、基礎科目と応用科目については技術士（建設部門）の分類に沿って学生がハード系とソフト系のどちらかに重点を置いて履修する。

まず、基礎科目、応用科目、実践科目について説明する。基礎科目は、土木工学の主要4分野（構造、土質、水理、計画）の基礎をなす4科目（コア科目）であり、精深な専門的知識を養うために2科目（4単位）以上を修得するよう義務付けている。なお、英語コミュニケーション科目は共通科目として基礎科目の一部をなす。応用科目は、基礎科目の履修を踏まえて問題分析・解決能力を養うための8科目を選択科目として設定している。最後の実践科目は、インターンシップや特別ゼミナール、特別研究などであり、エンジニアリングデザイン能力と技術的実践能力を養うための科目である。

次にハード系とソフト系について説明する。この科目は、基礎科目と応用科目として開設されている12科目の履修において、科目を大きく2つに分けることで学生の履修方法を分かりやすくするために設定した。具体的なハード系科目とソフト系科目の分類は、技術士の建設部門における選択科目分類に沿っており、以下のとおり定めている。ハード系科目は技術士の建設部門の「土質及び基礎」と「鋼構造及びコンクリート」に関わる科目であり、ソフト系科目は技術士の建設部門の「都市及び地方計画」と「河川、砂防及び海岸・海洋」に関わる科目である。

（ハード系履修モデル）

基礎科目；構造力学特論，土質力学特論，（英語プレゼンテーション）

応用科目；コンクリート工学特論，弾塑性学，鋼構造学特論，地盤防災工学

実践科目；建築社会基盤系特別ゼミナール・，建築社会基盤系特別研究・，建築社会基盤系特別講義，短期インターンシップ，長期インターンシップ

（ソフト系履修モデル）

基礎科目；応用水理学特論，交通運輸工学，（英語プレゼンテーション）

応用科目；水防災工学特論，社会基盤管理学，環境衛生工学特論，地震・火山防災工学

実践科目；建築社会基盤系特別ゼミナール・，建築社会基盤系特別研究・，建築社会基盤系特別講義，短期インターンシップ，長期インターンシップ

建築学コース

建築学コースでは、主要な4分野（構造、生産、環境・設備、設計・計画）に関して基礎科目を設定し、このうち2科目（4単位）以上は修得するよう義務付けることで、当該分野の原理・原則についてより掘り下げた知識を修得させる。さらに応用科目を通じて専門的分野に関する応用能力を備えた技術者の育成を目指している。

以下、各分野の科目の流れを説明する。

構造分野では、基礎科目として「鉄筋コンクリート構造設計学」を設定し、鉄筋コンクリート建物の構造設計に関する理論的な基礎知識を修得させるとともに、応用科目の「構造解析特論」「基礎構造学特論」を履修することによって構造設計に関する応用的な知識および技術を修得させる。

生産分野では、基礎科目として「建築材料学特論」を設定し、建築材料に関する基礎的な知識を修得させ、応用科目の「寒地建築計画学」を履修することによって積雪寒冷地における建築の計画に係わる特別な知識および技術を修得させる。

環境・設備分野では、基礎科目として「空間環境工学特論」を設定し、建築環境に関する音響、照明、温熱環境に関する基礎的な知識を修得させる。

設計・計画分野では、基礎科目として「施設計画学特論」を設定し、建築施設を設計計画するときの基礎的な設計法を学ばせる。さらに、応用科目の「建築計画学特論」「都市計画特論」を履修することによって建築計画と都市計画に関する必要な知識および技術を修得させる。

上記の4分野以外に、大学院共通科目の英語プレゼンテーションを履修させ、国際コミュニケーション能力の向上を図っている。また、建築社会基盤系特別ゼミナール、建築社会基盤系特別研究、建築社会基盤系特別講義、短期インターンシップ、長期インターンシップを設定し、学外講師による講義、企業等での研修、研究室での実験・理論研究活動などを通してより高度な工学知識・技術を修得させる。

2) 教育方法等

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業計画をあらかじめ明示するための授業科目一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制

(1) 1年次に1名の主指導教員と2名の副指導教員を決定し、2年間の修学・研究指導を行う。

(2) 講義科目の履修に関して、指導教員は、修学状況に関して適宜レポートを求め、学生の理解を確認する。

(3) 選択科目の中に基底科目あるいは基礎科目なるコア科目を設定し、それを選択必修とすることで、当該分野の原理・原則についてのより掘り下げた専門的知識を修得させる。

(4) 問題解決能力を養うことや実社会での体験をその後の学習に活かすことを目的として短期あるいは長期インターンシップも科目に設定している。

工学研究科建築社会基盤系専攻（博士前期課程）

4) 研究指導体制

研究指導は集団指導体制を基本として、学生の学部教育における工学的な学問的背景に配慮しつつ高度の専門性を担保すると同時に、より多角的な視点から研究できる環境を整える。また、インターンシップ等を経験させ、社会における工学の実際に触れさせる。

5) 成績評価

(1) 厳格な成績評価を実現するための方策

各科目の担当教員は、成績評価の基準を詳細に設定し、シラバスを通して学生および教員全員に対して公開する。

(2) 成績評価の方法

担当教員の方針に従い試験に基づき100点法により評価を行い、60点以上で合格とする。

6) 学位論文審査

(1) 学位授与のプロセス

学位論文提出の後、専攻における各コースの教員全員出席の下での修士論文の公开发表会を行い、プレゼンテーションや質疑応答を考慮に入れて、審査委員会が学位論文の評価を行う。

(2) 審査委員会

1名の主査教員と2名以上の副査教員を以って構成する。

(3) 円滑な学位授与を促進するための方策等

専攻の教員全員の出席下で修士論文に関する中間発表会を適宜開催し、その都度研究の方向性を確認修正する。

7) 教育組織の運営及び教育責任体制

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。

具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方策、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。

博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は2年とする。 また、博士前期課程において優れた業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p> <p>修了要件</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該課程に2年以上在学し30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。 必修科目12単位、選択科目16単位以上、共通科目の英語プレゼンテーション2単位の合計30単位以上修得すること。 選択科目は、両コースとも基礎科目4単位以上を含む自専攻の授業科目14単位以上、共通科目、他専攻の授業科目（自専攻で開講されていない科目）2単位以上を修得すること。 	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科機械創造工学系専攻（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		
基礎科目群	熱力学特論	1		1					2						
	流体力学特論	1		1					1	1					
	材料力学特論	1		1					1	1					
	機械力学特論	1		1					1		1				
	制御工学特論	1		1					1	1					
	機械システム設計学特論	1		1					1						
	材料工学特論	1		1					1	1					
	計測工学特論	1		1					1	1					
小計（8科目）	-		8					8	5	1					
コース科目（機械システム工学コース）	伝熱工学特論	1		1					1	1					
	熱工学特論	1		1					1						
	移動速度特論	1		1					1						
	流体機械特論	1		1						1					
	弾塑性学特論	1		1						1					
	機械要素特論	1		1					1						
	材料の劣化とその防止	1		1					1						
	衝撃工学特論	1		1					1						
	振動・騒音特論	1		1							1				
	精密加工学特論	1		1						1					
	ロボаст制御工学特論	1		1						1					
	光センシング特論	1		1					1						
	非線形制御工学特論	1		1					1						
	生産システム情報工学特論	1		1						1					
トライボロジー特論	1		1					1							
小計（15科目）	-		15					8	5	1					
実践科目群	機械システム工学特別講義 A	1~2		1						1					
	機械システム工学特別講義 B	1~2		1					1						
	機械システム工学ゼミナール	1	4						4	5	1	2			
	機械システム工学ゼミナール	2	2						4	5	1	2			
	機械システム工学特別研究	1	2						4	5	1	2			
	機械システム工学特別研究	2	4						4	5	1	2			
小計（6科目）	-	12	2					4	6	1	2				
コース科目（材料工学コース）	データ解析法	1		2						1					
	材料物理化学特論	1		2					1	1					
	材料科学特論	1		2					2						
	材料創製学	1		2					2	1					
	材料加工プロセス学	1		2					1						
	格子欠陥学	1		2					1						
	材料界面制御学特論	2		2						1					
	固体相転移学	2		2											
	環境材料学	2		2					1						

工学研究科機械創造工学系専攻（博士前期課程）

	材料物性工学特別講義	2		2																
	材料工学ゼミナール	1	4							5	3									3
	材料工学ゼミナール	2	2							5	3									3
	材料工学特別実験	1	4							5	3									3
	材料工学特別実験	2	2							5	3									3
	小計（14科目）	-	12	20					-	5	3									3
ものづくり工学トピック	工業材料学特論	1	2																	
	材料加工学特論	1		2							1									
	融体加工学特論	1		2						1										
	材料強度評価学特論	1		2						1										
	環境材料学特論	1		2						1										
	CAD/CAE特論	1		2																
	ものづくり工学特別講義	1~2		2						2	1									
	ものづくり工学インターンシップ	1~2	4							1										
	ものづくり工学ゼミナール	1	4							2	1									
	ものづくり工学ゼミナール	2	2							2	1									
	ものづくり工学特別研究	1	4							2	1									
ものづくり工学特別研究	2	2							2	1										
	小計（12科目）	-	18	12					-	3	1									
博士前期課程 共通科目	（別紙「博士前期課程共通科目」のとおり）																			
	小計（29科目）	-		52					-											
合計（84科目）		-	42	109					-	16	11	1	6							
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																				
<p>設置の趣旨・必要性</p> <p>1) 背景及び問題の所在 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>3) 改組の内容と特徴（大学院関係部分） 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>4) 機械創造工学系専攻の概要、目的、養成される人材等 自動車・鉄道等の輸送機械、ロボットや医療機器等、人間の社会活動の基盤をなし生活の安全・安心を確保するための種々の機械を設計・製造・運用するためには、機械工学および機械技術が欠かせない。また、脱化石燃料を推進し地球温暖化を緩和するエネルギー・環境技術の中核としても、機械工学および機械技術はきわめて重要である。 本専攻では、学科同様、機械工学分野を機械を構成する材料および機械が用いられる極限環境さらには機械を制御する技術までを含む範囲に定義し、社会の要請や変化をふまえて、機械・制御・材料等の基礎に再分類し教授する。これにより個人の特性や指向を考慮したうえで新たな技術の構築や生産技術の革新等に対応できる素養を身に付けさせる教育を行い、我が国の基幹産業である重工業から先端産業まで広範な機械関連産業の将来を担う研究者、技術者の育成に取り組む。（なお、航空宇宙工学分野に関しては、平成20年度設置の博士前期課程航空宇宙システム工学専攻にて特色ある教育を行っており、本専攻の対象分野とはしない。） 学部教育に立脚したより高度かつ実践的な教育を通じて、専門的知識と実践的素養、複雑かつ分野横断的な課題にも対応しうる高度な問題解決能力を身に付けた人材を養成することを目的とし、修了後の進路としては、社会に貢献する高度技術者はもちろんのこと、その高度な技術的素養を背景として公的機関等での活躍や、博士後期課程への進学が挙げられる。</p>																				
教育課程の編成の考え方・特色																				
<p>1) 教育課程編成 博士前期課程全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系専攻に同じ）。</p>																				

次に機械創造工学系専攻における教育課程については以下のとおりである。

機械工学，材料工学分野の学士課程修了者を受け入れ，それぞれの専門分野に関する高度な教育を行うとともに，高度技術者，研究者として自立できるように計画的な研究指導を行う。

機械システム工学コース

機械システム工学分野における先進かつ高度な知識ならびに技術を修得することができるように，基礎と応用と実践の三者を重視したカリキュラムを設定する。まず，本コースの教育の礎として，機械工学系の教育課程において古今東西を問わず不可欠な科目に位置づけられる，熱力学，流体力学，材料力学，機械力学，制御工学等を基底科目群として置く。これらの基底科目は，機械システム工学がカバーする各分野にかかわらず，いずれも重要な内容であることから，学部レベルの内容を深化させた講義科目として設定し，必修に近い選択科目とする。次に，その応用ならびに発展として，機械システム工学分野と密接な関係にある，環境・エネルギー技術，加工・製造技術，設計・計測・制御技術に関する各工学領域の科目を置く。すでに機械系工学の基礎を修得し，自らの得手とする，あるいは興味の対象の専門分野を見出している学生の個性を尊重して，領域科目群として，幅広い機械システム工学系の科目を設定することにより，選択の自由度を増す。これらの科目は，産業界からの高度な人材育成の要請が強い分野を網羅している。さらに，企業や研究機関等の支援や協力を受けたインターンシップや学外との連携活動ならびに学内の研究室における特別研究などの実践科目群を設ける。これら3要素を有機的に組み合わせることにより，有能な機械工学系技術者を育成する。

具体的な科目群の設定ならびに入学から卒業までの履修の流れは以下となる。

- (1) 基底科目群：機械システム工学の基盤となる講義科目群であり，熱力学特論，流体力学特論，材料力学特論，機械力学特論，制御工学特論，機械システム設計学特論，材料工学特論，計測工学特論である。これら8科目から6科目以上を選択させることで，工学基礎の底固めを行う。
- (2) 領域科目群：機械システム工学に関連する分野の講義科目群であり，伝熱工学特論，熱工学特論，移動速度特論，流体機械特論，弾塑性学特論，機械要素特論，材料の劣化とその防止，衝撃工学特論，振動・騒音特論，精密加工学特論，ロバスト制御工学特論，光センシング特論，非線形制御工学特論，生産システム情報工学特論，トライボロジー特論である。このような幅広い分野の科目を設定し，かつ選択性を採用することにより，個々の学生の工学知識の専門性の高度化を助ける。
- (3) 実践科目群：機械システム工学特別講義，インターンシップ，機械システム工学ゼミナール，機械システム工学特別研究，である。学外講師による講義，企業や研究機関等での研修，研究室での実験・理論研究活動などにより，高度な工学技術を体得させる。

材料工学コース

材料工学コースは学士課程において材料工学を学んだ者を対象に，より専門的な教育研究を行う材料工学トラックと，平成17-18年度経済産業省産学連携製造中核人材育成事業「北海道鋳物産業における中核人材育成プロジェクト」を母体として平成19年度から大学院材料物性工学専攻に開設した「ものづくり工学コース」を継承するものづくり工学トラックからなる。それぞれのトラックにおける教育課程の特色は以下の通りである。

(1) 材料工学トラック

物質・材料に関する個々の知識はすでに学士課程で修得していても，一つ一つの物質・材料の性質を統合することなしに新しい性質を有する実用材料を得ることは出来ないと考えられる。

このような観点から，本トラックでは，学士課程で一般的に教授されている物理化学，材料科学，材料加工学などの材料系基幹科目を総合的に学び深める科目群をおく。一方，材料の性質発現の根本であるナノ・ミクロ領域での物質の振るまいをより深く理解することを目的として，格子欠陥学などの科目を開講する。

(2) ものづくり工学トラック

材料に関する高度の専門性のみならず，広範な産学官連携により，ものづくりのための技術の継承・発展のために，経営のセンスを兼ね備えた専門的高度技術者を養成することが必要である。

このような観点から，本トラックでは材料に関する基幹科目の他に，経営実務，設計実務などを指定科目として学ばせ，あわせてインターンシップを必修とし常に生産現場を意識した教育を行う。

工学研究科機械創造工学系専攻（博士前期課程）

2) 教育方法等（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業計画をあらかじめ明示するための授業科目一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

- (1) 1年次に1名の主指導教員と2名の副指導教員を決定し、2年間の修学・研究指導を行う。
- (2) 講義科目の履修に関して、指導教員は、修学状況に関して適宜レポートを求め、学生の理解を確認する。
- (3) 選択科目の中に基底科目あるいは基礎科目なるコア科目を設定し、それを選択必修とすることで、当該分野の原理・原則についてのより掘り下げた専門的知識を修得させる。
- (4) 問題解決能力を養うことや実社会での体験をその後の学習に活かすことを目的として短期あるいは長期インターンシップも科目に設定している。

4) 研究指導体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

研究指導は集団指導体制を基本として、学生の学部教育における工学的な学問的背景に配慮しつつ高度の専門性を担保すると同時に、より多角的な視点から研究できる環境を整える。また、インターンシップ等を経験させ、社会における工学の実際に触れさせる。

5) 成績評価（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

- (1) 厳格な成績評価を実現するための方策
各科目の担当教員は、成績評価の基準を詳細に設定し、シラバスを通して学生および教員全員に対して公開する。
- (2) 成績評価の方法
担当教員の方針に従い試験に基づき100点法により評価を行い、60点以上で合格とする。

6) 学位論文審査（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

- (1) 学位授与のプロセス
学位論文提出の後、専攻における各コースの教員全員出席の下での修士論文の公開発表会を行い、プレゼンテーションや質疑応答を考慮に入れて、審査委員会が学位論文の評価を行う。
- (2) 審査委員会
1名の主査教員と2名以上の副査教員を以って構成する。
- (3) 円滑な学位授与を促進するための方策等
専攻の教員全員の出席下で修士論文に関する中間発表会を適宜開催し、その都度研究の方向性を確認修正する。

7) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。
具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方策、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。

博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

工学研究科機械創造工学系専攻（博士前期課程）

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は2年とする。 また、博士前期課程において優れた業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p> <p>修了要件 ・ 当該課程に2年以上在学し30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。 ・ 機械システム工学コース 1 必修科目12単位、選択科目18単位以上、合計30単位以上修得すること。 2 選択科目の履修条件は以下のすべてを満たすこと。 （1） 基底科目群、領域科目群から、基底科目群6単位以上修得を含め、12単位以上修得すること。 （2） 実践科目群の選択科目、他専攻、他コースの授業科目から、実践科目群の選択科目のうち機械システム工学特別講義A、Bから1単位以上修得を含め、2単位以上修得すること。 （3） 共通科目から国際コミュニケーション言語科目群2単位以上修得を含め、4単位以上修得すること。 ・ 材料工学コース 材料工学トラック 1 必修科目12単位、選択科目18単位以上、合計30単位以上修得すること。 2 選択科目の履修条件は以下のすべてを満たすこと。 （1） 自コースの自トラック科目から12単位以上修得すること。 （2） 共通科目、自専攻の他コース及び他トラック科目、他専攻科目から、共通科目の国際コミュニケーション科目4単位以上を含め、6単位以上修得すること。 ものづくり工学トラック 1 必修科目18単位以上、選択科目12単位以上、合計30単位以上修得すること。 2 選択科目は以下に従って修得すること。 （1） 自コースの自トラック科目から6単位以上修得すること。 （2） 共通科目のうち産学連携論、ベンチャービジネス特論、経営科学の3科目、自専攻の他コース及び他トラック科目から6単位以上修得すること。ただし、短期インターンシップM、長期インターンシップMを除く。</p>	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科応用理化学系専攻（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		
コース科目（応用化学コース）	反応化学特論	1		2					1						
	物理化学特論	1		2					1						
	化学結合特論	1		2					1						
	分子科学特論	1		2					1						
	環境化学特論	1		2					1						
	電気化学特論	1		2						1					
	化学工学特論	1		2					1						
	環境工学特論	1		2					1						
	拡散工学特論	1		2						1					
	分離工学特論	1		2						1					
	粉粒体工学特論	1		2					1						
	応用計測特論	1		2						1					
小計（12科目）	-		24				-	8	4						
コース科目（バイオシステム）	生物有機化学特論	1		2					1						
	環境生物学特論	1		2					1						
	遺伝子工学特論	1		2					1						
	生体高分子学特論	1		2					1						
	生命科学特論	1		2						1					
	微生物工学特論	1		2						1					
	バイオ機器分析特論	1		2						1					
	小計（7科目）	-		14				-	4	3					
コース科目（応用物理コース）	物理数学特論	1		2					2						
	基礎物性特論	1		2					2						
	結晶物性学	1		2					1						
	ソフトマター物理学	1		2					1						
	非線形光学	1		2						1					
	放射線物理学	1		1					1						
	生体機能科学	1		2					1						
	生物物性学	1		2						1					
	統計物理学	2		2							1				
	量子物性学	2		2					1						
	超伝導物理学	2		1					1						
	固体磁気共鳴学	2		1					1						
	固体物性学	2		2						1					
	電子物性学	2		2						1					
小計（14科目）	-		25				-	9	4	1					
専攻共通科目	応用理化学特別講義	1		2											
	応用理化学ゼミナール	1	3						20	13	1	9			
	応用理化学ゼミナール	2	3						20	13	1	9			
	応用理化学特別研究	1	2						20	13	1	9			
	応用理化学特別研究	2	4						20	13	1	9			

工学研究科応用理化学系専攻（博士前期課程）

	小計（5科目）	-	12	2		-	20	13	1	9	
博士前期課程 共通科目	（別紙「博士前期課程共通科目」のとおり）										
	小計（29科目）	-		52		-					
合計（67科目）		-	12	117		-	20	13	1	9	
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											
<p>設置の趣旨・必要性</p> <p>1) 背景及び問題の所在 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>3) 改組の内容と特徴（大学院関係部分） 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>4) 応用理化学系専攻の概要、目的、養成される人材等 科学技術は、めざましい発展を遂げて今や人類の生存にとって不可欠なものとなっている。しかし、これらは果実をもたらすだけでなく、過剰な生産と消費活動による資源・エネルギーの枯渇問題、環境問題など多くの深刻な問題も生み出し、これまでどおりの技術の展開に限界が見え隠れしている。そこで、従来の効率優先の技術や一過的な表層的技術に囚われない、本質を見据えた科学技術や生産技術の構築が重要であり、物理学・化学・生物学の基礎科学に立脚した科学技術及び工学の確立とそれに携わる人材の育成が必要である。また、基礎科学に基づいたアプローチは、科学技術及び工学のさらなる高度化や次世代の先端技術の創成への貢献に留まらず、早期の対応と解決が迫られているエネルギー、環境、食料等の問題解決のための有力な方法論としても期待できる。</p> <p>本専攻では3コースを設けて、既存の科学技術及び工学分野への貢献、または先進的科学技術を開拓・創出できる技術者や研究者の育成を目指し、分子・原子・電子レベルの設計・制御、化学・物理反応制御、新規化学合成法の確立、高効率な化学プロセスシステムの構築、環境化学、生物機能・生体材料技術利用などの基礎から応用の領域に至る教育と研究を行う。</p> <p>学部教育に立脚したより高度かつ実践的な教育を通じて、専門的知識と実践的素養、複雑かつ分野横断的な課題にも対応しうる高度な問題解決能力を身に付けた人材を養成することを目的とし、修了後の進路としては、社会に貢献する高度技術者はもちろんのこと、その高度な技術的素養を背景として公的機関等での活躍や、博士後期課程への進学が挙げられる。</p>											
<p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <p>1) 教育課程編成 博士前期課程全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系専攻に同じ）。</p> <p>次に応用理化学系専攻における教育課程については以下のとおりである。</p> <p>近年の科学技術の急速な進展、社会の複雑化・高度化に伴い、科学技術者には幅広い教養と技術者倫理観、さらに国際性と創造性が求められており、これらを支える系統的な専門知識と技術が必要である。また、一方では科学技術と社会、自然との調和を考慮し、地域の資源と伝統を活かすことが望まれている。このために応用理化学専攻は、物理、化学、生物などの自然科学が創り出す自然と調和した世界の構築に貢献する人材を育成するために、以下の方針でカリキュラムを編成する。</p> <p>応用化学コース [教育課程の編成方針] 応用化学コースでは、上述した社会の要求に対応できる有能な人材を育成することを第一の使命として、以下の教育目標を実現するカリキュラムを構成する。</p> <p>(1) 化学及び化学工学に関する専門的知識・技術を学び発展させる。 (2) 化学技術者としての倫理観とグローバルな情報に基づく、倫理的思考力とコミュニケーション能力を身につける。 (3) 知識・技術の獲得に対する継続的向上心と、課題解決をはかる実際的な 応用能力を身につける。</p> <p>[カリキュラム上の特色] 応用化学コースでは、学部教育から一貫した実践的技術者の育成を目指している。学部教育においては、日本技術者教育認定機構（JABEE）の認証を目指した教育プログラムに基づいて、基礎化学分野、生物工学分野、化学工学分野を総合的に学習した幅広い知識を持つ化学技術者を育成している。応用化学コースでは、基礎化学と化学工学をベースとした専門知識の深化と課題解決能力の涵養を重点とした高度な実践的教育を行い、これらを通じて未来をひらく科学技術者を育成する。</p> <p>学部教育を発展進化するための教育を行うことを目的として、基底科目群、個別科目群、関連科目群（バイオシステムコース科目群、応用物理コース科目群）、完成科目群及び大学院共通科目から国際コミュニケーション言語科目群の五つの科目群から構成される。</p>											

(1) 基底科目群

化学および化学工学に関する専門知識の基礎的理解を深める科目群であり、以下の科目からなる。精深な専門的知識を培うために2科目（4単位）以上を修得するように義務付けている。

『反応化学特論』2単位、『物理化学特論』2単位、
『化学工学特論』2単位、『環境工学特論』2単位

(2) 個別科目群

基礎科目の履修を踏まえて、専門的知識を修得し、問題分析・解決能力を培うために、以下の8科目を個別科目群として設定している。個別科目群からは、3科目（6単位）以上を修得することを義務付けている。

『化学結合特論』2単位、『分子科学特論』2単位、
『環境化学特論』2単位、『電気化学特論』2単位
『拡散工学特論』2単位、『分離工学特論』2単位、
『粉粒体工学特論』2単位、『応用計測特論』2単位

(3) 関連科目群

関連科目群として、バイオシステムコースや応用物理コースの科目群や、学外の研究者による特別講義（『応用理化学特別講義』2単位）を設定し、化学工学に関わる学際領域分野における知識の修得や応用理化学分野に関わる先端的な知識の修得を図ることとする。関連科目群からは、1科目（2単位）以上を修得することを義務付けている。

(4) 完成科目群

知識・技術の獲得に対する継続的向上心と、課題解決をはかる実際的な応用能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身につけるための科目群である。この科目群には以下の科目が含まれる。完成科目群では、ゼミナールと特別研究の4科目（12単位）を必修科目として義務付けている。

『応用理化学ゼミナール』(3)単位、『応用理化学ゼミナール』(3)単位、
『応用理化学特別研究』(2)単位、『応用理化学特別研究』(4)単位

(5) 国際コミュニケーション言語科目群

本学大学院の共通科目として設定されている科目群のうち、言語及び文化に関する国際コミュニケーション科目群がこれにあたる。

バイオシステムコース

[教育課程の編成方針]

バイオシステムコースでは、上述した社会の要求に対応できる有能な人材を育成することを第一の使命として、以下の教育目標を実現するカリキュラムを構成する。

(1) 生物工学に関する専門的知識・技術を学び発展させる。

(2) 生化学・生物工学関連技術者としての倫理観とグローバルな情報に基づく倫理的思考力とコミュニケーション能力を身につける。

(3) 知識・技術の獲得に対する継続的向上心と、課題解決をはかる実際的な応用能力を身につける。

[カリキュラム上の特色]

バイオシステムコースでは、学部教育から一貫した実践的生化学・生物工学に関わる技術者の育成を目指している。本コースでは、生化学と生物工学をベースとした専門知識の深化と課題解決能力の涵養を重点とした高度な実践的教育を行い、これらを通じて未来をひらく科学技術者を育成する。

学部教育を発展進化するための教育を行うことを目的として、基底科目群、個別科目群、関連科目群（応用化学コース科目群、応用物理コース科目群）、完成科目群及び大学院共通科目から国際コミュニケーション言語科目群の五つの科目群から構成される。

(1) 基底科目群

生化学および生物工学に関する専門知識の基礎的理解を深める科目群であり、以下の科目からなる。精深な専門的知識を培うために1科目（2単位）以上を修得するように義務付けている。

『生物有機化学特論』2単位、『環境生物工学特論』2単位

(2) 個別科目群

基礎科目の履修を踏まえて、専門的知識を修得し、問題分析・解決能力を培うために、以下の5科目を個別科目群として設定している。個別科目群からは、3科目（6単位）以上を修得することを義務付けている。

『遺伝子工学特論』2単位、『生体高分子学特論』2単位、
『生体分子解析学特論』2単位、『微生物工学特論』2単位、
『バイオ機器分析特論』2単位

(3) 関連科目群

関連科目群として、応用化学コースや応用物理コースの科目群や、学外の研究者による特別講義（『応用理化学特別講義』2単位）を設定し、化学工学に関わる学際領域分野における知識の修得や応用理化学分野に関わる先端的な知識の修得を図ることとする。関連科目群からは、2科目（4単位）以上を修得することを義務付けている。

(4) 完成科目群

知識・技術の獲得に対する継続的向上心と、課題解決をはかる実際的な応用能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身につけるための科目群である。この科目群には以下の科目が含まれる。完成科目群では、ゼミナールと特別研究の4科目（12単位）を必修科目として義務付けている。

『応用理化学ゼミナール』(3)単位、『応用理化学ゼミナール』(3)単位、
『応用理化学特別研究』(2)単位、『応用理化学特別研究』(4)単位

(5) 国際コミュニケーション言語科目群

本学大学院の共通科目として設定されている科目群のうち、言語及び文化に関する国際コミュニケーション科目群がこれにあたる。

応用物理コース

[教育課程の編成方針]

応用物理コースでは、上述した社会の要求に対応できる人材，特に応用物理分野を専門として種々の分野を総括できる視点を持つ人材を育成することを第一の使命として、以下の教育目標を実現するカリキュラムを構成する。

- (1) 工学技術者に必要な数学的論理能力を身につける。
- (2) 物理工学及び物性工学に関する専門的知識・技術を学び発展させる。
- (3) 工学技術者としての倫理観とグローバルな情報に基づく、倫理的思考力とコミュニケーション能力を身につける。
- (4) 知識・技術の獲得に対する継続的向上心と、課題解決をはかる実際的な応用能力を身につける。

[カリキュラム上の特色]

応用物理コースでは、学部教育から一貫した実践的工学技術者の育成を目指している。学部教育を発展進化するための教育を行うことを目的として、基底科目群、個別科目群（物理工学、物性工学）、関連科目群、完成科目群及び大学院共通科目から国際コミュニケーション言語科目群の五つの科目群から構成される。

(1) 基底科目群

数理的論理能力をその物性への応用を図る科目群であり、以下の科目からなる。

『物理数学特論』2単位、『基礎物性特論』2単位

(2) 個別科目群

物理工学分野と物性工学分野の科目からなり、学部教育をさらに発展させた専門的知識、技術を教育する。各分野の科目群は以下の通りである。

(物理工学分野)

『ソフトマター物理学』2単位、『放射線物理学』1単位、『非線形光学』2単位、

『統計物理学』2単位、『超伝導物理学』1単位、『固体磁気共鳴学』1単位

(物性工学分野)

『結晶物性学』2単位、『生物物性学』2単位、『生体機能科学』2単位、

『量子物性学』2単位、『固体物性学』2単位、『電子物性学』2単位

(3) 関連科目群

学外の研究者による特別講義であり、先端的な知識の修得を図る科目である。

『応用理化学特別講義』2単位

(4) 完成科目群

知識・技術の獲得に対する継続的向上心と、課題解決を図る実際的な応用能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身につけるための科目群である。この科目群には以下の科目が含まれる。完成科目群では、ゼミナールと特別研究の4科目（12単位）を必修科目として義務付けている。

『応用理化学ゼミナール』(3)単位、『応用理化学ゼミナール』(3)単位、

『応用理化学特別研究』(2)単位、『応用理化学特別研究』(4)単位

(5) 国際コミュニケーション言語科目群

本学大学院の共通科目として設定されている科目群のうち、言語及び文化に関する国際コミュニケーション科目群がこれにあたる。

2) 教育方法等（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業計画をあらかじめ明示するための授業科目一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

(1) 1年次に1名の主指導教員と2名の副指導教員を決定し、2年間の修学・研究指導を行う。

(2) 講義科目の履修に関して、指導教員は、修学状況に関して適宜レポートを求め、学生の理解を確認する。

(3) 選択科目の中に基底科目あるいは基礎科目なるコア科目を設定し、それを選択必修とすることで、当該分野の原理・原則についてのより掘り下げた専門的知識を修得させる。

(4) 問題解決能力を養うことや実社会での体験をその後の学習に活かすことを目的として短期あるいは長期インターンシップも科目に設定している。

4) 研究指導体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

研究指導は集団指導体制を基本として、学生の学部教育における工学的な学問的背景に配慮しつつ高度の専門性を担保すると同時に、より多角的な視点から研究できる環境を整える。また、インターンシップ等を経験させ、社会における工学の実際に触れさせる。

工学研究科応用理化学系専攻（博士前期課程）

5) 成績評価（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）
 (1) 厳格な成績評価を実現するための方策
 各科目の担当教員は、成績評価の基準を詳細に設定し、シラバスを通して学生および教員全員に対して公開する。
 (2) 成績評価の方法
 担当教員の方針に従い試験に基づき100点法により評価を行い、60点以上で合格とする。

6) 学位論文審査（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）
 (1) 学位授与のプロセス
 学位論文提出の後、専攻における各コースの教員全員出席の下での修士論文の公開発表会を行い、プレゼンテーションや質疑応答を考慮に入れて、審査委員会が学位論文の評価を行う。
 (2) 審査委員会
 1名の主査教員と2名以上の副査教員を以って構成する。
 (3) 円滑な学位授与を促進するための方策等
 専攻の教員全員の出席下で修士論文に関する中間発表会を適宜開催し、その都度研究の方向性を確認修正する。

7) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）
 学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。
 具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。
 専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。
 博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方策、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。
 博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。
 コース会議では、各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。
 大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。
 博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。
 博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
標準修業年限 標準修業年限は2年とする。 また、博士前期課程において優れた業績をあげた者の修業年限を短縮する。 修了要件 ・ 当該課程に2年以上在学し30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。 ・ 必修科目12単位、選択科目18単位以上、計30単位以上を修得すること。ただし、選択科目は自専攻より14単位以上、共通科目、他専攻科目から4単位以上修得すること。	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科情報電子工学系専攻（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		
コース科目（電気電子工学）	電気エネルギー工学特論	1		2					2						
	電子デバイス工学特論	1		2						2					
	電力工学特論	1		2					1						
	プラズマエレクトロニクス特論	1		2						1					
	半導体工学特論	1		2					1						
	量子物性工学特論	1		2					1						
	制御工学特論	1		2						1					
	小計（7科目）	-		14				-	5	4					
コース科目（情報通信システム）	通信工学特論	1		2					1	1					
	計測工学特論	1		2					2						
	情報伝送工学特論	1		2					1						
	光エレクトロニクス特論	1		2						1					
	応用計測特論	1		2						1					
	電磁気学特論	1		2						1					
	計算機工学特論	1		2						1					
	小計（7科目）	-		14				-	4	5					
コース科目（情報システム学コース）	計算機システム特論	1		2						1	1				
	計算機システム演習	1		2						1	1				
	情報ネットワーク特論	1		2					1	1					
	情報ネットワーク演習	1		2					1	1					
	情報数理工学特論	1		2						2					
	情報数理工学演習	1		2						2					
	生体生命情報学特論	1		2					1	1					
	生体生命情報学演習	1		2					1	1					
	感性情報学特論	1		2					2						
	感性情報学演習	1		2					2						
小計（10科目）	-		20				-	3	5	1					
コース科目（コンピュータ知能学コース）	センシングシステム特論	1		2					1	1					
	センシングシステム演習	1		2					1	1					
	知能情報工学特論	1		2					1		1				
	知能情報工学演習	1		2					1		1				
	認知情報処理特論	1		2					2						
	認知情報処理演習	1		2					2						
	ソフトコンピューティング特論	1		2					2						
	ソフトコンピューティング演習	1		2					2						
	知能システム学特論	1		2						1	1				
	知能システム学演習	1		2						1	1				
小計（10科目）	-		20				-	6	2	2					
専攻目共通	情報電子工学特別講義	1~2		1											
	情報電子工学特別演習	1	1						19	16	3	9			
	情報電子工学特別演習	2	1						19	16	3	9			

工学研究科情報電子工学系専攻（博士前期課程）

	情報電子工学ゼミナール	1	4					19	16	3	9	
	情報電子工学ゼミナール	2	2					19	16	3	9	
	情報電子工学特別研究	1	2					19	16	3	9	
	情報電子工学特別研究	2	4					19	16	3	9	
	小計（7科目）	-	14	1			-	19	16	3	9	
博士 共通 前期 科目 課程	（別紙「博士前期課程共通科目」のとおり）											
	小計（29科目）	-		52			-					
合計（70科目）		-	14	121			-	19	16	3	9	

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

設置の趣旨・必要性

- 1) 背景及び問題の所在
略（建築社会基盤系専攻に同じ）
- 2) 改組の方針
略（建築社会基盤系専攻に同じ）
- 3) 改組の内容と特徴（大学院関係部分）
略（建築社会基盤系専攻に同じ）

4) 情報電子工学系専攻の概要、目的、養成される人材等

情報化社会の急速な発展にともない、それを支える半導体製造技術、エレクトロニクス、情報通信、コンピュータシステム、ネットワーク、インターフェース、情報処理、ソフトウェア工学の進展が必要となっている。また、情報化社会の維持には、インフラストラクチャーとしての電気エネルギーの安定供給も欠かすことはできない。本専攻では、コンピュータとそれをういたシステム、情報工学とエレクトロニクスに関する専門能力、及び情報化社会の維持と高度化に必要な中核技術とその基礎理論を修得した人材の育成に取り組む。

本専攻は、「電気電子工学コース」、「情報通信システム工学コース」、「情報システム学コース」、「コンピュータ知能学コース」の4コースから構成される。情報工学とエレクトロニクスの共通科目を4つのコースで学ぶ学生の専門基礎科目として設定し、情報工学・エレクトロニクス分野の基礎知識の修得をスタートポイントとする。その上で、各コースの専門科目を履修させることにより、ハードウェア及びソフトウェアの両面から高度情報化社会の中核となる技術者を育成する。

学部教育に立脚したより高度かつ実践的な教育を通じて、専門的知識と実践的素養、複雑かつ分野横断的な課題にも対応しうる高度な問題解決能力を身に付けた人材を養成することを目的とし、修了後の進路としては、社会に貢献する高度技術者はもちろんのこと、その高度な技術的素養を背景として公的機関等での活躍や、博士後期課程への進学が挙げられる。

教育課程の編成の考え方・特色

1) 教育課程編成

博士前期課程全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系専攻に同じ）。

次に情報電子工学系専攻における教育課程については以下のとおりである。

本専攻の教育課程編成の概要は、以下のとおりである。

学部において各コースに対応する専門分野の基礎を修得した学生を受け入れ、1年次から各コースに所属して、コースごとの編成方針に従って授業科目を配置し、専門知識を深めるとともに、学位論文へ繋がる教育を行う。

電気電子工学コースでは、電気電子工学の基礎・演習科目を必修科目として設定し、それに続く発展的科目をコース選択科目として積み上げるとともに、情報通信システム工学コースの一部の必修、選択科目を選択科目として設定することにより、エレクトロニクス分野の広い分野にも対応できるように科目を配置している。

情報通信システム工学コースでは、情報通信システム工学の基礎・演習科目を必修科目として設定し、それに続く発展的科目をコース選択科目として積み上げるとともに、電気電子工学コースの一部の必修、選択科目を選択科目として設定することにより、エレクトロニクス分野の広い分野にも対応できるように科目を配置している。

情報システム学コースでは、情報システム学に関する基礎・演習科目を全て選択科目として配置しており、講義と演習セットでの履修を課している。また、情報工学分野の技術者としてより広い専門的知識を修得させるために、コンピュータ知能学コースで開設される科目の履修を課している。

コンピュータ知能学コースでは、コンピュータ知能学に関する基礎・演習科目を全て選択科目として配置しており、講義と演習セットでの履修を課している。また、情報工学分野の技術者としてより広い専門的知識を修得させるために、情報システム学コースで開設される科目の履修を課している。

専攻共通科目としては、専攻横断的な分野に関する特別講義によって、専門分野以外の幅広い知識を身に付けるとともに、指導教員の指導を中心にゼミナール、演習、特別研究を実施する。

（コース必修基礎・演習科目）

これらの科目は、情報通信システム工学分野の基礎のうち通信・計測工学の基礎となるもので、演習と組み合わせることで、基礎知識を修得するとともに、幅広い問題に実践的に応用できるよう訓練することにより、着実に身に付けるよう配慮している。

（コース選択科目）

これらの科目は、情報通信システム工学コースの発展科目と電気電子工学コースに開設される科目に分類される。

コースの発展科目は、情報通信システム工学分野の中で情報伝送、光応用、計算機分野に関連する科目であり、深い専門知識を修得することを狙いとしている

電気電子工学コース開講の科目は、コース必修基礎・演習科目として設定されている電気エネルギー工学特論、電子デバイス工学特論を始め、情報通信システム工学コースにも関連の深い発展科目であり、エレクトロニクス分野の広い知識を修得できるようにしている。

（国際化科目）

広く国際的に活躍できる技術者の育成を目的として、共通科目の国際コミュニケーション科目群から英語プレゼンテーション2単位の単位取得を課す。

（その他）

共通科目または他専攻科目からの単位取得を求める。

「言語」「コミュニケーション」「文化」等、人間として要求される基本的な事項に関して深い洞察を得る。或いは、他分野の工学科目を履修することで、工学に関するより広い視野を得る。

情報システム学コース

本コースは、情報システム学の基礎となる科目を、講義と演習をセットとして開設し、コース専門科目として配置している。コース専門科目は全て選択科目として設定し、講義と演習のセット単位で履修を課すことにより、高度な専門知識と実践的な応用能力を身につけさせる。

また、コンピュータ知能学コースの科目の履修を課すことで、自コースの専門知識だけでなく情報工学に関するより広い応用知識を身に付けさせることを狙った科目構成となっている。

本コースにおける教育は、情報システム学のコース専門科目で修得した基礎知識、応用力を基に、発展的な主題について専門知識を深め、さらにコンピュータ知能学の基礎的、発展的な主題についての知識を身に付けることにより、幅広い情報工学分野にも対応できる応用力を備えた上で、学位論文に導くように編成されている。

（1）コース専門科目

本コースに開設されるコース専門科目は、次のとおりである。特論と演習をセットとして、2セット（8単位）以上の単位取得を課す。

（2）情報工学応用科目

コンピュータ知能学コースで開講される科目から1セット（4単位）以上の単位取得を課す。

（3）国際化科目

広く国際的に活躍できる技術者の育成を目的として、共通科目の国際コミュニケーション群科目の単位取得を奨励する。

（4）その他

共通科目又は他専攻科目からの単位取得を求める。

「言語」「コミュニケーション」「文化」等、人間として要求される基本的な事項に関して深い洞察を得る。或いは、他分野の工学科目を履修することで、工学に関するより広い視野を得る。

コンピュータ知能学コース

本コースは、コンピュータ知能学の基礎となる科目を、講義と演習をセットとして開設し、コース専門科目として配置している。コース専門科目は全て選択科目として設定し、講義と演習のセット単位で履修を課すことにより、高度な専門知識と実践的な応用能力を身につけさせる。

また、情報システム学コースの科目の履修を課すことで、自コースの専門知識だけでなく情報工学に関するより広い応用知識を身に付けさせることを狙った科目構成となっている。

本コースにおける教育は、コンピュータ知能学のコース専門科目で修得した基礎知識、応用力を基に、発展的な主題について専門知識を深め、さらに情報システム学の基礎的、発展的な主題についての知識を身に付けることにより、幅広い情報工学分野にも対応できる応用力を備えた上で、学位論文に導くように編成されている。

（1）コース専門科目

本コースに開設されるコース専門科目は、次のとおりである。特論と演習をセットとして、2セット（8単位）以上の単位取得を課す。

（2）情報工学応用科目

情報システム学コースで開講される科目から1セット（4単位）以上の単位取得を課す。

（3）国際化科目

広く国際的に活躍できる技術者の育成を目的として、共通科目の国際コミュニケーション群科目の単位取得を奨励する。

（4）その他

共通科目又は他専攻科目からの単位取得を求める。

「言語」「コミュニケーション」「文化」等、人間として要求される基本的な事項に関して深い洞察を得る。或いは、他分野の工学科目を履修することで、工学に関するより広い視野を得る。

専攻共通科目

本専攻の共通科目では、選択科目として情報電子工学特別講義を開設している。この情報電子工学特別講義は、専攻横断的な分野におけるトピックスについて、学外の第一線の研究者の講義を受けることによって、専門分野および専門分野以外の幅広い知識を身に付けることを狙いとする。情報電子工学特別演習、情報電子工学ゼミナールでは、指導教員の指導を中心に演習、ゼミナールをとおして特別研究に関する理解を深めるとともに、当該研究分野の知識を得る。

2) 教育方法等（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業計画をあらかじめ明示するための授業科目一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

- (1) 1年次に1名の主指導教員と2名の副指導教員を決定し、2年間の修学・研究指導を行う。
- (2) 講義科目の履修に関して、指導教員は、修学状況に関して適宜レポートを求め、学生の理解を確認する。
- (3) 選択科目の中に基底科目あるいは基礎科目なるコア科目を設定し、それを選択必修とすることで、当該分野の原理・原則についてのより掘り下げた専門的知識を修得させる。
- (4) 問題解決能力を養うことや実社会での体験をその後の学習に活かすことを目的として短期あるいは長期インターンシップも科目に設定している。

4) 研究指導体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

研究指導は集団指導体制を基本として、学生の学部教育における工学的な学問的背景に配慮しつつ高度の専門性を担保すると同時に、より多角的な視点から研究できる環境を整える。また、インターンシップ等を経験させ、社会における工学の実際に触れさせる。

5) 成績評価（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

- (1) 厳格な成績評価を実現するための方策
各科目の担当教員は、成績評価の基準を詳細に設定し、シラバスを通して学生および教員全員に対して公開する。
- (2) 成績評価の方法
担当教員の方針に従い試験に基づき100点法により評価を行い、60点以上で合格とする。

6) 学位論文審査（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

- (1) 学位授与のプロセス
学位論文提出の後、専攻における各コースの教員全員出席の下での修士論文の公開発表会を行い、プレゼンテーションや質疑応答を考慮に入れて、審査委員会が学位論文の評価を行う。
- (2) 審査委員会
1名の主査教員と2名以上の副査教員を以って構成する。
- (3) 円滑な学位授与を促進するための方策等
専攻の教員全員の出席下で修士論文に関する中間発表会を適宜開催し、その都度研究の方向性を確認修正する。

7) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。

具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方策、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。

博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

工学研究科情報電子工学系専攻（博士前期課程）

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は2年とする。 また、博士前期課程において優れた業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p>	1 学年の学期区分	2 期
<p>修了要件</p>	1 学期の授業期間	15 週
<p>・ 当該課程に2年以上在学し30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。 ・ 電気電子工学コース</p>	1 時限の授業時間	45 分
<p>1 電気エネルギー工学特論，電子デバイス工学特論をコース必修科目，電力工学特論，プラズマエレクトロニクス特論，半導体工学特論，量子物性工学特論，制御工学特論，通信工学特論，計測工学特論，電磁気学特論，計算機工学特論をコース選択科目とする。 2 必修科目18単位（コース必修科目4単位を含む），選択科目12単位以上，合計30単位以上修得すること。 3 選択科目は，自専攻の授業科目から8単位以上，共通科目，他専攻科目から共通科目の英語プレゼンテーション2単位を含め4単位以上，合計12単位以上を修得すること。自専攻の授業科目では，コース選択科目の1年次前期開講授業科目2単位以上及び1年次後期開講授業科目4単位以上を含め，8単位以上（ただし演習を除く）を修得すること。</p> <p>・ 情報通信システム工学コース</p> <p>1 通信工学特論，計測工学特論をコース必修科目，電気エネルギー工学特論，電子デバイス工学特論，量子物性工学特論，制御工学特論，情報伝送工学特論，光エレクトロニクス特論，応用計測特論，電磁気学特論，計算機工学特論をコース選択科目とする。 2 必修科目18単位（コース必修科目4単位を含む），選択科目12単位以上，合計30単位以上修得すること。 3 選択科目は，自専攻の授業科目から8単位以上，共通科目，他専攻科目から共通科目の英語プレゼンテーション2単位を含め4単位以上，合計12単位以上を修得すること。自専攻の授業科目では，コース選択科目の1年次前期開講授業科目2単位以上及び1年次後期開講授業科目4単位以上を含め，8単位以上（ただし演習を除く）を修得すること。</p> <p>・ 情報システム学コース</p> <p>1 必修科目14単位，選択科目16単位以上，合計30単位以上修得すること。 2 選択科目は，自専攻の授業科目に加え，共通科目または他専攻（他大学の単位互換科目を含む）の授業科目を履修することができる。自コースの授業科目から8単位以上（同じ科目名の特論・演習のセットを2セット以上），コンピュータ知能学コースの授業科目から4単位以上（同じ科目名の特論・演習のセットを1セット以上）修得すること。 3 同じ科目名の特論・演習のセットの履修および特論のみの履修は認めるが，演習のみの履修は認めない。</p> <p>・ コンピュータ知能学コース</p> <p>1 必修科目14単位，選択科目16単位以上，合計30単位以上修得すること。 2 選択科目は，自専攻の授業科目に加え，共通科目または他専攻（他大学の単位互換科目を含む）の授業科目を履修することができる。自コースの授業科目から8単位以上（同じ科目名の特論・演習のセットを2セット以上），情報システム学コースの授業科目から4単位以上（同じ科目名の特論・演習のセットを1セット以上）修得すること。 3 同じ科目名の特論・演習のセットの履修および特論のみの履修は認めるが，演習のみの履修は認めない。</p>		

教 育 課 程 等 の 概 要

(博士前期課程共通科目)

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		
国際コミュニケーション	言語 英語プレゼンテーション	1		2											
	海外語学研修M	1~2		2											
	異文化理解特論 a	1		2											
	異文化理解特論 b	1		2											
	異文化理解特論 c	1		2											
	異文化理解特論 d	1		2											
	異文化理解特論 e	1		2											
	異文化理解特論 f	1		2											
	異文化コミュニケーション	1		2											
	国際関係論特論	1		2											
海外研修M	1		1												
	小計(11科目)	-		21			-								
健康	スポーツ生理学特論	1		2											
	健康体力特論	1		2											
	メンタルヘルス特論	1		2											
	医療科学特論	1		2											
	小計(4科目)	-		8			-								
計測	流体関連振動論	1		2											
	環境放射線計測学	2		2											
	マルチメディア特論	1		2											
	小計(3科目)	-		6			-								
経営	産業連携論	1		2											
	ベンチャービジネス特論	1		2											
	経営科学	1		2											
	小計(3科目)	-		6			-								
学外実習	短期インターンシップM	1~2		1											
	長期インターンシップM	1~2		2											
	小計(2科目)	-		3			-								
日本事情	異文化交流MA	1		2											
	異文化交流MB	1		2											
	日本語MA	1		1											
	日本語MB	1		1											
	日本語MC	2		1											
	日本語MD	2		1											
	小計(6科目)	-		8			-								
合計(29科目)		-		52			-								
履 修 方 法															
科目区分「日本事情」は、外国人留学生のみ履修できる。															

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科建設環境工学専攻(博士後期課程)

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		
	建設環境工学ゼミナール	1	2						11	4					
	建設環境工学ゼミナール	2	2						11	4					
	建設環境工学特別研究	1～3	1						11	4					
	特別講演	1～3	1												
	小計(4科目)	-	6				-		11	4					
合計(4科目)		-	6				-		11	4					
学位又は称号	博士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係								
設置の趣旨・必要性															
<p>設置の趣旨・必要性</p> <p>1) 背景及び問題の所在 略(建築社会基盤系専攻に同じ)</p> <p>2) 改組の方針 略(建築社会基盤系専攻に同じ)</p> <p>3) 改組の内容と特徴(大学院関係部分) 略(建築社会基盤系専攻に同じ)</p> <p>4) 建設環境工学専攻の概要、目的、養成される人材等 物質的豊かさ以上に健康で文化的に豊かな社会を建設するためには、自然と調和のとれた環境の豊かさを総合的に実現するための思想(計画)と方法(技術)とを確立しなければならない。本専攻は、地域的、歴史的特性を踏まえ、自然並びに社会環境特性の分析とそれに適合した利用空間並びに施設の計画、さらに環境保全・防災・地下開発などの技術に関する教育・研究を通して、社会全体のシステムと連動した社会基盤並びに住環境の在り方を確立しようとするものである。 本専攻は、心の豊かさを享受できる生活環境を創造するために、従来の土木工学、建築工学、地下工学を包括した新しい建設工学の展開を目指す。 なお、本専攻はその母体となる既存の建設工学専攻の定員4名から1名の増を図り5名の定員を設定しているが、これは、そもそもこれまでの建設工学専攻において、ほぼ全ての年度で入学定員を超える志願者・入学者を得ていることが最大の理由である。また、本学工学研究科は区分制の博士課程であるが、本専攻には博士前期課程のうち主に建築社会基盤系専攻及び公共システム工学専攻の修了生が進学することとなる。建築社会基盤系専攻の基礎となる既存の建設システム工学専攻と平成20年度設置した公共システム工学専攻への本年度の入学者は合計33名(それぞれ29名、4名)であり、これら学生の希望(進学意欲)及び上述の志願・入学状況から本専攻の定員設定(5名)は適正な規模であると考えられる。</p> <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <p>1) 教育課程編成 本課程では進学者が高度の専門技術者や研究者を志向するものが大半を占めることを鑑み、研究者として必要な高度の創造的な能力や研究能力、及びその基礎となる豊かな学識を備えた研究者・科学技術者を育成するための教育を行う。 それぞれの専攻では、単に専門性に特化するのではなく、幅広い人材の育成に資するべく、研究指導を行うこととし、複数教員による指導体制を採るものとする。 2年次まで各年次2単位のゼミナールでは主指導教員や副指導教員による研究指導を行い、論文を作成する上で必要な専門的な科目は博士前期課程の講義を履修する。 加えて、柔軟な思考能力を養い、知識を広げるための仕組みとして、論文作成のための専門的科目のみならず、広く異分野、隣接分野の講義を履修させる。具体的には、本研究科が区分制の博士課程であることを鑑み、既に博士前期課程在籍時に修得した科目以外の講義科目(隣接分野科目や共通科目)を(研究指導教員との相談を踏まえつつ)2科目4単位以上履修させることとし修了要件に明示する。他大学からの進学者についてもこれに準じ同様に2科目4単位以上履修させる。 その他、既存の博士後期課程と同様に「特別講演」を設ける。同科目は必修科目(1単位)として設定し、本専攻の分野とともに関連領域を含めた幅広い知識や社会の変化に対応しうる素養を身に付けさせるための講演を設定する。 また、指導教員からの研究指導成果として、年次毎に主指導教員あるいは副指導教員との共著論文または研究発表を行うこととし、これを「特別研究」とし、必修科目(1単位)として設定する。この研究発表等の過程においては、マネージメント能力やディベート能力、プレゼンテーション技法等、柔軟な思考能力の開発に配慮する。</p>															

工学研究科建設環境工学専攻（博士後期課程）

なお、本専攻の専任教員は、「設置計画の概要」にあるとおり既設の博士後期課程建設工学専攻（廃止）の専任教員が異動することとなるが、本学工学研究科は区分制の博士課程であり、これら専任教員は、博士前期課程においてもいずれかの専攻の専任教員を兼ねている。博士前期課程における所属は、建築社会基盤系専攻の専任教員と 今回の改組の対象外である平成20年度設置済みの公共システム工学専攻の専任教員がそれぞれ半数を占めている。この公共システム工学専攻には環境工学を教授する教員が複数存在しており、これら教員が博士後期課程においては建設環境工学専攻の専任の研究指導教員として指導を行うこととしている。

また、上述のとおり、博士後期課程においてはゼミナール、特別講演等の設定の他、必要な専門的科目は博士前期課程の講義を履修することとしているが、公共システム工学専攻に設定されている環境工学、環境化学、防災工学等の関連科目を履修させるほか、同じく博士前期課程の応用理化学系専攻に設定のある環境関連科目等を履修させることを予定している。

さらに、学生の進学面においても、博士後期課程建設環境工学専攻には、博士前期課程の建築社会基盤系専攻の修了生のみではなく、公共システム工学専攻、応用理化学系専攻の修了生も進学することとなるものである。

各専攻に共通する概要は次のとおりである。

幅広い知識と国際的視野を有し、高い倫理観を備え、科学技術に関する高度な研究能力を通じて学術の創造と文化の進展に寄与したいという意欲を持った学生や社会人・留学生を受入れ、一人ひとりの多様な才能を伸ばす教育研究を行う。

専攻分野について、研究者として自立した研究活動を行うため、あるいは高度の専門的業務に従事するために必要な研究能力、およびその基礎となる豊かな学識を備えた創造的な研究者・科学技術者を育成するための理工学教育・研究指導を行う。

工学先端技術を修得した第一線の研究者・科学技術者及び教育者として国際的に活躍できる人材を養成する。

科学技術の発展と多様性に対応できる柔軟な思考力・構想力と国際的な情報収集、情報発信能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

国際的なコミュニケーション能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

高い倫理観と国際的視点を持った科学技術社会の基盤を支える研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

2) 教育方法等

学部や博士前期課程教育を基本とし、また特別講演や著名な専門家によるセミナーを通して、専門分野のみならず学際領域の専門知識を修得させる。また、国際的なコミュニケーション能力を高めるために、ゼミナールでは文献の輪読等を積極的に実施する。

3) 研究指導体制

入学学生に対して、1名の主指導教員と2名以上の副指導教員からなる指導体制を構築し、定期的にゼミナールを開き3年間の研究指導を行う。ゼミナールでは、適宜課題を提示して問題解決能力を培うほか、国際会議論文等の著作を推進し、プレゼンテーション能力を培う。

博士論文の指導においては、研究成果や文献等からの新たな知識・情報を下に枠組みを構築させ、合同ゼミナール等を通して異分野研究者からの助言を受ける。

4) 学位論文審査

(1) 学位論文提出後、論文が受理に値するかについて審査を行うために、専攻内に予備審査委員会を設置し、予備審査のための主査と2名以上の副査を決定する。予備審査委員会では提出論文を評価すると共に、発表会を開催して質疑・応答の場を設け、本審査を行うことの妥当性について評価を行う。

(2) 本審査が決定された場合には、専攻内に本審査委員会を設置し、主査と2名以上の副査を決定する。審査委員会では学位論文を厳正に評価すると共に、公開発表会を開催し、プレゼンテーションや質疑・応答を考慮に入れて、学位論文の最終評価を行う。

工学研究科建設環境工学専攻（博士後期課程）

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）
 学部（学士課程）と同様，教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように，明確な責任体制を構築する。
 具体的には，教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。
 専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが，博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし，また，博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。
 博士前期課程の各専攻には，コース長を構成員とする，もしくは専攻に所属する教員（教授，准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き，専攻における教育方策，運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。
 博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし，コースの構成員（教授，准教授，講師，助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお，必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。
 コース会議では，各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。
 大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き，専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが，特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として，それぞれ分科会を置くこととする。
 博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長，領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし，教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか，教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。
 博士前期課程の修学相談，修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
標準修業年限 標準修業年限は3年とする。 なお，博士後期課程において優れた研究業績をあげた者の修業年限を短縮する。 修了要件 ・ 修了要件は，当該課程に3年以上在学し10単位以上を取得し，かつ，必要な研究指導を受けた上，博士論文の審査に合格することとする。 ・ 必修科目6単位，博士前期課程の講義科目から4単位以上の合計10単位以上を取得すること。	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科生産情報システム工学専攻（博士後期課程）

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	
	生産情報システム工学ゼミナール	1	2						19	12				
	生産情報システム工学ゼミナール	2	2						19	12				
	生産情報システム工学特別研究	1～3	1						19	12				
	特別講演	1～3	1											
	小計（4科目）	-	6				-		19	12				
合計（4科目）			-	6			-		19	12				
学位又は称号	博士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係							
設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性														
<p>設置の趣旨・必要性</p> <p>1) 背景及び問題の所在 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>3) 改組の内容と特徴（大学院関係部分） 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>4) 生産情報システム工学専攻の概要、目的、養成される人材等 本専攻は工学分野における教育研究の基礎となる、計測制御、生産システム、エネルギーシステム、電気情報などの4分野から構成される。これら伝統的な工学分野を横断的に研究できる人材は、広く社会の求めるところであり、この分野で活躍できる広い視野に立つ、柔軟性のある人材を養成する。</p> <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <p>1) 教育課程編成 本課程では進学者が高度の専門技術者や研究者を志向するものが大半を占めることを鑑み、研究者として必要な高度の創造的な能力や研究能力、及びその基礎となる豊かな学識を備えた研究者・科学技術者を育成するための教育を行う。 それぞれの専攻では、単に専門性に特化するのではなく、幅広い人材の育成に資するべく、研究指導を行うこととし、複数教員による指導体制を採るものとする。 2年次まで各年次2単位のゼミナールでは主指導教員や副指導教員による研究指導を行い、論文を作成する上で必要な専門的な科目は博士前期課程の講義を履修する。 加えて、柔軟な思考能力を養い、知識を広げるための仕組みとして、論文作成のための専門的科目のみならず、広く異分野、隣接分野の講義を履修させる。具体的には、本研究科が区分制の博士課程であることを鑑み、既に博士前期課程在籍時に修得した科目以外の講義科目（隣接分野科目や共通科目）を（研究指導教員との相談を踏まえつつ）2科目4単位以上履修させることとし修了要件に明示する。他大学からの進学者についてもこれに準じ同様に2科目4単位以上履修させる。 その他、既存の博士後期課程と同様に「特別講演」を設ける。同科目は必修科目（1単位）として設定し、自専攻の分野とともに関連領域を含めた幅広い知識や社会の変化に対応しうる素養を身に付けさせるための講演を設定する。 また、指導教員からの研究指導成果として、年次毎に主指導教員あるいは副指導教員との共著論文または研究発表を行うこととし、これを「特別研究」とし、必修科目（1単位）として設定する。この研究発表等の過程においては、マネージメント能力やディベート能力、プレゼンテーション技法等、柔軟な思考能力の開発に配慮する。</p>														

各専攻に共通する概要は次のとおりである。
幅広い知識と国際的視野を有し、高い倫理観を備え、科学技術に関する高度な研究能力を通じて学術の創造と文化の進展に寄与したいという意欲を持った学生や社会人・留学生を受入れ、一人ひとりの多様な才能を伸ばす教育研究を行う。
専攻分野について、研究者として自立した研究活動を行うため、あるいは高度の専門的業務に従事するために必要な研究能力、およびその基礎となる豊かな学識を備えた創造的な研究者・科学技術者を育成するための理工学教育・研究指導を行う。
工学先端技術を修得した第一線の研究者・科学技術者及び教育者として国際的に活躍できる人材を養成する。
科学技術の発展と多様性に対応できる柔軟な思考力・構想力と国際的な情報収集、情報発信能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。
国際的なコミュニケーション能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。
高い倫理観と国際的視点を持った科学技術社会の基盤を支える研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

2) 教育方法等（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

学部や博士前期課程教育を基本とし、また特別講演や著名な専門家によるセミナーを通して、専門分野のみならず学際領域の専門知識を修得させる。また、国際的なコミュニケーション能力を高めるために、ゼミナールでは文献の輪読等を積極的に実施する。

3) 研究指導体制（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

入学学生に対して、1名の主指導教員と2名以上の副指導教員からなる指導体制を構築し、定期的にゼミナールを開き3年間の研究指導を行う。ゼミナールでは、適宜課題を提示して問題解決能力を培うほか、国際会議論文等の著作を推進し、プレゼンテーション能力を培う。
博士論文の指導においては、研究成果や文献等からの新たな知識・情報を下に枠組みを構築させ、合同ゼミナール等を通して異分野研究者からの助言を受ける。

4) 学位論文審査（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

- (1) 学位論文提出後、論文が受理に値するかについて審査を行うために、専攻内に予備審査委員会を設置し、予備審査のための主査と2名以上の副査を決定する。予備審査委員会では提出論文を評価すると共に、発表会を開催して質疑・応答の場を設け、本審査を行うことの妥当性について評価を行う。
- (2) 本審査が決定された場合には、専攻内に本審査委員会を設置し、主査と2名以上の副査を決定する。審査委員会では学位論文を厳正に評価すると共に、公開発表会を開催し、プレゼンテーションや質疑・応答を考慮に入れて、学位論文の最終評価を行う。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。

具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方策、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。

博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

工学研究科生産情報システム工学専攻（博士後期課程）

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は3年とする。 なお、博士後期課程において優れた研究業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p> <p>修了要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 修了要件は、当該課程に3年以上在学し10単位以上を取得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査に合格することとする。 ・ 必修科目6単位、博士前期課程の講義科目から4単位以上の合計10単位以上を取得すること。 	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科航空宇宙システム工学専攻 (博士後期課程)

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	
	航空宇宙システム工学ゼミナール	1	2						5	5				
	航空宇宙システム工学ゼミナール	2	2						5	5				
	航空宇宙システム工学特別研究	1～3	1						5	5				
	特別講演	1～3	1											
	小計 (4 科目)	-	6				-		5	5				
合計 (4 科目)		-	6				-		5	5				
学位又は称号	博士 (工学)		学位又は学科の分野				工学関係							
設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性														
<p>設置の趣旨・必要性</p> <p>1) 背景及び問題の所在 略 (建築社会基盤系専攻に同じ)</p> <p>2) 改組の方針 略 (建築社会基盤系専攻に同じ)</p> <p>3) 改組の内容と特徴 (大学院関係部分) 略 (建築社会基盤系専攻に同じ)</p> <p>4) 航空宇宙システム工学専攻の概要、目的、養成される人材等 航空宇宙工学は、広範な科学技術分野を統合する高度なシステム技術であり、幅広い科学技術の波及効果を生み出す頂点に立つ技術分野である。このような航空宇宙工学を軸とした高度な教育研究の場を構築することによって、大学院教育の実質化と豊富化を図る。また、大学に対しては成果を社会に還元するという目的を常に念頭に置いた研究が求められており、これを実践する上から学外の研究開発組織と連携した研究の場で教育を行う。具体的な例として、独立行政法人宇宙航空研究開発機構 (J A X A) との連携大学院方式により、基礎的な要素研究と共に航空宇宙分野の総合性を体験させ、プロジェクト運営管理能力等の多彩な能力を培い、航空宇宙分野をはじめ多様な場で活躍できる人材を育成する。</p> <p>なお、本専攻は、既存の生産情報システム工学専攻から航空宇宙工学分野を分離し、専攻として設置するものであるが、これは、これまでにスタッフの整備のほか平成 1 8 年度からは博士後期課程に J A X A (宇宙航空研究開発機構) との連携講座を設けるなど継続的な教育の充実に努めていることに加え、平成 2 0 年度からは新たに博士前期課程に専攻 (航空宇宙システム工学専攻) を設置するなど本学の特色である航空宇宙工学分野について、博士後期課程における教育の一層の充実及び博士前期課程との接続教育の確立を図るものである。既設の生産情報システム工学専攻においても航空宇宙工学を志向する学生が存在していることに加え、平成 2 0 年度に博士前期課程に設置した専攻には定員 (1 0 名) を超える 1 4 名もの学生が在籍しており、これら学生の希望 (進学意欲) 等を鑑みた場合、4 名の定員設定は適正と考える。</p> <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <p>1) 教育課程編成 (生産情報システム工学専攻に同じ : 再掲) 本課程では進学者が高度の専門技術者や研究者を志向するものが大半を占めることを鑑み、研究者として必要な高度の創造的な能力や研究能力、及びその基礎となる豊かな学識を備えた研究者・科学技術者を育成するための教育を行う。 それぞれの専攻では、単に専門性に特化するのではなく、幅広い人材の育成に資するべく、研究指導を行うこととし、複数教員による指導体制を採るものとする。 2 年次まで各年次 2 単位のゼミナールでは主指導教員や副指導教員による研究指導を行い、論文を作成する上で必要な専門的な科目は博士前期課程の講義を履修する。 加えて、柔軟な思考能力を養い、知識を広げるための仕組みとして、論文作成のための専門的科目のみならず、広く異分野、隣接分野の講義を履修させる。具体的には、本研究科が区分制の博士課程であることを鑑み、既に博士前期課程に在籍時に修得した科目以外の講義科目 (隣接分野科目や共通科目) を (研究指導教員との相談を踏まえつつ) 2 科目 4 単位以上履修させることとし修了要件に明示する。他大学からの進学者についてもこれに準じ同様に 2 科目 4 単位以上履修させる。</p>														

工学研究科航空宇宙システム工学専攻（博士後期課程）

その他、既存の博士後期課程と同様に「特別講演」を設ける。同科目は必修科目（1単位）として設定し、自専攻の分野とともに関連領域を含めた幅広い知識や社会の変化に対応しうる素養を身に付けさせるための講演を設定する。

また、指導教員からの研究指導成果として、年次毎に主指導教員あるいは副指導教員との共著論文または研究発表を行うこととし、これを「特別研究」とし、必修科目（1単位）として設定する。この研究発表等の過程においては、マネジメント能力やディベート能力、プレゼンテーション技法等、柔軟な思考能力の開発に配慮する。

各専攻に共通する概要は次のとおりである。

幅広い知識と国際的視野を有し、高い倫理観を備え、科学技術に関する高度な研究能力を通じて学術の創造と文化の進展に寄与したいという意欲を持った学生や社会人・留学生を受入れ、一人ひとりの多様な才能を伸ばす教育研究を行う。

専攻分野について、研究者として自立した研究活動を行うため、あるいは高度の専門的業務に従事するために必要な研究能力、およびその基礎となる豊かな学識を備えた創造的な研究者・科学技術者を育成するための理工学教育・研究指導を行う。

工学先端技術を修得した第一線の研究者・科学技術者及び教育者として国際的に活躍できる人材を養成する。

科学技術の発展と多様性に対応できる柔軟な思考力・構想力と国際的な情報収集、情報発信能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

国際的なコミュニケーション能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

高い倫理観と国際的視点を持った科学技術社会の基盤を支える研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

2) 教育方法等（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

学部や博士前期課程教育を基本とし、また特別講演や著名な専門家によるセミナーを通して、専門分野のみならず学際領域の専門知識を修得させる。また、国際的なコミュニケーション能力を高めるために、ゼミナールでは文献の輪読等を積極的に実施する。

3) 研究指導体制（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

入学学生に対して、1名の主指導教員と2名以上の副指導教員からなる指導体制を構築し、定期的にゼミナールを開き3年間の研究指導を行う。ゼミナールでは、適宜課題を提示して問題解決能力を培うほか、国際会議論文等の著作を推進し、プレゼンテーション能力を培う。

博士論文の指導においては、研究成果や文献等からの新たな知識・情報を下に枠組みを構築させ、合同ゼミナール等を通して異分野研究者からの助言を受ける。

4) 学位論文審査（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

(1) 学位論文提出後、論文が受理に値するかについて審査を行うために、専攻内に予備審査委員会を設置し、予備審査のための主査と2名以上の副査を決定する。予備審査委員会では提出論文を評価すると共に、発表会を開催して質疑・応答の場を設け、本審査を行うことの妥当性について評価を行う。

(2) 本審査が決定された場合には、専攻内に本審査委員会を設置し、主査と2名以上の副査を決定する。審査委員会では学位論文を厳正に評価すると共に、公開発表会を開催し、プレゼンテーションや質疑・応答を考慮に入れて、学位論文の最終評価を行う。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。

具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方策、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方策や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかると重要な事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見
博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

工学研究科航空宇宙システム工学専攻（博士後期課程）

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は3年とする。 なお、博士後期課程において優れた研究業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p> <p>修了要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 修了要件は、当該課程に3年以上在学し10単位以上を取得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査に合格することとする。 ・ 必修科目6単位、博士前期課程の講義科目から4単位以上の合計10単位以上を取得すること。 	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科物質工学専攻 (博士後期課程)

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	
	物質工学ゼミナール	1	2						15	9				
	物質工学ゼミナール	2	2						15	9				
	物質工学特別研究	1～3	1						15	9				
	特別講演	1～3	1											
	小計 (4 科目)	-	6				-		15	9				
合計 (4 科目)		-	6				-		15	9				
学位又は称号	博士 (工学)		学位又は学科の分野				工学関係							
設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性														
<p>設置の趣旨・必要性</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 背景及び問題の所在 略 (建築社会基盤系専攻に同じ) 2) 改組の方針 略 (建築社会基盤系専攻に同じ) 3) 改組の内容と特徴 (大学院関係部分) 略 (建築社会基盤系専攻に同じ) 4) 物質工学専攻の概要, 目的, 養成される人材等 これからの高度な産業社会を支え, さらに, 発展させるには, 金属・無機化合物・有機化合物などの広範囲に亘る新しい物質の合成や, より高度な機能を持つ材料, 素子の設計, 合成・製造プロセスの開発が必要である。このような社会的ニーズに応えるため, 物質工学専攻は物質情報工学, 反応設計工学, 化学工学の3分野について, 基礎から応用にわたる物質工学に関する研究を行い教授する。 また, これらの研究を通して, 工業技術のシーズを生み育て得る創造性豊かな物質工学に関する技術者, 研究者の育成を行うとともに, 地域社会の活性化に貢献する。 <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 教育課程編成 (生産情報システム工学専攻に同じ : 再掲) 本課程では進学者が高度の専門技術者や研究者を志向するものが大半を占めることを鑑み, 研究者として必要な高度の創造的な能力や研究能力, 及びその基礎となる豊かな学識を備えた研究者・科学技術者を育成するための教育を行う。 それぞれの専攻では, 単に専門性に特化するのではなく, 幅広い人材の育成に資するべく, 研究指導を行うこととし, 複数教員による指導体制を採るものとする。 2年次まで各年次2単位のゼミナールでは主指導教員や副指導教員による研究指導を行い, 論文を作成する上で必要な専門的な科目は博士前期課程の講義を履修する。 加えて, 柔軟な思考能力を養い, 知識を広げるための仕組みとして, 論文作成のための専門的科目のみならず, 広く異分野, 隣接分野の講義を履修させる。具体的には, 本研究科が区分制の博士課程であることを鑑み, 既に博士前期課程在籍時に修得した科目以外の講義科目 (隣接分野科目や共通科目) を (研究指導教員との相談を踏まえつつ) 2科目4単位以上履修させることとし修了要件に明示する。他大学からの進学者についてもこれに準じ同様に2科目4単位以上履修させる。 その他, 既存の博士後期課程と同様に「特別講演」を設ける。同科目は必修科目 (1単位) として設定し, 自専攻の分野とともに関連領域を含めた幅広い知識や社会の変化に対応しうる素養を身に付けさせるための講演を設定する。 また, 指導教員からの研究指導成果として, 年次毎に主指導教員あるいは副指導教員との共著論文または研究発表を行うこととし, これを「特別研究」とし, 必修科目 (1単位) として設定する。この研究発表等の過程においては, マネージメント能力やディベート能力, プレゼンテーション技法等, 柔軟な思考能力の開発に配慮する。 														

工学研究科物質工学専攻（博士後期課程）

各専攻に共通する概要は次のとおりである。

幅広い知識と国際的視野を有し、高い倫理観を備え、科学技術に関する高度な研究能力を通じて学術の創造と文化の進展に寄与したいという意欲を持った学生や社会人・留学生を受入れ、一人ひとりの多様な才能を伸ばす教育研究を行う。

専攻分野について、研究者として自立した研究活動を行うため、あるいは高度の専門的業務に従事するために必要な研究能力、およびその基礎となる豊かな学識を備えた創造的な研究者・科学技術者を育成するための理工学教育・研究指導を行う。

工学先端技術を修得した第一線の研究者・科学技術者及び教育者として国際的に活躍できる人材を養成する。

科学技術の発展と多様性に対応できる柔軟な思考力・構想力と国際的な情報収集、情報発信能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

国際的なコミュニケーション能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

高い倫理観と国際的視点を持った科学技術社会の基盤を支える研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

2) 教育方法等（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

学部や博士前期課程教育を基本とし、また特別講演や著名な専門家によるセミナーを通して、専門分野のみならず学際領域の専門知識を修得させる。また、国際的なコミュニケーション能力を高めるために、ゼミナールでは文献の輪読等を積極的に実施する。

3) 研究指導体制（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

入学学生に対して、1名の主指導教員と2名以上の副指導教員からなる指導体制を構築し、定期的にゼミナールを開き3年間の研究指導を行う。ゼミナールでは、適宜課題を提示して問題解決能力を培うほか、国際会議論文等の著作を推進し、プレゼンテーション能力を培う。

博士論文の指導においては、研究成果や文献等からの新たな知識・情報を下に枠組みを構築させ、合同ゼミナール等を通して異分野研究者からの助言を受ける。

4) 学位論文審査（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

(1) 学位論文提出後、論文が受理に値するかについて審査を行うために、専攻内に予備審査委員会を設置し、予備審査のための主査と2名以上の副査を決定する。予備審査委員会では提出論文を評価すると共に、発表会を開催して質疑・応答の場を設け、本審査を行うことの妥当性について評価を行う。

(2) 本審査が決定された場合には、専攻内に本審査委員会を設置し、主査と2名以上の副査を決定する。審査委員会では学位論文を厳正に評価すると共に、公開発表会を開催し、プレゼンテーションや質疑・応答を考慮に入れて、学位論文の最終評価を行う。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。

具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方針、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方針や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。

博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

工学研究科物質工学専攻（博士後期課程）

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は3年とする。 なお、博士後期課程において優れた研究業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p> <p>修了要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 修了要件は、当該課程に3年以上在学し10単位以上を取得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査に合格することとする。 ・ 必修科目6単位、博士前期課程の講義科目から4単位以上の合計10単位以上を取得すること。 	1学年の学期区分	2 期
	1学期の授業期間	15 週
	1時限の授業時間	45 分

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科創成機能工学専攻（博士後期課程）

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	
	創成機能工学ゼミナール	1	2						13	10				
	創成機能工学ゼミナール	2	2						13	10				
	創成機能工学特別研究	1～3	1						13	10				
	特別講演	1～3	1											
	小計（4科目）	-	6				-		13	10				
合計（4科目）		-	6				-		13	10				
学位又は称号	博士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係							
設置の趣旨・必要性														
<p>設置の趣旨・必要性</p> <p>1) 背景及び問題の所在 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>3) 改組の内容と特徴（大学院関係部分） 略（建築社会基盤系専攻に同じ）</p> <p>4) 創成機能工学専攻の概要、目的、養成される人材等 これからの時代の高度な新産業を発展させるには、「バイオテクノロジー」、「光エレクトロニクス」、「新素材」等の新技术を展開する必要がある。このため、生物・光・材料を対象とした学際領域と総合化に向かう横断的な研究の必要性が、本学および地域社会においても重要であることが指摘されている。このような社会的ニーズに応えるため、生物・光・材料の持つ機能を融合・総合化した科学技術を創成機能工学と位置づけ、この分野の基礎から応用を身に付け、この分野で活躍できる広い視野に立つ柔軟性のある人材を養成することにした。</p> <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <p>1) 教育課程編成（生産情報システム工学専攻に同じ：再掲） 本課程では進学者が高度の専門技術者や研究者を志向するものが大半を占めることを鑑み、研究者として必要な高度の創造的な能力や研究能力、及びその基礎となる豊かな学識を備えた研究者・科学技術者を育成するための教育を行う。 それぞれの専攻では、単に専門性に特化するのではなく、幅広い人材の育成に資するべく、研究指導を行うこととし、複数教員による指導体制を採るものとする。 2年次まで各年次2単位のゼミナールでは主指導教員や副指導教員による研究指導を行い、論文を作成する上で必要な専門的な科目は博士前期課程の講義を履修する。 加えて、柔軟な思考能力を養い、知識を広げるための仕組みとして、論文作成のための専門的科目のみならず、広く異分野、隣接分野の講義を履修させる。具体的には、本研究科が区分制の博士課程であることを鑑み、既に博士前期課程在籍時に修得した科目以外の講義科目（隣接分野科目や共通科目）を（研究指導教員との相談を踏まえつつ）2科目4単位以上履修させることとし修了要件に明示する。他大学からの進学者についてもこれに準じ同様に2科目4単位以上履修させる。 その他、既存の博士後期課程と同様に「特別講演」を設ける。同科目は必修科目（1単位）として設定し、自専攻の分野とともに関連領域を含めた幅広い知識や社会の変化に対応しうる素養を身に付けさせるための講演を設定する。 また、指導教員からの研究指導成果として、年次毎に主指導教員あるいは副指導教員との共著論文または研究発表を行うこととし、これを「特別研究」とし、必修科目（1単位）として設定する。この研究発表等の過程においては、マネージメント能力やディベート能力、プレゼンテーション技法等、柔軟な思考能力の開発に配慮する。</p>														

工学研究科創成機能工学専攻（博士後期課程）

各専攻に共通する概要は次のとおりである。

幅広い知識と国際的視野を有し、高い倫理観を備え、科学技術に関する高度な研究能力を通じて学術の創造と文化の進展に寄与したいという意欲を持った学生や社会人・留学生を受入れ、一人ひとりの多様な才能を伸ばす教育研究を行う。

専攻分野について、研究者として自立した研究活動を行うため、あるいは高度の専門的業務に従事するために必要な研究能力、およびその基礎となる豊かな学識を備えた創造的な研究者・科学技術者を育成するための理工学教育・研究指導を行う。

工学先端技術を修得した第一線の研究者・科学技術者及び教育者として国際的に活躍できる人材を養成する。

科学技術の発展と多様性に対応できる柔軟な思考力・構想力と国際的な情報収集、情報発信能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

国際的なコミュニケーション能力を備えた研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

高い倫理観と国際的視点を持った科学技術社会の基盤を支える研究者・科学技術者及び教育者を養成する。

2) 教育方法等（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

学部や博士前期課程教育を基本とし、また特別講演や著名な専門家によるセミナーを通して、専門分野のみならず学際領域の専門知識を修得させる。また、国際的なコミュニケーション能力を高めるために、ゼミナールでは文献の輪読等を積極的に実施する。

3) 研究指導体制（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

入学学生に対して、1名の主指導教員と2名以上の副指導教員からなる指導体制を構築し、定期的にゼミナールを開き3年間の研究指導を行う。ゼミナールでは、適宜課題を提示して問題解決能力を培うほか、国際会議論文等の著作を推進し、プレゼンテーション能力を培う。

博士論文の指導においては、研究成果や文献等からの新たな知識・情報を下に枠組みを構築させ、合同ゼミナール等を通して異分野研究者からの助言を受ける。

4) 学位論文審査（建設環境工学専攻に同じ：再掲）

(1) 学位論文提出後、論文が受理に値するかについて審査を行うために、専攻内に予備審査委員会を設置し、予備審査のための主査と2名以上の副査を決定する。予備審査委員会では提出論文を評価すると共に、発表会を開催して質疑・応答の場を設け、本審査を行うことの妥当性について評価を行う。

(2) 本審査が決定された場合には、専攻内に本審査委員会を設置し、主査と2名以上の副査を決定する。審査委員会では学位論文を厳正に評価すると共に、公開発表会を開催し、プレゼンテーションや質疑・応答を考慮に入れて、学位論文の最終評価を行う。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系専攻に同じ：再掲）

学部（学士課程）と同様、教員組織（研究組織）を教育組織から分離したことにより教育責任が曖昧になることが無いように、明確な責任体制を構築する。

具体的には、教育組織である専攻に教育業務を統括・調整する「専攻長」を置く。専攻長は適宜副専攻長を指名する。

専攻長は当該専攻に所属する専任の教授（研究指導教員）をもって充てるが、博士前期課程においてはコース長の中から学長が任命するものとし、また、博士後期課程においては当該専攻の所属教員による選考を経て学長が任命するものとする。

博士前期課程の各専攻には、コース長を構成員とする、もしくは専攻に所属する教員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）を構成員とする「専攻会議」を置き、専攻における教育方針、運営や共通科目等に係る事項について決定・確認する。博士後期課程についても所属教員を構成員とする「専攻会議」を置く。

博士前期課程の各コースには「コース長」を置く。コース長はコース教育に係る諸業務を統括するものとし、コースの構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）を基礎とするコース会議で選考するものとする。なお、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

コース会議では、各コースの教育方針や運営等について審議を行うものとする。

大学院（工学研究科）には工学研究科委員会を置き、専任の講師以上を構成員として大学院教育に関する事項を審議するものとするが、特に博士前期課程若しくは博士後期課程に特有の事項を審議する場として、それぞれ分科会を置くこととする。

博士前期課程及び博士後期課程の専攻長は学科長、領域長と並び「教育研究評議会」の構成員とし、教育・研究にかかる重要事項の審議を通じて大学の意思決定プロセスに参画させるほか、教育・研究にかかる連絡及び意見調整の場としての「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」の構成員とする。

博士前期課程の修学相談、修学指導及び学生生活指導等はコース長の下で行うこととする。

工学研究科創成機能工学専攻（博士後期課程）

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は3年とする。 なお、博士後期課程において優れた研究業績をあげた者の修業年限を短縮する。</p> <p>修了要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 修了要件は、当該課程に3年以上在学し10単位以上を取得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査に合格することとする。 ・ 必修科目6単位、博士前期課程の講義科目から4単位以上の合計10単位以上を取得すること。 	1学年の学期区分	2期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	45分

(用紙 日本工業規格 A 4 縦型)

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科機械システム工学専攻 (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	
目 (必 修 科 科)	機械システム工学ゼミナール	1~2	6						9	6	1	3		
	機械システム工学特別研究	1~2	6						9	6	1	3		
	小計 (2科目)	-	12					-	9	6	1	3		
A 群	熱力学特論	1		1					2					
	流体力学特論	1		1						1				
	材料力学特論	1		1					1	1				
	機械力学特論	1		1					1		1			
	制御工学特論	1		1					1	1				
	機械システム設計学特論	1		1					1					
	材料工学特論	1		1					1	1				
	計測工学特論	1		1					1	1				
	小計 (8科目)	-		8					7	5	1			
	選 択 科 目	伝熱工学特論	1		1						1			
熱工学特論		1		1					1					
流動工学特論		1		1					1					
移動速度特論		1		1										
流体機械特論		1		1						1				
弾塑性学特論		1		1						1				
機械要素特論		1		1					1					
環境強度学特論		1		1										
衝撃工学特論		1		1					1					
振動・騒音特論		1		1							1			
精密加工学特論		1		1						1				
ロボスト制御工学特論		1		1						1				
光センシング特論		1		1					1					
非線形制御工学特論		1		1					1					
生産システム情報工学特論		1		1						1				
トライボロジー特論		1		1					1					
軽構造工学特論		1		1					1					
小計 (17科目)	-		17					7	5	1				
C 群	機械システム工学特別講義 A	1~2		1										
	機械システム工学特別講義 B	1~2		1										
	インターンシップ	1~2		1										
	小計 (3科目)	-		3										
共 通 科 目	(別紙 (博士前期課程共通科目) (平成20年度) のとおり)													
	小計 (37科目)	-		66										
合計 (67科目)		-	12	94					9	6	1	3		
学位又は称号	修士 (工学)	学位又は学科の分野			工学関係									

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科情報工学専攻(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		
必修科目	情報工学特別演習	1~2	2						10	7	3	4			
	情報工学ゼミナール	1~2	6						10	7	3	4			
	情報工学特別研究	1~2	6						10	7	3	4			
	小計(3科目)	-	14				-		10	7	3	4			
選択科目	A群	計算機システム特論	1		2						1	1			
		計算機システム演習	1		2						1	1			
		情報ネットワーク特論	1		2				1		1				
		情報ネットワーク演習	1		2				1		1				
		情報数理工学特論	1		2						2				
		情報数理工学演習	1		2						2				
	小計(6科目)	-		12				-		1	4	1			
	B群	生体生命情報学特論	1		2						1	1			
		生体生命情報学演習	1		2						1	1			
		感性情報学特論	1		2						2				
		感性情報学演習	1		2						2				
		センシングシステム特論	1		2						1	1			
		センシングシステム演習	1		2						1	1			
小計(6科目)	-		12				-		4	2					
C群	知能情報工学特論	1		2								1			
	知能情報工学演習	1		2								1			
	認知情報処理特論	1		2					2						
	認知情報処理演習	1		2					2						
	ソフトコンピューティング特論	1		2					2						
	ソフトコンピューティング演習	1		2					2						
	知能システム学特論	1		2						1	1				
	知能システム学演習	1		2						1	1				
小計(8科目)	-		16				-		4	1	2				
選択科目	インターンシップ	1~2		1											
	小計(1科目)	-		1				-							
共通科目	(別紙(博士前期課程共通科目)(平成20年度)のとおり)														
	小計(37科目)	-		66				-							
合計(61科目)		-	14	107				-	10	7	3	4			
学位又は称号	修士(工学)	学位又は学科の分野			工学関係										

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科電気電子工学専攻(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		
選択科目(コース必修及びコース選択科目)	電気エネルギー・エレクトロニクスコース	電気エネルギー工学特論	1	2					2						
		電子デバイス工学特論	1	2						2					
		電力工学特論	1	2						1					
		プラズマエレクトロニクス特論	1	2							1				
		半導体工学特論	1	2						1					
	小計(5科目)	-	10			-			4	3					
	通信・先進計測コース	通信工学特論	1	2						1	1				
		計測工学特論	1	2						2					
		情報伝送工学特論	1	2						1					
		光エレクトロニクス特論	1	2							1				
応用計測特論		1	2							1					
小計(5科目)	-	10			-			4	3						
専攻共通	選択科目	量子物性特論	1	2					1						
		電磁気学特論	1	2						1					
		制御工学特論	1	2							1				
		計算機工学特論	1	2							1				
		電気電子工学特別講義	1	1											
		インターンシップ	1	1											
	小計(6科目)	-	10			-			1	3					
	必修科目	電気電子工学ゼミナール	1	4						9	8		5		
		電気電子工学ゼミナール	2	2						9	8		5		
		電気電子工学特別研究	1~2	6						9	8		5		
小計(3科目)		-	12			-			9	8		5			
共通科目	(別紙(博士前期課程共通科目)(平成20年度)のとおり)														
	小計(37科目)	-	66			-									
合計(56科目)		-	12	96			-		9	8		5			
学位又は称号	修士(工学)	学位又は学科の分野			工学関係										

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科材料物性工学専攻(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				
材料物性工学コース	データ解析法	1		2								1					
	物理数学特論	1		2								2					
	基礎物性特論	1		2								2					
	結晶物性学	1		2								2					
	材料物理化学特論	1		2								2	1				
	材料科学特論	1		2								2					
	ソフトマター物理学	1		2								1					
	非線形光学	1		2									1				
	放射線物理学	1		1								1					
	生物機能科学	1		2								1					
	生物物性学	1		2									1				
	材料創製学	1		2								2					
	材料加工プロセス学	1		2								1	1				
	格子欠陥学	1		2								1					
	統計物理学	2		2										1			
	量子物性学	2		2								1					
	超伝導物性学	2		1								1					
	固体磁気共鳴学	2		1								1					
	固体物性学	2		2									2				
	電子物性学	2		2									1				
	材料界面制御学特論	2		2								1	1				
	固体相転移学	2		2								1					
	環境材料学	2		2								1					
	材料物性工学特別講義	1~2		2													
	インターンシップ	1~2		1													
	長期インターンシップ	1~2		2													
小計(26科目)		-		48							-	15	7	1			
必修科目	材料物性工学ゼミナール	1~2	6									15	7	1	5		
	材料物性工学特別研究	1~2	6									15	7	1	5		
	小計(2科目)		-	12								-	15	7	1	5	
選択科目	材料加工学特論	1		2									1				
	融体加工学特論	1		2								1					
	材料強度評価学特論	1		2								1					
	環境材料学特論	1		2													
	CAD/CAE特論	1		2													
	ものづくり工学特別講義	1~2		2													
	小計(6科目)		-		12							-	2	1			
必修科目	工業材料学特論	1	2									1					
	インターンシップA	1~2	4														
	ものづくり工学ゼミナール	1~2	6														
	ものづくり工学特別研究	1~2	6														
	小計(4科目)		-	18								-	1				
共通科目	(別紙(博士前期課程共通科目)(平成20年度)のとおり)																
	小計(37科目)		-	66													
合計(75科目)			-	30	126							-	15	7	1	5	
学位又は称号	修士(工学)	学位又は学科の分野			工学関係												

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科応用化学専攻(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		
基礎化学コース	反応化学特論	1		1					1						
	物理化学特論	1		1					1						
	化学結合特論	1		2					1						
	環境化学特論	1		2					1						
	電気化学特論	1		2						1					
	有機金属化学特論	1		2						1					
	生体分子解析学特論	1		2						1					
	小計(7科目)	-		12				-	4	3					
生物工学コース	生物有機化学特論	1		1					1						
	環境生物工学特論	1		1					1						
	遺伝子工学特論	1		2					1						
	生体高分子学特論	1		2					1						
	微生物工学特論	1		2						1					
	応用機器分析特論	1		2						1					
	小計(6科目)	-		10				-	4	2					
化学工学コース	化学工学特論	1		1					1						
	環境工学特論	1		1					1						
	拡散工学特論	1		2						1					
	分離工学特論	1		2						1					
	粉粒体工学特論	1		2					1						
	応用計測特論	1		2						1					
	分子科学特論	1		2					1						
	小計(7科目)	-		12				-	4	3					
専攻共通	選択科目	応用化学特別講義	1		2										
		インターンシップ	1~2		1										
		長期インターンシップ	1~2		2										
	小計(3科目)	-		5				-							
	必修科目	応用化学ゼミナール	1~2	6						11	8		6		
応用化学特別研究		1~2	6						11	8		6			
小計(2科目)	-	12					-	11	8		6				
共通科目	(別紙(博士前期課程共通科目)(平成20年度)のとおり)														
	小計(37科目)	-		66				-							
合計(62科目)		-	12	105				-	11	8		6			
学位又は称号		修士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係							

教 育 課 程 等 の 概 要

(博士前期課程共通科目)(平成20年度)

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	言語	英語プレゼンテーション	1		2												
		海外語学研修M	1~2		2												
	国際コミュニケーション		異文化理解特論 a	1		2											
			異文化理解特論 b	1		2											
			異文化理解特論 c	1		2											
			異文化理解特論 d	1		2											
			異文化理解特論 e	1		2											
			異文化理解特論 f	1		2											
			異文化コミュニケーション	1		2											
			国際関係論特論	1		2											
			海外研修M	1		1											
		小計(11科目)	-		21			-									
	健康		スポーツ生理学特論	1		2											
			健康体力特論	1		2											
			メンタルヘルス特論	1		2											
			医療科学特論	1		2											
			小計(4科目)	-		8			-								
	計測		流体関連振動論	1		2											
			環境放射線計測学	2		2											
			マルチメディア特論	1		2											
			小計(3科目)	-		6			-								
経営		産学連携論	1		2												
		ベンチャービジネス特論	1		2												
		経営科学	1		2												
		小計(3科目)	-		6			-									
日本事情		異文化交流MA	1		2												
		異文化交流MB	1		2												
		日本語MA	1		1												
		日本語MB	1		1												
		日本語MC	2		1												
		日本語MD	2		1												
	小計(6科目)	-		8			-										
(MOT教育プログラム)	MOT必修科目	MOT基礎論	1		2												
		経営科学	1		2												
		財務・金融・ベンチャー支援論	1		2												
		知的財産戦略論	2		1												
	選択科目	MOTセミナー	1		1												
		産学連携論	1		2												
		マーケティング論	1		2												
		ビジネスモデル作成論	1		2												
		ベンチャービジネス特論	1		2												
		技術開発論	2		1												
	小計(10科目)	-		17			-										
合計(37科目)		-		66			-										
学位又は称号					学位又は学科の分野												

(用紙 日本工業規格 A 4 縦型)

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科建設工学専攻（博士後期課程）

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		
必修 科目	建設工学特別研究	1~3	6						12	4					
	建設工学特別実験・実習	1~3							12	4					
	特別講演	1~3													
	小計（3科目）	-	6					-	12	4					
選択 科目	国土・地域環境計画	1~3		2					1						
	都市解析論	1~3		2					1						
	住環境計画	1~3		2					1						
	水環境システム論	1~3		2						1					
	海洋開発システム論	1~3		2					1						
	流体システム計測制御	1~3		2					1						
	建築構法論	1~3		2					1						
	構造動力学	1~3		2					1						
	鉄筋コンクリート構造学	1~3		2					1						
	耐震構造論	1~3		2					1						
	杭基礎工学	1~3		2					1						
	建設複合材料学	1~3		2						1					
	知的設計システム論	1~3		2											
	地盤変形解析論	1~3		2						1					
	建築材料・施工システム論	1~3		2						1					
	地下環境評価論	1~3		2					1						
	岩盤工学	1~3		2					1						
	岩盤計測工学	1~3		2					1						
	火山地質工学	1~3		2						1					
	ベンチャービジネス論	1~3		2											
小計（20科目）	-							-	12	4					
合計（23科目）		-	6	40				-	12	4					
学位又は称号	博士（工学）		学位又は学科の分野					工学関係							

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科生産情報システム工学専攻(博士後期課程)

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		
必修 科目	生産情報システム工学特別研究	1~3	6						24	16					
	生産情報システム工学特別実験・実習	1~3							24	16					
	特別講演	1~3													
	小計(3科目)	-	6						24	16					
選択 科目	制御システム設計論	1~3		2					1						
	形状処理論	1~3		2					1						
	画像情報論	1~3		2					1						
	バイオインフォマティクス	1~3		2					1						
	数理最適化特論	1~3		2						1					
	脳・神経・細胞の制御理論	1~3		2						1					
	ニューラルネットワーク特論	1~3		2					1						
	医用画像システム論	1~3		2					1						
	視覚情報システム論	1~3		2					1						
	ファジシステム論	1~3		2					1						
	信号処理論	1~3		2						1					
	情報識別論	1~3		2						1					
	自己組織化ネットワーク論	1~3		2						1					
	ロボティクス応用論	1~3		2						1					
	固体力学論	1~3		2					1						
	バイオメカニクス特論	1~3		2						1					
	材料腐食工学特論	1~3		2					1						
	機械要素精度論	1~3		2					1						
	加工システム特論	1~3		2						1					
	熱エネルギー論	1~3		2					1						
	移動現象論	1~3		2					1						
	高速流動論	1~3		2					1						
	航空宇宙エネルギー・推進機関設計学特論	1~3		2					1						
	多相流体輸送現象論	1~3		2						1					
	非平衡波動論	1~3		2					1						
	トライボロジーシステム設計論	1~3		2					1						
	航空宇宙機設計学特論	1~3		2						1					
	電波応用特論	1~3		2					1						
	応用プラズマ工学特論	1~3		2					1						
	電力システム工学特論	1~3		2					1						
	応用電磁エネルギー変換工学特論	1~3		2					1						
	先端電気力学特論	1~3		2						1					
	超電導デバイス応用特論	1~3		2					1						
	クライオエレクトロニクス特論	1~3		2					1						
	計算工学特論	1~3		2						1					
	電離気体特論	1~3		2						1					
	超音波エレクトロニクス特論	1~3		2						1					
	極超音速推進システム特論	1~3		2					1	1					
	高温複合材料特論	1~3		2						1					
	ベンチャービジネス論	1~3		2											
小計(40科目)	-			80					24	16					
合計(43科目)		-	6	80					24	16					
学位又は称号	博士(工学)		学位又は学科の分野					工学関係							

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科物質工学専攻（博士後期課程）

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		
必修科目	物質工学特別研究	1~3	6						16	10					
	物質工学特別実験・実習	1~3							16	10					
	特別講演	1~3													
	小計（3科目）	-	6						16	10					
選択科目	固体相変態特論	1~3		2					1						
	格子欠陥学特論	1~3		2					1						
	誘電体物理学特論	1~3		2					1						
	極低温物性特論	1~3		2					1						
	金属電子論特論	1~3		2					1						
	磁気相転移特論	1~3		2					1						
	放射線物理学特論	1~3		2					1						
	材料設計学特論	1~3		2						1					
	固体物性学特論	1~3		2						1					
	超伝導物理学特論	1~3		2						1					
	環境材料学特論	1~3		2					1						
	電極反応設計特論	1~3		2						1					
	材料複合学特論	1~3		2					1						
	加工プロセス学特論	1~3		2					1						
	材料加工制御学特論	1~3		2						1					
	高分子分解反応特論	1~3		2					1						
	材料表面処理工学特論	1~3		2						1					
	量子化学特論	1~3		2					1						
	電子状態特論	1~3		2					1						
	プロセス計測特論	1~3		2					1						
	固液分離工学特論	1~3		2					1						
	有機金属反応特論	1~3		2						1					
	生物有機反応特論	1~3		2					1						
	混相流解析特論	1~3		2						1					
	環境化学工学特論	1~3		2						1					
	生体物質工学特論	1~3		2						1					
	ベンチャービジネス論	1~3		2											
小計（27科目）	-		54						16	10					
合計（30科目）		-	6	54					16	10					
学位又は称号	博士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係									

(用紙 日本工業規格 A 4 縦型)

教 育 課 程 等 の 概 要

工学研究科創成機能科学専攻（博士後期課程）

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	
必修 科目	創成機能科学特別研究	1~3	6						15	10				
	創成機能科学特別実験・実習	1~3							15	10				
	創成機能科学ゼミナール	1~3							15	10				
	特別講演	1~3												
	小計（4科目）	-	6				-		15	10				
選択 科目	機能微生物科学	1~3		2					1					
	生物資源利用学	1~3		2						1				
	分子細胞生物学	1~3		2					1					
	微粒子工学	1~3		2					1					
	分子生物物理学	1~3		2						1				
	生物模倣材料科学	1~3		2					1					
	分子エレクトロニクス	1~3		2					1					
	エアロゾル工学	1~3		2							1			
	生体エネルギー変換	1~3		2										
	光機能工学	1~3		2					1	1				
	ナノ光集積工学	1~3		2							1			
	光波動工学	1~3		2							1			
	光計測学	1~3		2					1					
	光知能センシング	1~3		2					1					
	放射光計測学	1~3		2							1			
	近接場光学	1~3		2					1					
	ソフトマター物理特論	1~3		2					1					
	非線形レーザー分光特論	1~3		2							1			
	ナノフォトニクス工学	1~3		2							1			
	高機能反応材料学	1~3		2					1					
	分子機能科学	1~3		2					1					
	極限機能材料学	1~3		2					1					
	材料創製学	1~3		2					1					
	生体材料応用学	1~3		2							1			
	計算材料科学	1~3		2							1			
	高分子機能化学特論	1~3		2					1					
	ベンチャービジネス論	1~3		2										
	小計（27科目）	-		54			-		15	10				
合計（31科目）		-	6	54			-		15	10				
学位又は称号	博士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係								