

# 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		学部の学科設置			
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
工学部	建築社会基盤系学科	110	3年次10	460	学士(工学)	工学関係	平成21年度	工学部建設システム工学科 工学部共通講座 新規採用	23 9 2	7 3 0
	機械航空創造系学科	160 (うち夜間主20)	3年次10	660	学士(工学)	工学関係	平成21年度	工学部機械システム工学科 工学部材料物性工学科 新規採用	28 13 4	12 6 2
	応用理化学系学科	130	3年次10	540	学士(工学)	工学関係	平成21年度	工学部材料物性工学科 工学部応用化学科 新規採用	16 25 3	8 11 2
	情報電子工学系学科	200 (うち夜間主20)	3年次10	820	学士(工学)	工学関係	平成21年度	工学部情報工学科 工学部電気電子工学科 工学部共通講座 新規採用	23 24 8 1	9 9 2 1
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
工学部	建設システム工学科(廃止)	100		400	学士(工学)	工学関係	平成2年度	工学部建築社会基盤系学科 定年退職	23 1	7 1
	機械システム工学科(廃止)	110 (うち夜間主20)	3年次10	460	学士(工学)	工学関係	平成2年度	工学部機械航空創造系学科	28	12
	情報工学科(廃止)	100 (うち夜間主10)		400	学士(工学)	工学関係	平成2年度	工学部情報電子工学系学科 定年退職	23 1	9 1
	電気電子工学科(廃止)	100 (うち夜間主10)	3年次10	420	学士(工学)	工学関係	平成2年度	工学部情報電子工学系学科	24	9
	材料物性工学科(廃止)	100		400	学士(工学)	工学関係	平成2年度	工学部機械航空創造系学科 工学部応用理化学系学科 定年退職	13 16 1	6 8 1
	応用化学科(廃止)	90		360	学士(工学)	工学関係	平成2年度	工学部応用理化学系学科 定年退職	25 1	11 1
	共通講座(廃止)							工学部建築社会基盤系学科 工学部情報電子工学系学科	9 8	3 2
【備考欄】 収容定員には、3年次編入学定員(共通)分は含まない。										

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部建築社会基盤系学科

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		
学部共通科目	線形代数	1	2												その他、他学科の専任教員等を配置
	解析 A	1	3												
	解析 B	1	3												
	解析 C	2	2												
	基礎物理 A	1	2												
	基礎物理 B	1	2												
	物理学実験	2	1												
	図学	1	1										2		
	図学	1	1										2		
	情報メディア基礎	1	2							1					
	技術者倫理	3	2						2	1					
	基礎化学	1		2											
	化学実験	2		1											
	短期インターンシップ	2~4		2											
	長期インターンシップ	2~4		3											
小計(15科目)	-	21	8				-	2	1			2			
学科共通科目	土木工学概論	1	2						1	1	1				
	建築学概論	1	2						2						
	プロジェクト評価	1	2						1			1			
	発想演習	1	1						1		2	1			
	材料の力学	1	2						1		1				
	流れの力学	1	2								1				
	土の力学	1	2								1				
	空間の環境	1	2								1	1			
	建築社会基盤系ゼミナール	3	2						1	2	1				
	卒業研究	4	8						7	6	7	5			
	減災情報論	4		2					1	2					
	自然環境の保護保全	4		2					1	2					
	空間の哲学	4		2					1	1					
	地域再生論	4		2											
	工業経済論	4		2											
小計(15科目)	-	25	10				-	10	11	7	5				
コース科目(土木工学コース)	コース必修科目	測量学	2	2								1			
		測量学実習	2	1								1			
		情報処理演習	2	1								1			
		土木構造力学	2	2								1			
		土木構造力学	2	2								1			
		土木構造力学	3	2								1			
		水理学	2	2							1				

工学部建築社会基盤系学科

	水理学	2	2					1						
	土質力学	2	2							1				
	土質力学	2	2						1					
	土木コンクリート工学	2	2						1					
	土木コンクリート構造学	3	2						1					
	土木鋼構造学	3	2						1					
	土木実験	3	1					1	1	1				
	火山防災工学	3	2						1					
	応用振動工学	3	2											
	計画数理	2	2					1						
	交通システム計画	3	2					1						
	海岸・海洋工学	3	2					1						
	土木構造設計演習	4	2						2					
	小計(20科目)	-	37					-	2	5	4			
選択科目A	土木構造解析学	3		2						1				
	土木コンクリート構造学	3		2					1					
	土木鋼構造学	3		2					1					
	土木施工	4		2					1					
	小計(4科目)	-		8					-	3	1			
選択科目B	都市・地域計画	3		2				1						
	交通工学	4		2							1			
	建設マネジメント	4		2				1						
	環境管理工学	2		2					1	1				
	衛生工学	3		2						1				
	水文・水資源学	3		2					1					
	流域環境工学	3		2					1					
	港工学	4		2				1						
	地盤防災工学	3		2					1					
小計(9科目)	-		18					-	2	2	1	1		
コース科目(建築学コース)	建築構造力学	2	3					1						
	建築構造力学	2	3					1						
	建築鋼構造	2	2					1						
	建築鉄筋コンクリート構造	3	2					1						
	基礎構造	3	2					1						
	建築材料	2	2						1					
	建築施工	3	2						1					
	建築構法計画	2	2					1						
	建築環境工学A	2	2									1		
	建築設備	3	2									1		
	建築設計	2	2								1	1		
	建築設計	2	2					1		2				
	建築設計	3	2					1						
	建築計画	2	2							1				
	都市計画	2	2					1						
	建築法規	3	2					2						
小計(16科目)	-	34						-	5	1	3	2		

工学部建築社会基盤系学科

選択科目A	建築構造解析	3		2						1		3単位以上修得
	建築構造解析	3		2				1				
	建築鋼構造演習	3		1				1				
	建築鉄筋コンクリート構造演習	3		1				1				
	基礎構造演習	4		1				1				
	建築構造設計演習	4		2				1				
	小計(6科目)	-		9			-	3			1	
選択科目B	建築材料	2		2					1			3単位以上修得
	建築材料実験	3		1					1		1	
	寒地建築構法	2		2				1				
	建築環境工学B	2		2							2	
	都市環境計画	3		2						1		
	小計(5科目)	-		9			-	1	1	1	3	
選択科目C	建築設計	3		2						1		4単位以上修得
	建築設計	4		2						1		
	建築設計論	3		2						1		
	建築計画	3		2						1		
	建築史	3		2							1	
	都市計画	3		2				1				
	小計(6科目)	-		12			-	1		2	1	
学部共通科目	建築測量学実習	4		1							1	
	小計(1科目)	-		1			-				1	
(副専門科目)	(別紙「学部共通科目(副専門科目)(昼間コース)」のとおり)											
	小計(110科目)	-	6	158			-	4	7			
合計(207科目)		-	123	233			-	10	12	7	5	
学位又は称号	学士(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</p> <p>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。</p> <p>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、入試制度の改革、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>												

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・高度化に対応しう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(学部関係部分)

専門知識の教授は勿論のこと、複雑化、高度化する社会の要請に対応しうる創造能力・統合能力を有した人材養成に適した教育体系として、学士課程すなわち学部の教育体制を4学科12コースに再編する。これにより、幅広い視野と柔軟な思考力を持った人材養成に取り組むこととする。コース・学科の編制に際しては、特色ある分野を打ち出すほか、社会や受験生等のニーズに応えるべく、魅力的な教育体系を構築する。なお、その構築に当たっては、大学院(博士前期課程及び博士後期課程)へと連続する教育体系を念頭に置く。

また、基礎教育を充実させるため、学部1年次に教養教育や工学基礎教育を集中的に行う。

これらは、平成19年9月の「学士課程教育の再構築に向けて(審議経過報告)」(中央教育審議会大学分科会)の方向性とも合致したものである。

現在、工学部の3学科に設定している夜間主コースについては、設置から相当期間を経過し設立当初の意義が薄れている面はあるものの、志願倍率や受験生の年齢層等を分析した場合には恒常的な一定規模の需要があり、再チャレンジの観点、学生納付金等の経済的な観点、あるいは地域社会の要請等を考慮し、当面はその規模を維持する方向で新たな教育体系に組み込むこととする。すなわち、改組後は2学科にそれぞれ20名の定員を設けることとする。これにより、より幅広い視野を持つ人材を育成できることは勿論のこと、夜間主コースの運営面からも、より円滑かつ効率的な教育を行うことが可能となる。

なお、入学定員は近年における志願状況の推移を踏まえ学部全体で600名の規模を維持する。

工学部全体の志願者数及び志願倍率は平成16年度の2,282名(3.80倍)から平成17年度は1,939名(3.23倍)、平成18年度は1,665名(2.78倍)と減少傾向にあった。しかし、近年、積極的なPR活動・募集活動を展開した結果、平成19年度は1,680名(2.80倍)、平成20年度は1,829名(3.05倍)と増加傾向にあり、今後もより一層積極的な活動を行うことによって現状と同等の3倍の志願倍率若しくはそれ以上の志願倍率により600名の学生確保が可能と判断している。国による各種統計調査によれば、1990年代前半から続く18歳人口の減少がこれまでの急落傾向から平成20年度を境にほぼ横ばいに推移すると予測結果が公表されていることもプラス要素であると考えている。

加えて、本学工学部の改組は、在学生や卒業生に対する各種アンケート結果をも参考にしつつ、本学に内在する教育研究分野をもとに特色化・明確化を図るべく学科、コースの設定を行っており、受験する志願者層が大きく変動するものではない。

なお、コースの設定に当たっては、地元室蘭近郊の高等学校、札幌圏を中心とした本学へ多数の志願者を輩出している高等学校及び予備校(合計13機関)へのヒアリング調査を行い、高校生や学校側にとって望ましいものであるとの確信を得て取りまとめている。

また、産業界においてはいわゆる2006年問題が指摘されて以来、技術者の絶対数は不足傾向にあり、近年の本学卒業生(就職希望者)の就職率は常にほぼ100%維持しているということも定員を変更しなかった理由である。

4) 建築社会基盤系学科の概要、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、これからの建設技術者には、工学分野のみならず、人文社会系諸科学との連携も必要となる。

本学科は、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。

土木工学コース

本コースでは、経済活動を支える社会基盤を構築するための各種構造物施設の設計・施工と、その防災に関する教育を行う。本コースの特徴は、土木工学に関する幅広い技術の修得にあり、特に、実験・実習・演習や、現地視察・実務に携わる人々からの講義を重視した実践力を修得することを目標にしている。

卒業後の進路としては、ジェネラルコントラクター（総合建設業）、コンサルタント（設計会社）、官公庁などがあり、さらには高度な技術の修得を目指した進路としては、本学の建築社会基盤系専攻とともに、人々の安全・安心の確保を目指した公共政策の立案技術の修得を目指す公共システム工学専攻を中心とした大学院への進学なども挙げられる。

建築学コース

本コースでは、建築や都市などの人間の居住空間を中心として、心の豊かさを享受できる環境づくりに係わる居住空間の計画やデザイン、並びに安全で快適な建築物の実現に係わる建築構造や建築設備の設計および建築施工に関する教育を行う。本コースの特徴は、豊かで安全な建築および都市施設をつくるために、計画・設計・施工に至る一連の過程における専門技術の修得にある。

卒業後の就職先としては、建築設計・計画系では、官公庁、コンサルタント会社、建築設計事務所、ハウスメーカー、建材会社などであり、建築エンジニアリング系では、ジェネラルコントラクター（総合建設業）、構造設計事務所、建築の専門工会社などである。

また、高度な技術の修得を目指した進路としては、本学の建築社会基盤系専攻や、人々の安全・安心の確保を目指した公共政策の立案技術の修得を目指す公共システム工学専攻を中心とした大学院への進学なども挙げられる。

教育課程の編成の考え方・特色

1) 教育課程編成

まず、学部全体に共通する教育課程等の概要は次のとおりである。

受験生の志望動向や複雑化、高度化する社会の要請を考慮して、「専門知識を重視し、かつ創造能力・統合能力の養成を図る」観点から、現行の6学科を4学科に集約し、履修上の区分として12コースを設ける。

学生は学科に入学し、1年次終了時に各学科に設定されるコースに所属するものとするが、他のコースの授業科目も履修可能な体制とする。また、例外的ケースではあるが、転学科も可能なシステムとする。

従前同様、専門教育（主専門科目）と、これとは別に複眼的な視点から専門教育を補完するための副専門教育（副専門科目）を設ける。

1年次には学部単位での共通基礎科目に加え、学科単位での専門基礎科目を設け、工学基礎教育の充実を図る。また、副専門教育では外国語科目等の他、教養基礎科目を履修させる。これらの科目を1年次に集中的に配置することで基礎教育を徹底する。

コース所属後の専門教育は、コース別に設定された授業科目の履修が基本となるが学科単位での教育も行い、隣接分野に関する知識や総合的・複線的な思考力を養う。

また、副専門教育についても2年次から4つの科目群（コース）を設け、いずれかのテーマに関する科目を履修させる。

これらにより、幅広い視野と柔軟な思考力を持った人材養成に取り組む。

2年次から4年次において、短期あるいは長期インターンシップを導入し、実務に接して学習意欲を向上させる。

4年次には卒業研究を行う。

夜間主コースについても専門教育と副専門教育による教育を実施する。ただし規模等を勘案し、2年次からのコース分属は行わず学科単位での一貫教育を行う。また、同様の理由から副専門教育についても2年次からのコース設定は行わない。

次に建築社会基盤系学科における教育課程については以下のとおりである。

建築社会基盤系学科は、「土木工学コース」と「建築学コース」の2コースから編成され、1年次の共通教育を経て、2年次から土木工学コースと建築学コースのいずれかへ配属される。コース毎に必修科目と選択科目を設定して教育する。

1年次の教育を含め、以下にコース毎に考え方を述べる。

土木工学コース

[教育課程の編成方針]

土木工学コースは、1887年（明治20年）に設立された札幌農学校工学科に源流をもち、その教育理念は「北海道の拓殖事業に要する土木技術者の養成」であった。土木工学コースにおいては、この伝統を受け継ぎ、実学を重視し、人間性と社会性を備えた技術者の育成を目指している。

このような方針のもとに、本コース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行う。

- A. 未来をひらく科学技術者に必要となる総合的な理工学知識の修得。
- B. 良識ある人間性、倫理観、福祉への感性と健全なる心身を形成する。
- C. 未来に対する深い洞察力をもって高い視点から問題に対処し、将来にわたって豊かな能力を身につける。
- D. ジェネラルコントラクター（総合建設業）・コンサルタント（設計会社）・官公庁などで働く技術者に必要とされる工学基礎の修得。
- E. 実験・実習・演習や、現地視察・実務に携わる人々からの講義を重視した実践力の修得。
- F. 環境制御・防災に関わる技術の修得。
- G. 自然と人間の調和を基調とする国土・地域・都市づくりができる能力を身につける。

本コースの学習・教育目標（A）：理工学教育、（B）：人間性、（C）：将来能力は、札幌農学校工学科からの伝統として、技術者が持つべき人間性と社会性に関する目標である。また、学習・教育目標（F）：環境制御・防災および（G）：自然調和は、北海道特有の課題である「積雪寒冷が誘引となる落石」や「火山」などに関連して設定された目標である。

[カリキュラム上の特色]

土木工学コースでは、以下の点に留意したカリキュラム編成を行っている。

多くの科目に演習を取り入れ、演習に重みをつけた教育を行う。

1科目の修得により複数の学習・教育目標の達成度を向上させる。

各学習・教育目標の達成度が学年進行により段階的に向上するように組立て、各目標の達成度に偏りを生じさせないようにする。

具体的なカリキュラム編成においては、土木工学の主要分野である、構造、土質、水理、計画の4分野について、まず基礎的内容を必修科目として修得させた上で、その後、発展的内容を選択科目として修得させるようにしている。さらに卒業研究において、分野を1つ選択し、専門的な研究を通じて、応用力の修得を目指している。

以下、各分野の科目の流れを説明する。

構造分野では、1年次の導入科目である「材料の力学」を経て、「土木構造力学」「土木構造力学」「土木構造力学」で基本的な知識を修得するとともに、主要材料であるコンクリートに関しては「土木コンクリート工学」「土木コンクリート構造学」「土木コンクリート構造学」、もうひとつの主要材料である鋼については「土木鋼構造学」「土木鋼構造学」で必要な知識を習得する。

土質分野では、1年次の導入科目である「土の力学」を経て、「土質力学」「土質力学」「地盤防災工学」により、段階的に土と地盤に関する必要な知識を習得する。さらに「土木材料実験」で各種試験に関する基礎的知識及び技術を修得する。

水理分野では、1年次の導入科目である「流れの力学」を経て、「水理学」「水理学」を学ぶ。その後、河川に関しては「水文・水資源学」「流域環境工学」、海岸に関しては「海岸・海洋工学」「港工学」、環境に関しては「環境管理工学」「衛生工学」などの専門科目を通じて、必要な知識を習得する。

計画分野では、1年次の導入科目である「プロジェクト評価」を経て、「計画数理」「交通システム計画」「都市・地域計画」等の専門科目を通じて必要な知識を習得する。

建築学コース

[教育課程の編成方針]

建築学コースでは、実学を重視し、幅広く建築の係わる工学に関する教育・研究を行い、快適で安全な建築を創り出すことのできる人間性と社会性を備えた技術者の育成を目指している。

このような方針のもとに、本コース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行う。

- A. 未来をひらく科学技術者に必要となる総合的な理工学知識の修得。
- B. 良識ある人間性、倫理観、福祉への感性と健全なる心身を形成する。
- C. 未来に対する深い洞察力をもって高い視点から問題に対処し、将来にわたって豊かな能力を身につける。
- D. 建設システムに共通する基礎知識を習得する。
- E. 建築設計演習を重視した教育により、建築の設計・計画に関する基礎知識と応用力を習得する。
- F. 実験や実習を重視した教育により、建築の環境・生産に関する基礎知識と応用力を習得する。
- G. 構造演習や実験を重視した教育により、建築の構造に関する基礎知識と応用力を習得する。
- H. 積雪寒冷地に適した建築を設計・施工する能力を身につける。

本コースの学習・教育目標（A）：理工学教育、（B）：人間性、（C）：将来能力は、技術者が持つべき人間性と社会性に関する目標であり、土木工学コースと共通する学科の目標である。また、北海道の地域特性である「積雪寒冷地」に関しては、学習・教育目標（H）：積雪寒冷地が関連している。

[カリキュラム上の特色]

建築学コースでは、以下の点に留意したカリキュラム編成を行っている。

多くの科目に演習を取り入れ、演習に重みをつけた教育を行う。

1科目の修得により複数の学習・教育目標の達成度を向上させる。

各学習・教育目標の達成度が学年進行により段階的に向上するように組立て、各目標の達成度に偏りを生じさせないようにする。

具体的なカリキュラム編成においては、建築学の主要分野である、構造、生産、環境・設備、設計・計画の4分野について、まず基礎的内容を必修科目として修得させた上で、その後、発展的内容を選択科目として修得させるようにしている。さらに卒業研究において、分野を1つ選択し、専門的な研究を通じて、応用力の修得を目指している。

以下、各分野の科目の流れを説明する。

構造分野では、1年次の導入科目である「材料の力学」を経て、「建築構造力学」「建築構造力学」で基本的な知識を修得するとともに、一般的な構造である「建築鋼構造」「建築鉄筋コンクリート構造」、および建物を支える重要な基礎について「基礎構造」で必要な知識を習得する。さらに選択科目を履修することによって必要な知識及び技術を修得する。

生産分野では、2年次に「建築材料」によって建築構造材料の基本的な知識を習得するとともに、「建築構法計画」により構法に関する基礎的知識を習得する。さらに選択科目を履修することによって必要な知識及び技術を修得する。

環境・設備分野では、1年次の導入科目である「空間の環境」を経て、「建築環境工学A」「環境工学B」で基本的な知識を修得する。その後、「建築設備」を通じて、必要な知識を習得する。

設計・計画分野では、1年次の導入科目である「発想演習」を経て、「建築設計」「建築設計」「建築計画」「建築設計」で建築学の基礎的な製図法と設計法を学ぶ。さらに選択科目を履修することによって必要な知識及び技術を修得する。

2) 教育方法等

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業の計画をあらかじめ明示するための授業科目の一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制・卒業研究指導体制

各学科に入学した学生には、入学時に基本的な履修指導を行うほか、期首毎に各学科・コースを担当する教員による履修指導を行うこととする。

3年次終了時点での単位修得数が所定の認定基準に達した学生に対し、学科において審議の上、卒業研究の題目及び主指導教員・副指導教員を選定する。

4) 成績評価

) 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、シラバスをとおして学生及び教員全員に対して公開する。

) 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。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制

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、教員組織(研究組織)の枠組みを基礎とした領域長とは別に、教育組織である学科に教育業務を統括・調整する「学科長」を置く。学科長は適宜副学科長を指名する。

学科長は当該学科に所属する専任の教授をもって充てることとし、コース長の中から学長が任命するものとする。また、学科には、コース長を構成員とする、もしくは学科に所属する構成員(教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による)とする「学科会議」を置き、学科の教育方策、運営や学科共通科目、あるいはコース所属等に係る事項について決定・確認する。

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、コース構成員(教授、准教授、講師、助教及び助手)から成る「コース会議」で選考するものとする。

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。これらに伴う教員負担の増についてであるが、本学工学部では、現在も建設システム工学科、材料物性工学科においてそれぞれ教育上の2コースを設け、学科全体としてのみではなくコース会議等を設定してコース単位で責任体制を明確とした運営を行っており、関係する教員・学科については改組に伴う負担増はほとんど無い。その他の既存学科においても実質的なグループ会議等を設けた運営を行っていることから、こちらについても改組に伴う教育コース設定が大幅な負担増には繋がらない。

むしろ、工学部内で既に経験済みの前例を踏まえ、大学全体として効率的かつ責任あるコース教育体制を统一的に明確化し、運営することは望ましい方向であると考えており、学内の教員も合意済みである。

なお、大学には従来同様教授会を置き、専任の講師以上を構成員として教育研究(主として学士課程教育)に関する事項を審議するものとする。

また、学科長を領域長と並び「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「領域長・学科長等連絡会議(仮称)」を設ける。

改編後の教育体制として、1年次には学科単位で基礎教育を行うため、修学相談、修学指導及び学生生活指導を円滑に行うことができるように、学科毎に1年次学生をクラス編成し、当該学科所属の准教授以上の専任教員のうちから「クラス主任」を置く。各クラス主任及び学科長は、学生の履修・理解状況等について連絡を密に取り合うこととする。

その他、必要に応じて副主任等を置くことを認める。

工学部建築社会基盤系学科

<p>また、2年次からはコース毎の教育を基本とすることとしており、コース長の下で修学相談、修学指導、学生生活指導等を行い、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。          なお、現在、各学科から1名ずつ選出している本学の全学委員会である「教育システム委員会」及び「学生サポート委員会」等の委員については、コース毎に1名ずつ選出するなど、改組後の実態に即した改正を行う。</p>			
卒業要件及び履修方法		授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は4年とする。</p> <p>卒業要件 (土木工学コース) 1. 共通科目、学科共通科目及びコース科目の必修科目83単位、共通科目、学科共通科目及びコース科目のうちから、選択科目A2単位以上、選択科目B6単位以上、合計8単位以上を含む選択科目9単位以上、合計92単位以上を修得すること。 2. 副専門34単位以上、主専門92単位以上、合計126単位以上修得すること。</p> <p>(建築学コース) 1. 本表の授業科目のうち、共通科目、学科共通科目及びコース科目の必修科目80単位、共通科目、学科共通科目及びコース科目のうちから、選択科目A3単位以上、選択科目B3単位以上、選択科目C4単位以上、合計10単位以上を含む選択科目12単位以上、合計92単位以上を修得すること。 2. 副専門34単位以上、主専門92単位以上、合計126単位以上修得すること。</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

工学部機械航空創造系学科(昼間コース)

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	
学部 共通 科目	線形代数	1	2											その他、他学科 の専任教員等を 配置
	解析 A	1	3											
	解析 B	1	3											
	解析 C	2	2											
	基礎物理 A	1	2											
	基礎物理 B	1	2											
	物理学実験	2	1											
	基礎化学	1	2											
	化学実験	2		1										
	図学	1	1											
	情報メディア基礎	1	2											
	技術者倫理	3	2						1	1				
	図学	1		1										
	短期インターンシップ	2~4		2										
長期インターンシップ	2~4		3											
小計(15科目)	-	22	7					1	1					
学科 共通 科目	フレッシュマンセミナー	1	1											
	熱力学	1	2						2	4	2		1	
	熱力学演習	1	1						2		1	1		
	車のサイエンス	1	1						4	3	1	2		
	ロボティクスの基礎	1	1						3	2		1		
	航空宇宙機の基礎	1	2						1	1	1	2		
	実用材料学	1	1						3					
	材料特性の基礎	1	1						3	1				
	コミュニケーション技法	3	1							1				
小計(9科目)	-	11						12	9	4	5			
コース 科目 (機械システム工学コース)	実践科目群	機械製図	2	1					1		1			
		機械製図	2	1					1					
		機械工作法実習	2	1						1				
		機械工作法実習	2	1						1				
		機械システム工学セミナー	3	1					4	5	1	2		
		機械システム工学実験	3	2					4	5	1	2		
		卒業研究	4	4					4	5	1	2		
		卒業研究	4	6					4	5	1	2		
	小計(8科目)	-	17					4	5	2	2			
	基盤科目群	熱力学	2	2					1					
流体力学		2	2					1	1					
流体力学		2	2					1	1					
材料力学		2	2					1						
	材料力学	2	2						1					

工学部機械航空創造系学科（昼間コース）

コース科目（機械システム工学コース）	機械力学	2	2					1		1				
	機械力学	2	2							1				
	制御工学	2	2					1						
	機械加工学	3	2						1					
	計測電子工学	2	2					1						
	機械システム設計学	3	2					1						
	確率・統計	2	1					1	1					
	知的所有権	4	1											
	小計（13科目）	-	24				-	6	4	1				
	演習科目群	流体力学演習	2		1				1	1			1	
		材料力学演習	2		1				1	1				
		材料力学演習	2		1				1	1			1	
		機械力学演習	2		1				1		1		1	
		制御工学演習	2		1				1	1			2	
	小計（5科目）	-		5				5	3	1		4		
	展開科目群	機械科学セミナー	3	1					1	2	1		2	
		機械科学実験	3	2					1	2	1		2	
		機械科学演習	3	2					1	2	1		2	
		機械科学設計法	4	2					1	2	1		2	
		ロボティクスセミナー	3	1					3	3				
		ロボティクス実験	3	2					3	3				
		ロボティクス演習	3	2					3	3				
		ロボティクス設計法	4	2					3	3				
	小計（8科目）	-	14					4	5	1		2		
応用科目群	燃焼工学	3		2				1						
	熱機関	3		2				1						
	伝熱工学	3		2					1					
	ターボ機械	4		2					2					
	流動工学	3		2				1						
	機構学	2		2				1						
	構造力学	3		2				1						
	機械材料学	3		2				1						
	機械製作法	3		2								1		
	弾塑性学	4		2					1					
	振動・騒音	4		2						1				
	計測電子工学	3		2				1						
	システム情報工学	3		2					1					
	システム制御工学	3		2					1					
	フルードパワーシステム	4		2				1						
	ダイナミックシステム設計学	3		2					1					
	ロボット工学	3		2				1						
小計（17科目）	-		34				8	6	1		1			
	空気力学基礎理論	2	2						1					
	推進工学基礎理論	2	2					1				1		
	構造力学基礎理論	2	2							1				
	航空宇宙工学基礎演習	2		1					1	1	1	1		
	機械力学	2	2					1		1				

工学部機械航空創造系学科（昼間コース）

基礎工学科目	機械力学	2		2					1			
	制御工学	2	2					1				
	計測電子工学	2	2					1				
	確率・統計	2	1					1	1			
	機械力学演習	2		1				1		1	1	
	制御工学演習	2		1				1	1		2	
	プログラミング入門	2	2					1				
	応用解析学	2	2					1			1	
	応用解析学	3	2							1	1	
	知的所有権	4		1								
	小計（15科目）	-	19	6				-	5	3	3	3
コース科目（航空宇宙システム工学コース）	基礎科目	圧縮性流体力学	2		2					1		
		粘性流体力学	3		1				1			
		数値流体力学	3		2				1			
		ロケット工学	2		2				1			
		ジェットエンジン	3		2							1
		伝熱・燃焼工学	3		2						2	
		航空宇宙構造力学	2		2				1			
		航空宇宙構造力学	3		2				1			
		有限要素法	3		2				1			
		飛行力学	2		2					1		
		航空機姿勢安定論	3		1					1		
		航空機ダイナミクス	3		2				1			
		航空制御工学	3		2							1
		宇宙航行力学	3		2				1			
		航空宇宙材料学	3		2							
		航空宇宙工学演習	2		1				2	1		
		航空宇宙工学演習	3		1				2	1		1
		航空宇宙工学演習	3		1				3		2	
小計（18科目）	-		31				-	4	2	2	2	
実践科目	機械製図	2	1					1		1		
	機械工作法実習	2	1						1			
	航空宇宙工学製図	2	2					1			1	
	航空宇宙工学実験	3	2					2	1	1		
	航空宇宙工学セミナー	3	1					4	2	3		
	航空宇宙工学セミナー	3	1					4	2	3		
小計（6科目）	-	8					-	5	3	3	1	
特別講義	航空宇宙工学特別講義A	4		1								
	航空宇宙工学特別講義B	4		1								
	航空宇宙工学特別講義C	4		1								
	航空宇宙工学特別講義D	4		1								
小計（4科目）	-		4				-					
完成科目	航空宇宙機設計及び製作	3	1						1			
	航空宇宙機設計及び製作	4	1						1			
	卒業研究	4	4					4	2	3	2	
	卒業研究	4	6					4	2	3	2	
	小計（4科目）	-	12				-	4	2	3	2	

工学部機械航空創造系学科（昼間コース）

コース科目（材料工学コース）	力学演習	2	1					1		1		
	物理化学A	2	2				1					
	物理化学B	2	2					1				
	固体物性基礎論	3	1				1					
	結晶構造学	2	2				1					
	固体化学	3	2				1					
	材料科学A	2	2					1				
	材料科学A演習	2	1				1			1		
	材料科学B	3	2				1					
	材料プロセス学	2	2				1					
	材料プロセス学演習	3	1				1			1		
	材料精製学	3	2				1					
	材料加工学	3	2				1					
	複合材料学	3	2				1					
	弾塑性力学	2	2				1					
	弾塑性力学演習	3	1					1				
	材料強度学	3	2					1				
	金属材料学A	3	2				1					
	システム材料学	3	2					1				
	設計製図基礎	2	2					1				
	材料工学実験A	2	2					4			3	
	材料工学実験B	3	2					2			2	
	材料工学実験C	3	2					2			1	
	科学英語	3	1				2					
	マテリアルセミナー	3	1				5	3				
	マテリアルセミナー	4	3				5	3			3	
	卒業研究	4	8				5	3			3	
	材料電気化学	3		2				1				
	信頼性工学	3		1			1					
	金属材料学B	3		1			1					
セラミックス材料学	3		2			1						
表界面科学	3		2				1					
耐環境材料学	3		2									
材料生産技術	4		2			1						
工場見学	2~4		1				1					
小計（35科目）	-	54	13			-	5	4		3		
学部共通科目 (副専門科目)	(別紙「学部共通科目（副専門科目） （昼間コース）」のとおり)											
	小計（110科目）	-	6	158		-	2					
合計（267科目）		-	187	258		-	20	13	4	8		
学位又は称号	学士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係					

設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性
<p><b>設置の趣旨・必要性</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 背景及び問題の所在 略（建築社会基盤系学科に同じ）</li> <li>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系学科に同じ）</li> <li>3) 改組の内容と特徴（学部関係部分） 略（建築社会基盤系学科に同じ）</li> <li>4) 機械航空創造系学科の概要、目的、養成される人材等 自動車・鉄道・航空宇宙機等の輸送機械、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、機械工学及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、機械工学及び機械技術はきわめて重要である。 本学科では、近年、工学研究科博士前期課程における教育コースの設定やセンター設置を行うなど本学の特色の一つである「ものづくり」を共通のキーワードとして、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教授することを目指す。このため、既存の材料物性工学科のうちの材料分野を同学科に組み込んだ。密接な関係を有するこれら分野を再整理し体系立てることにより、新たな技術構築や生産技術の革新、さらには新領域、融合領域の研究・開発に対応できる素養を身に付けさせる教育がこれまで以上に可能となる。これにより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創造的な次世代の研究者、技術者を育成し、ひいては未来を創造することを目的とする。 既存の機械システム工学科及び材料物性工学科においても、「材料力学」、「材料加工学」、「材料力学演習」などの共通する科目の設定がなされているが、それらは両学科（分野）の視点からのアプローチの域を出ないものである。本来密接な関係を有する（狭義の）機械分野と材料分野を体系的にとらえ、その繋がりに配慮し、さらには隣接する学問領域をも包含した教育を実践することにより、これまで以上の教育効果が期待できる。もちろん、材料分野は（狭義の）機械分野以外の分野とも様々な関係性を有しており、コース分属後は材料工学コースにおいて一層拡がりを持った教育を展開することとしているが、その前提となる基礎的要素の効果的な修得には、再定義された機械工学分野として体系的に位置付け教育を行うことが有効であると判断する。 具体的には（1）機械工学の根幹をなす熱力学、流体力学、材料力学、機械力学、制御工学、機械加工学等の共通的な基礎教育を前提に機械の工学と科学の専門的基盤を有機的に学ぶ機械工学トラック、およびロボットに代表される機能的な機械システムを考案、設計、製作、駆動するための先進技術を学ぶロボティクストラックからなる「機械システム工学コース」、（2）航空宇宙システム工学を構成する広範かつ高度な要素技術ならびにシステム技術を題材として、先進的かつ知識集約型の複合技術を学ぶ「航空宇宙システム工学コース」、（3）金属を中心とする材料の設計・開発・プロセッシング等に必要となる教育とともに、先進材料の開発や設計・評価等に必要となる工学技術を学ぶ「材料工学コース」を設け、新技術の構築や生産技術の革新、さらには新領域・融合領域の研究・開発に対応できる素養を身に付けた人材を育成する。</li> </ol> <p><b>機械システム工学コース</b> 機械システム工学は、システムを考案、設計、製作、検査、使用するために必要とされる科学や技術に関する学問分野である。きわめて幅広い産業の礎であり、「ものづくり」の要である。本コースでは、自然と調和した機械システムを実現するためのエネルギー・環境保全技術、機能的な機械システムを開発・製造するための生産技術、機械に知能を授け人間社会との協調を目指すメカトロニクス・ロボット技術などの基礎知識と応用能力を兼ね備えた人材を育成する。 卒業後の進路としては、自動車、輸送機械、工作機械、電気電子情報機器などの各種工業製品の製造現場における部品やシステムの考案設計・研究開発・品質管理、自動化製造ラインや設備システムの保守管理などに携わる技術者、さらには本学の機械創造工学系専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。</p> <p><b>航空宇宙システム工学コース</b> 本学は今期中期計画において航空宇宙分野で社会に貢献することを謳っており、平成16年度の航空宇宙システム研究センターの設置の他、教育面においては平成18年度には工学研究科博士後期課程にJAXA（宇宙航空研究開発機構）との連携講座を設けている。こうした本学における研究・教育面の活発な活動や北海道を舞台とする航空宇宙産業の展開、地域社会からの要請を背景に平成20年度には博士前期課程に航空宇宙システム工学専攻を設置している。 今回の改組における学部への航空宇宙システム工学コースの設置も、この一連の流れによるものであり、地域社会からの要請等を背景として本学の大きな特色である航空宇宙分野の教育面における明確な体系立ての完成と教育の一層の充実を図るものである。つまり、これまで学科の1講座（分野）であった航空宇宙システム工学を学科のコースとして位置付けて広義の機械工学の枠の中でその繋がりの意識した効果的な教育を行うという横の必要性と、博士前期課程航空宇宙システム工学専攻への接続や一貫性を重視した教育体系の確立による効果的な教育実践という縦の必要性からコースを設置するものであり、同時に設置することとしている工学研究科博士後期課程航空宇宙システム工学専攻と併せて学士課程・博士前期課程・博士後期課程を通じた航空宇宙システム工学の一貫教育が完成することとなる。</p>

## 工学部機械航空創造系学科（昼間コース）

航空宇宙システム工学は、極めて総合性が要求される学問領域であり、本コースでは、航空宇宙システム工学の基盤を成す各分野の基礎的な専門知識を身に付けた人材を育成する。さらに、システム志向の考え方を身に付け、システムを構成する基礎となるキーテクノロジーの重要性を理解することを通して、幅広い視野から柔軟かつ総合的な判断を下せる素養を身につけた人材を育成する。

航空宇宙産業は、今後さらなる発展が期待されており、本コースの設置により基礎的な専門知識と実践能力を備えた人材を航空宇宙産業に供給できる。特に、将来道央地域に誘致することが計画されている航空宇宙産業基地に道内から優秀な人材を供給することができる。さらに多様なものづくりにも対応可能である。

卒業後の進路としては、航空機関連の設計・開発、保守等に携わる技術者、エアライン等の航空機の運用に携わる技術者、航空宇宙機に関連した広範な科学技術に携わる技術者、さらには本学の航空宇宙システム工学専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。

なお、学生確保の見通しについては、そもそも学生の募集は学部を単位として行われ、改組後の機械航空創造系学科全体の入学定員の設定においては既存の機械システム工学科及び材料物性工学科の志願倍率（平成20年度でそれぞれ3.69及び2.87倍）や教員数等を動案して設定を行っていることから問題はないと判断している。また、航空宇宙分野に関していえば、これまでに新入生に対して実施したアンケートにおいて、いずれの年度においても学科志望動機として4～5割近くの機械システム工学科新入生が「航空・宇宙関係に興味があり学びたい」ことを理由として挙げていることから学生確保の見通しについては全く問題ないものとする。

### 材料工学コース

本コースでは、新しい材料の設計・開発・プロセッシングや評価までを含む材料工学の技術・知識を修得する。学科共通の基礎科目に加えて、材料設計工学の基礎となる材料組織学、材料強度学、材料力学など、材料プロセッシングの基礎となる物理化学、材料プロセス学など、新たな材料の創成に必要な材料加工学、環境材料学などを学ぶことで、様々な機能を有する材料の開発能力やその製造技術などの材料工学の専門知識を身につけた人材を育成する。

卒業後の進路としては、先進鉄鋼・金属を含む新素材の設計・開発・生産技術に携わる技術者、材料生産ラインの運用に携わる技術者、機械系分野の先進材料開発・加工に携わる技術者、さらには本学の機械創造工学系専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。

### 教育課程の編成の考え方・特色

#### 1) 教育課程編成

学部全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系学科に同じ）。

次に機械航空創造系学科における教育課程については以下のとおりである。

入学後の1年間は学科単位での共通教育を行うこととし、学生は「主専門共通科目」として開講される数学をはじめとする自然科学系科目、および学科共通科目を履修する。これら科目は2年次以降コースに所属し、コース別に理科学系専門教育を行うための必修科目であるとともに、これら科目の学習を通して学生は自らの指向や得意分野を見いだして行く。学科共通科目の一つであるフレッシュマンセミナーでは大学において学ぶ意義、学ぶ方法など、フレッシュマンとしてのスタートを支援する内容のほかこの学科で学ぶ専門教育の位置づけ、3つのコースの共通点と相違点を学ぶ。また、他の学科共通科目では学科に共通して必要とされる専門基礎的要素を学ぶ。これらを通して、学生に専門教育を受けるための素養を意識・知識の両面に配慮して身に付けさせる（「第1のポータル」）。

2年次から3年次において、学生は3コースに所属し異なった専門教育を受ける。それぞれのコースにおける専門科目編成の考え方と特色は後述する。

また、この間、3年次前期においては「技術者倫理」を、後期には「機械科学セミナー、ロボティクスセミナー、航空宇宙工学セミナー、およびマテリアルセミナー」を開講し、それぞれ技術者の社会的責任と役割を専門と専門の周囲における事例を通して考える機会を提供する。これらにより、学生が技術者・研究者としての次の一歩を歩むための準備を学科共通で支援する（「第2のポータル」）。さらにいずれのコースにおいても4年次に卒業研究を実施し、専門教育を総合し完結させる。

以上のように本学科は、コース別教育によりそれぞれの専門を深く学びつつも入学直後と進路決定前の時期に広い、あるいは俯瞰的な視野から自らを考えるチャンスを与え、適切なキャリアを得るための教育を行うことを特色としている。

機械システム工学コース

広範な機械工学分野における幅広い専門基礎知識と特定の分野に的を絞った応用実践能力を修得することができるように、逆型のカリキュラムを設定する。まず、の横棒には、機械工学では古今東西を問わず不可欠な科目に位置づけられる、4力制御系科目、すなわち、熱力学、流体力学、材料力学、機械力学ならびに制御工学を主に、演習形式の授業も併行して置く。工学基礎科目の選択性は、必ずしも学生の学力向上には繋がらないとの考えから、必修を前提とする。の縦棒2本には、科学技術創造立国を標榜する我が国の産業を支える大きな柱である、環境エネルギー・工業生産技術ならびにロボット技術に関する工学科目群を置く。この両技術分野は、世代を超えて産業界からの人材育成の要請が高い。両者は各々大きな特徴を有しているとともに、内容が膨大である。よって、学生の自立を促すとともに得手や興味を重視してトラック制を敷き、選択制を採用する。なお、低学年から高学年まで、講義を補完する演習系ならびに勉学意欲を誘発させる実習系の授業を各学年に散りばめることにより、教育効果のスパイラルアップ効果を狙う。なお、本コースは、ワシントンアコード加盟のJ A B E E（日本技術者教育認定機構）認定プログラムを踏まえている。

具体的な機械システム工学コースの主専門教育課程は、学部共通科目群ならびに学科共通科目群に加え、実習系の必修科目群（実践科目群）、講義系の必修科目群（基盤科目群）、講義系必修科目に対応する演習科目群（演習科目群）、トラック別の実践科目群（展開科目群）、応用的な講義系の選択科目群（応用科目群）という、合計7つの科目群により構成される。

これらの科目群について、年次進行と共に高度になる科目群を履修させることにより、工学一般ならびに機械システム工学の基礎的知識から応用的知識・技能までを修得させる。また、座学により知識を学ばせる講義科目と学生が自ら体験・経験することによりより深く体得させる各種演習系科目を平行に配置し、修得度の向上を図っている。具体的には「学部共通科目群」、「学科共通科目群」で工学一般の基礎科目を修得し、その知識を元に「実践科目群」、「基盤科目群」、「演習科目群」で機械システム工学の基礎知識を学ぶ。これらの知識の応用として「展開科目群」、「応用科目群」、「実践科目群（卒業研究、）」と発展した内容を履修させることにより、学生に総合的な能力を付与する。

(1) 実践科目群

「実践科目群」は機械システム工学の基幹となる必須の実習系科目である。機械システム工学におけるさまざまな実習系基礎技能・知識を修得させることがこの科目群の狙いである。なお、入学後の工学への始動授業として、1年次に学科共通科目としてフレッシュマンセミナーを置く。

(2) 基盤科目群

「基盤科目群」は機械システム工学のコア科目と言われる4力制御（熱力学、流体力学、材料力学、機械力学、制御工学）に加え、機械系技術者には必須の科目をリストアップした講義科目群である。機械システム工学の基盤となる幅広い必須基礎知識を修得させることをこの科目群の狙いとしている。なお、学科に共通する科目として、1年次に専門基礎的要素の理解を目的とした複数の科目を置く。

(3) 演習科目群

「演習科目群」は、上記「基盤科目群」で示した機械システム工学のコア科目（4力制御）を補完する演習科目群である。コア科目は機械システム工学における最重要基幹科目であることに加え、力学系科目であることからその理解・修得には学生が自ら問題を解いて体得する必要がある。本演習科目群によりそのサポートを行う。

(4) 展開科目群

「展開科目群」は、本コースの2つの各トラック（機械科学トラック、ロボティクストラック）において、専門知識を実践を通して修得する科目である。

(5) 応用科目群

「応用科目群」は「実践科目群」、「基盤科目群」の幅広い基礎知識を得た上で、それらの応用となる機械システム工学の各学問領域に関する内容を講義により学ばせる科目群である。高年次に置くことにより、低年次で学んだ基礎科目の応用発展力の向上を狙う。

航空宇宙システム工学コース

高等学校の理数科の知識から出発し段階を経て航空宇宙システム工学の高度かつ広範な専門知識を修得できるよう、最適なカリキュラムを設定する。航空宇宙システム工学の主要な学問領域である空気力学、推進工学、航空宇宙構造工学、および航空宇宙制御工学について講義および演習授業をバランス良くかつ基礎から応用に向けて体系的に設定する。航空宇宙機への応用を明示した実践的な教育によって、学生の学習意欲（モチベーション）を高めるとともに、広範な要素技術をシステムに統合する考え方を培い、幅広い視野から柔軟かつ総合的に判断する素養を身に付けさせる。また、我が国の産業社会では団塊の世代のリタイアに伴って組織内での技術者養成が十分に実施できなくなっており、これを補うような人材の輩出が大学に求められているため、座学（講義および演習授業）だけでなく、設計・製作実習、三次元CAD実習、実験・計測実習、学外実習、等の実習教育に重点を置いて、技術者としての実践能力を培う。なお、学生が自律的に学修計画を立案・実行できるように配慮し、座学は極力選択科目とする。

以上の観点から、入学から卒業までの時系列で、以下のような構成のカリキュラムとする。

- (1) 「学科共通科目」：工学を初めて学ぶ入門的科目を学科共通で一年次に設定し、大学での工学教育への円滑な導入を図るとともに、学科内3コースの共通リテラシーを培う。
- (2) 「基礎工学科目」：航空宇宙システム工学の基礎となる「空気力学基礎理論」、「推進工学基礎理論」、「構造力学基礎理論」、「機械力学」、「制御工学」、等の講義や演習授業を設定し、基礎知識を陶冶する。特に重要な「空気力学基礎理論」、「推進工学基礎理論」、「構造力学基礎理論」および「航空宇宙工学基礎演習」では、航空宇宙機への応用を明確にしつつ基礎工学理論を講述・演習することによって学生の学習意欲を高め、教育効果の向上を図るとともに、システム志向の考え方を柔軟かつ総合的な判断能力を培う。
- (3) 「基盤科目」：航空宇宙システム工学の根幹を成す空気力学、推進工学、航空宇宙構造工学、航空宇宙制御工学に関する講義および演習授業を段階的にバランス良く設定する。主に二年次後期から三年次後期まで段階を踏んで講義を設定するとともに、各学期の演習授業（「航空宇宙工学演習」および「」）によって専門知識の確実な定着を図る。
- (4) 「実践科目」：実践能力を培うための製図、工作法実習、実験、等の科目を設定し、すべて必修とする。
- (5) 「特別講義」：実際のもの作りの高度なシステム技術について民間企業等の第一線の技術者による講義を設定する。
- (6) 「インターンシップ」：民間企業等の第一線の研究開発を体験する実習を設定し、夏期休暇等を活用して実施する。（共通科目）
- (7) 「完成科目」：「航空宇宙機設計及び製作」・「」、「卒業研究」・「」を必修科目として設定し、多様な要素技術を小規模なシステムに統合することを体験する。それまでに修得した知識を総合的に実践することを通して、航空宇宙システム工学を学ぶ上での総仕上げとする。

材料工学コース

[教育課程の編成方針]

材料工学は従来、資源の大量消費と製品の大量生産を通して文明の加速に貢献してきたが、資源エネルギー節約と地球環境維持が次世代の工学者にとって大きな課題となる。材料工学コースは、そのような時代において、単に新技術・先端技術を追求するのではなく、常に人類の幸福な発展を支えることのできる材料工学者を育成することを責務とし、以下のような学習教育目標を掲げ、これらに沿った教育課程を編成する。

(学習教育目標)

- A. 材料工学の現状、問題点、社会の要求について多面的に考える能力を修得する。
- B. 材料工学が社会および自然に与える影響と責任を自覚できる能力を修得する。
- C. 自然科学の基礎的知識を修得し、材料工学の専門分野に応用できる能力を修得する。
- D. 材料に関する専門知識・技術を修得し新材料の創製に応用できる能力を修得する。
- E. 材料工学に対する社会の要求を解決するためのデザイン能力を修得する。
- F. 日本語による論理的思考、コミュニケーション能力および英語による基礎コミュニケーション能力を修得する。
- G. 学習課題を与え、学生自身が自主的、継続的に学習できる能力を修得する。
- H. 与えられた制約の下で計画的に調査・研究を進め、まとめる能力を修得する。

[カリキュラム上の特色]

学習教育目標A～Hはどれも材料工学者として必須の能力であるため、材料工学コースとしてはこれらを偏ることなく身に付けさせることを目指し、コース科目を必修科目88単位、選択科目7単位以上とした。特にDに関しては(D1) 材料の構造・性質に関する基本の理解、(D2) 材料のプロセスに関する基本の理解、(D3) 材料の機能および設計・利用に関する基本の理解、を中心に位置づけ数期にわたってこれらに関する基礎的な内容から深化させた科目を配置する。

さらに、材料工学者として必須の能力が身につきはじめる3年前期～3年後期に選択科目をおき、新素材などの開発者、材料生産プロセス技術者、機械系分野の先進材料の開発者など学生の将来の希望キャリアに沿った教育が受けられるようにする。

工学部機械航空創造系学科（昼間コース）

2) 教育方法等（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業の計画をあらかじめ明示するための授業科目の一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制・卒業研究指導体制（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

各学科に入学した学生には、入学時に基本的な履修指導を行うほか、期首毎に各学科・コースを担当する教員による履修指導を行うこととする。

3年次終了時点での単位修得数が所定の認定基準に達した学生に対し、学科において審議の上、卒業研究の題目及び主指導教員・副指導教員を選定する。

4) 成績評価（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

）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、シラバスをとおして学生および教員全員に対して公開する。

）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。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

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、教員組織（研究組織）の枠組みを基礎とした領域長とは別に、教育組織である学科に教育業務を統括・調整する「学科長」を置く。学科長は適宜副学科長を指名する。

学科長は当該学科に所属する専任の教授をもって充てることとし、コース長の中から学長が任命するものとする。また、学科には、コース長を構成員とする、もしくは学科に所属する構成員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）とする「学科会議」を置き、学科の教育方策、運営や学科共通科目、あるいはコース所属等に係る事項について決定・確認する。

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、コース構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）から成る「コース会議」で選考するものとする。

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。これらに伴う教員負担の増についてであるが、本学工学部では、現在も建設システム工学科、材料物性工学科においてそれぞれ教育上の2コースを設け、学科全体としてのみではなくコース会議等を設定してコース単位で責任体制を明確とした運営を行っており、関係する教員・学科については改組に伴う負担増はほとんど無い。その他の既存学科においても実質的なグループ会議等を設けた運営を行っていることから、こちらについても改組に伴う教育コース設定が大幅な負担増には繋がらない。

むしろ、工学部内で既に経験済みの前例を踏まえ、大学全体として効率的かつ責任あるコース教育体制を統一的に明確化し、運営することは望ましい方向であると考えており、学内の教員も合意済みである。

なお、大学には従来同様教授会を置き、専任の講師以上を構成員として教育研究（主として学士課程教育）に関する事項を審議するものとする。

また、学科長を領域長と並び「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「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」を設ける。

改編後の教育体制として、1年次には学科単位で基礎教育を行うため、修学相談、修学指導及び学生生活指導を円滑に行うことができるように、学科毎に1年次学生をクラス編成し、当該学科所属の准教授以上の専任教員のうちから「クラス主任」を置く。各クラス主任及び学科長は、学生の履修・理解状況等について連絡を密に取り合うこととする。

その他、必要に応じて副主任等を置くことを認める。

また、2年次からはコース毎の教育を基本とすることとしており、コース長の下で修学相談、修学指導、学生生活指導等を行い、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

なお、現在、各学科から1名ずつ選出している本学の全学委員会である「教育システム委員会」及び「学生サポート委員会」等の委員については、コース毎に1名ずつ選出するなど、改組後の実態に即した改正を行う。

工学部機械航空創造系学科（昼間コース）

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は4年とする。</p> <p>卒業要件 (機械システム工学コース) 1. 共通科目, 学科共通科目及びコース科目の必修科目81単位, 選択科目(演習科目群から4単位以上を含む。)から14単位以上, 合計95単位以上修得すること。ただし, 展開科目群の授業科目は, 機械システム工学コースにおいて定める教育トラック別(機械科学トラック, ロボティクストラック)に履修すること。 2. 副専門34単位以上, 主専門95単位以上, 合計129単位以上修得すること。 (航空宇宙システム工学コース) 1. 共通科目, 学科共通科目及びコース科目の必修科目72単位を含めて95単位以上を修得のこと。 2. 副専門34単位以上, 主専門95単位以上, 合計129単位以上修得すること。 3. 機械システム工学コース及び材料工学コースのコース科目について, 10単位を上限として選択科目の単位に算入することができる。 (材料工学コース) 1. 共通科目, 学科共通科目, コース科目の必修科目88単位を含めて95以上修得すること。 2. 副専門34単位以上, 主専門95単位以上, 合計129単位以上修得すること。</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

工学部機械航空創造系学科(夜間主コース)

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			
学部 共通科目	線形代数	1	2											その他、他学科 の専任教員等を 配置		
	解析 A	1	3													
	解析 B	1	3													
	解析 C	2	2													
	基礎物理 A	1	2													
	基礎物理 B	1	2													
	物理学実験	2	1													
	情報メディア基礎	1	2													
	小計(8科目)	-	17													
	選 択 科 目	基礎化学	1		2											1科目修得可 能
		図学	1		1											
短期インターンシップ		2~4		2												
長期インターンシップ		2~4		3												
小計(4科目)	-		8													
必 修 科 目	機械製図	2	1.5						3							
	工作法実習	3	1.5							1						
	機械航空創造系実験	3	1.5						13	10	4	7				
	機械航空創造系セミナー A	3	2						13	10	4	7				
	機械航空創造系セミナー B	3	2						13	10	4	7				
	卒業研究	4	4						13	10	4	7				
	卒業研究	4	6						13	10	4	7				
	熱力学	1	2						2			1				
	材料力学	2	2						1							
	機械航空創造系演習	2	0.5						13	10	4	7				
小計(10科目)	-	23						13	10	4	7					
選 択 科 目	流体力学	2		2					1	1						
	機械力学	2		2							1					
	制御工学	3		2					1							
	機械航空創造系概論	2		1					13	10	4	7				
	機構学	1		2					1							
	伝熱工学	2		2						1						
	機械材料学	3		2					1							
	機械加工学	3		2						1						
	計測工学	2		2					1							
	機械システム設計学	3		2					1							
	流体機械	4		2					1							
	空気力学	2		2					1	2						
	推進工学	3		2					1		2					
航空宇宙構造力学	2		2					1		1						

工学部機械航空創造系学科（夜間主コース）

	材料科学A	2		2					1					
	材料プロセス学	3		2					1					
	材料強度学	3		2					1					
	線形システム論	3		2										
	計算機システム	3		2										
	確率・統計	3		2										
	電気回路	2		2										
	システム制御工学	3		2										
	数値計算法	4		2										
	工業経済論	4		2										
	小計（24科目）	-		47				-	14	11	4	7		
学部共通科目 (副専攻科目)	(別紙「学部共通科目(副専攻科目) (夜間主コース)」のとおり)													
	小計（32科目）	-	6	44				-						
合計（78科目）		-	46	99				-	14	11	4	7		
学位又は称号	学士（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"> <li>1) 背景及び問題の所在 略（建築社会基盤系学科に同じ）</li> <li>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系学科に同じ）</li> <li>3) 改組の内容と特徴（学部関係部分） 略（建築社会基盤系学科に同じ）</li> <li>4) 機械航空創造系学科（夜間主コース）の概要、目的、養成される人材等 自動車・鉄道・航空宇宙機等の輸送機械、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。 本学科では、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教授することを目指す。このため、既存の材料物性工学科のうちの材料分野を同学科に組み込んだ。密接な関係を有するこれら分野を再整理し体系立てることにより、新たな技術構築や生産技術の革新、さらには新領域、融合領域の研究・開発に対応できる素養を身に付けさせる教育がこれまで以上に可能となる。これにより我が国の基幹産業である重工業から航空宇宙関連分野等の先端産業まで広範な機械関連産業の将来を担う創造的な次世代の研究者、技術者を育成し、ひいては未来を創造することを目的とする。</li> </ol> <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 教育課程編成 学部全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系学科に同じ）。 次に機械航空創造系学科（夜間主コース）における教育課程については以下のとおりである。  夜間主コースの基本的な教育課程は昼間コースに準拠している。昼間コースと同等の教育コースを用意することにより勤労学生に配慮し、就学意欲を高めることを意図している。 また各専門コースに付属させる体系を取らず、機械、航空宇宙、材料系分野を幅広く選択できるようにして、社会との接点の多い夜間主学生の強みを生かしたジェネラリストを育成する狙いがある。 以下、主専門科目（夜間主コース）を履修する場合について述べる。主専門科目は、学部共通科目と機械航空創造系学科別科目の二つから構成される。 主として1、2年次の学生については共通科目を履修させ、その後、高学年になるにしたがって学科別科目の履修に重みを置くようにする。 (1) 主専門共通科目 昼間と同様、物理と数学の基礎科目に重点を置き、専門科目の礎となる科目である。また基礎的な思考能力を身に付けさせることを狙いとする。 (2) 機械航空創造系学科別主専門科目 機械航空創造系学科を横断する学科別主専門科目として、「熱力学」と「材料力学」を重要科目と位置づけ共通科目と同様、低学年次必修として履修させる。また機械系演習科目も必修とする。</li> </ol>														

工学部機械航空創造系学科（夜間主コース）

<p>2) 教育方法等（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）                  学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業の計画をあらかじめ明示するための授業科目の一覧、シラバスを作成し配付する。</p> <p>3) 履修指導体制・卒業研究指導体制                  各学科に入学した学生には、入学時に基本的な履修指導を行うほか、期首毎に学科の担当教員による履修指導を行うこととする。                  3年次終了時点での単位修得数が所定の認定基準に達した学生に対し、学科において審議の上、卒業研究の題目及び主指導教員・副指導教員を選定する。</p> <p>4) 成績評価（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）                  ) 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、シラバスをとおして学生および教員全員に対して公開する。                  ) 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。</p> <p>5) 教育組織の運営及び教育責任体制                  夜間主コースについても、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。                  具体の体制は昼間コースに準じたものとなる。</p>
--

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
標準修業年限 標準修業年限は4年とする。	1 学年の学期区分	2 期
卒業要件 1. 必修科目40単位、選択科目50単位以上、合計90単位以上修得すること。	1 学期の授業期間	15 週
2. 全学科（昼間コース及び夜間主コース）の主専門教育課程の授業科目（共通科目・学科別科目・コース別科目）を履修し、単位を修得した場合は、選択科目の単位数に充当することができる。ただし、30単位を超えることはできない。	1 時限の授業時間	45 分
3. 副専門34単位以上、主専門90単位以上、合計124単位以上修得すること。		

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部応用理化学系学科

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		
学部 共通 科目	基礎物理 A	1	2						4	1	1			その他、他学科の専任教員等を配置	
	基礎物理 B	1	2						6	1					
	物理学実験	1	1						1	1		1			
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	3												
	解析 B	1	3												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1	2						7	4					
	化学実験	1	1						1	2		6			
	情報メディア基礎	1	2												
	技術者倫理	3	2							3					
	図学	1		1											
	短期インターンシップ	2~4		2											1科目のみ単位として認める
	長期インターンシップ	2~4		3											
小計(14科目)	-	22	6				-	1	4		1				
学科 共通 科目	フレッシュマンセミナー	1	1						3						
	物質科学	1	2						6						
	熱力学	1	2						1	1					
	有機化学 A	1	2						1						
	物理化学 A	1	2						1						
	生命科学	1	2						2						
	化学工学基礎	1	2						1						
	ゼミナール	4	2						21	12	1	9			
	卒業研究	4	8						21	12	1	9			
小計(9科目)	-	23					-	21	12	1	9				
コース 科目 (応用 化学 コース)	物理化学 B	2	2						1						
	移動論	2	2							1					
	情報処理	2	1							1					
	有機化学 B	2	2						1						
	生化学 A	2	2							2					
	分析化学実験	2	1.5						1			1			
	物理化学実験	2	1.5							1		1			
	有機化学実験	3	1.5						1			1			
	化学工学実験 A	3	1.5							1		1			
	化学工学実験 B	3	1.5							1		1			
	安全管理工学	3	1												
	知的財産所有権論	3	1												
	応用化学情報演習	2	1							1					
応用化学英語演習	2	1							1						

工学部応用理化学系学科

	応用化学プレゼンテーション技法	3	1					4					
	小計(15科目)	-	21.5				-	6	5		5		
選択科目	化学システム工学	2		2					1				10単位以上修得
	反応速度論	2		2				1					
	無機化学	2		2					1				
	電気化学	3		2					1				
	分析化学	2		2				1					
	反応工学	3		2				1					
	拡散単位操作	3		2					1				
	機械の単位操作	2		2				1					
	遺伝子工学	3		2					1				4単位以内選択
	微生物サイエンス	3		2				1					
	生化学B	2		2				1					
	微生物工学	3		2				1					
	環境生物学	3		2					1				
	有機化学C	2		2				1					
	生物有機化学	2		2					2				
	水圏生物科学	3		2				1					
	生物システム科学	3		2				1					
	量子化学	3		2				1					
	分子分光学	3		2				1					
	環境化学	3		2				1					
計測工学	2		2				1						
プロセス設計	3		2				1						
設計論	3		2				1						
生物学実験	3		1.5					1		1			
応用化学工場見学	2~4		1										
応用力学	3		2				1					4単位以内選択	
生体機能材料科学	3		2				1						
半導体物理学	3		1				1						
誘電体物理学	3		1				1						
光デバイス	3		1				1						
レーザー工学	3		1				1						
超伝導	3		1				1						
磁性	3		1				1						
小計(33科目)	-		58.5				-	14	7		1		
コース科目(バイオシステムコース) 必修科目	物理化学B	2	2					1					
	移動論	2	2						1				
	情報処理	2	1						1				
	有機化学B	2	2					1					
	生化学A	2	2					1	1				
	分析化学実験	2	1.5					1			1		
	物理化学実験	2	1.5						1		1		
	有機化学実験	3	1.5					1			1		
	微生物学実験	3	1.5						1		1		
	化学工学実験A	3	1.5						1		1		

工学部応用理化学系学科

選択科目	安全管理工学	3	1																	
	知的財産所有権論	3	1																	
	バイオシステム情報演習	2	1							1										
	バイオシステム英語演習	2	1							1										
	バイオシステムプレゼンテーション技法	3	1							4										
	小計(15科目)	-	21.5						-	6	6			5						
	遺伝子工学	3		2						1										
	微生物サイエンス	3		2						1										
	生化学B	2		2						1										
	微生物工学	3		2						1										
	環境生物工学	3		2							1									1 2 単位以上修得
	有機化学C	2		2						1										
	生物有機化学	2		2							2									
	水圏生物科学	3		2						1										
	生物システム科学	3		2						1										
	化学システム工学	2		2							1									
	反応速度論	2		2						1										
	無機化学	2		2							1									
	電気化学	3		2							1									
	分析化学	2		2						1										
反応工学	3		2						1											
拡散単位操作	3		2							1										
機械の単位操作	2		2						1											
量子化学	3		2						1											
分子分光学	3		2						1											
環境化学	3		2						1											
計測工学	2		2						1											
プロセス設計	3		2						1											
設計論	3		2						1											
化学工学実験B	3		1.5							1			1							
バイオシステム工場見学	2~4		1																	
応用力学	3		2						1											
生体機能材料科学	3		2						1											
半導体物理学	3		1						1											
誘電体物理学	3		1						1											
光デバイス	3		1						1											
レーザー工学	3		1						1											
超伝導	3		1						1											
磁性	3		1						1											
小計(33科目)	-		58.5						-	20	7		1							
コース科目(応用物理コース)	必修科目	固体物理A	2	2						1										
		固体物理B	2	2						1										
		電磁気学A	2	2						1										
		電磁気学演習	2	1										1						
		電磁気学B	2	2						1										
		振動・波動論	2	2						1										

工学部応用理化学系学科

	量子論	2	2						1				
	固体の力学	2	2					1					
	物理数学	2	2						1				
	物理数学演習	2	1								1		
	生物物理	2	2						1				
	量子力学	3	2					1					
	統計熱力学	3	2					1					
	応用光学	3	2					1					
	科学英語	3	1					5					
	応物プレゼンテーション技法	3	1						1				
	応用物理学実験 A	2	2						3			2	
	応用物理学実験 B	3	2						3			2	
	応用物理学実験 C	3	2						3			2	
	小計 ( 19 科目 )	-	34					-	9	3		2	
選 択 科 目	応用力学	3		2					1				
	生体機能材料科学	3		2					1				
	半導体物理学	3		1					1				
	誘電体物理学	3		1					1				
	光デバイス	3		1					1				
	レーザー工学	3		1					1				
	超伝導	3		1					1				
	磁性	3		1					1				
	応用物理工場見学	2~4		1									
	量子化学	3		2					1				
分子分光学	3		2					1					
環境化学	3		2					1					
無機化学	2		2						1				
計測工学	2		2					1					
プロセス設計	3		2					1					
設計論	3		2					1					
	小計 ( 16 科目 )	-		25				-	14	1			
( 目 ) 学 部 共 通 科 目 ( 副 専 門 科 目 )	( 別紙「学部共通科目 ( 副専門科目 ) ( 昼間コース ) 」のとおり )												
	小計 ( 110 科目 )	-	6	158				-	6				
合計 ( 264 科目 )		-	128	306				-	21	13	1	9	
学位又は称号	学士 ( 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 設置の趣旨・必要性 1 ) 背景及び問題の所在 略 ( 建築社会基盤系学科に同じ ) 2 ) 改組の方針 略 ( 建築社会基盤系学科に同じ ) 3 ) 改組の内容と特徴 ( 学部関係部分 ) 略 ( 建築社会基盤系学科に同じ )													

4) 応用理化学系学科の概要、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。

本学科は、古くから本学に内在する化学、物理学、生物学といった基礎科学とそれに基づく工学に関する教育を展開することとしており、理学的要素を多く含んだ工学即ち応用理工学分野として分類されるものである。このため、既存の材料物性工学科のうちの応用物理分野を同学科に組み込むものである。

現在、北海道内においては北海道大学以外に理学的分野を学べる学部若しくは学科等は存在せず、本学在学生にあっては、入学後に初めて理工学的分野を学べることを知る学生が大半であり、体系的な教育を望む声が多いことも反映した学科である。受験生にとっても大きな魅力を持つものと考えられる。化学、物理学、生物学の要素を包含するため、分属後の所属如何によるコース教育への影響についても調査・検討を行ったが、地元室蘭近郊の高等学校、札幌圏を中心とした本学へ多数の志願者を輩出している高等学校及び予備校（合計13機関）へのヒアリング調査の結果などからは、高等学校でのいわゆる受験用の化学、物理、生物と大学での学問は大きく異なっていることから、1年次における学科共通科目等による教育で十分対応可能であり、理工学という枠組みの中で体系的に学ぶことがさらなる動機付けとなり望ましいといった意見・指摘や、これまで前面に出ずに分かり難かった学問分野を明確に体系立てたことに対しての好意的反応を得ている。

具体的には、以下の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。

応用化学コース

本コースでは、化学とその工学を基にして広い視点から化学の専門知識とバイオシステムの基礎知識を活用して環境と調和した科学技術への貢献・創造ができる人材の育成を行う。そのため、物理化学、有機化学、分析化学、環境化学などの化学系科目から、化学工学、移動論、単位操作、反応工学などの化学プロセス工学系の応用・専門科目その他、生物化学系基礎科目まで教育する。

卒業後の進路としては、化学系民間企業を始めとして、地球資源と環境を意識した技術者として幅広い業種の民間企業、官公庁などが想定される。さらには本学の応用理化学系専攻を中心とした大学院への進学なども挙げられる。

バイオシステムコース

本コースでは、化学と生物の専門知識を基にして、ポストゲノム時代のバイオテクノロジーの発展、生物利用技術の工業化へ貢献できる人材、バイオテクノロジー・生命科学技術を環境破壊・食糧不足・人口増加などの世界的社会問題へ展開し、その解決のために貢献できる人材を育成する。そのため生命科学の分野を中心とした生化学、有機化学、微生物学、遺伝子工学、環境生物学などの生化学系の基礎科目から応用・専門科目までの他、応用化学系基礎科目を教育する。

卒業後の進路としては、医療製薬関連企業、食品関連企業、化学系企業などでの技術者、公的基礎研究機関などにおける技術者、さらには本学の応用理化学系専攻を中心とした大学院への進学なども挙げられる。

応用物理コース

物質・材料の構造及び性質を原子・分子レベルの視点から探求し物理的・化学的法則を明白にした上、その基礎的発見・知見を新規科学技術に応用できる人材の育成、物質・材料の構造及び性質を電氣的・磁氣的・熱的・光学的などのさまざまな視点から解明し、その成果を新規材料の開発・設計へ発展させることができる人材の育成を行う。そのために量子力学、固体物理学、電磁気学、熱力学、半導体物理学、超伝導物理学、誘電体物理学、電子材料工学、応用光工学などの応用物理学系の基礎科目から応用・専門科目まで教育する。

卒業後の進路としては、電気電子系民間企業、新規材料の設計・開発に携わる技術者、公的基礎研究機関などにおける技術者、さらには本学の応用理化学系専攻を中心とした大学院への進学なども挙げられる。

教育課程の編成の考え方・特色

1) 教育課程編成

学部全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系学科に同じ）。

次に応用理化学系学科における教育課程については以下のとおりである。

応用理化学系学科は「応用化学コース」、「バイオシステムコース」及び「応用物理コース」の3コースから構成され、学生は2年次から各コースに分かれて学習する。

1年次の教育を含め、以下コース毎に考え方を述べる。

## 応用化学コース

## [教育課程の編成方針]

本コースでは、化学、物理から生物学に至る幅広い基礎科学とそれに基づいた工学に関する教育・研究を行い、環境との調和を意識した技術・研究者の育成を目指したカリキュラムを設定するものである。開学以来の応用化学系学科の伝統を眺みつつも、近年の継続的な少子化と大学進学率の上昇による幅広い層の学生の受け入れや、初等・中等教育における学習内容の削減も考慮したより具体的な教育・学習目標を掲げる。すなわち、化学にベースを置いた基礎教育に重点をおきながら、新しい時代の要請に応える、「社会で創造的な活躍をするために十分な基礎学力と応用力、そして倫理観を兼ね備えた技術者・研究者」を本コースで養成する学生像としている。

このような編成方針のもとに、本コース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行う。

- A. 語学、数学、自然科学、及び情報技術等の基礎知識を身につける。
- B. 化学、化学工学に関する専門的知識と同時に、生物工学に関する知識を身につける。
- C. 自ら継続的に学習する向上心を身につける。
- D. 次世代の科学技術者にふさわしい倫理観を身につける。
- E. 広く世界に情報を求め、人と自然の調和を考えた科学技術を展開できる力を身につける。
- F. 科学技術者としての論理的思考力とコミュニケーション能力を身につける。
- G. 未解決の問題や新しい課題に対応でき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]

応用理化学系学科は、「応用化学コース」「バイオシステムコース」「応用物理コース」の3コースからなっており、主に1年次に大学共通の理系科目群として、数学(解析A, B, C, 線形代数)、物理(基礎物理A, B, 物理学実験)、化学(基礎化学、化学実験)、情報(情報メディア基礎)に関する科目を必修で配置している。これら3コースの教育体系の特徴を伝えるために、1年次の「フレッシュマンセミナー」、および「物質科学」「熱力学」「物理化学A」「有機化学A」「生命科学」「化学工学基礎」の7科目を応用理化学系学科導入科目群として設置し、高校との接続教育にも配慮して、応用理化学系学科の基礎を固めることのための、3コースのいずれにとっても必須の工学基礎を教育する。これら1年次の科目は、数学、物理学、化学、生物学をベースとする応用理化学の基礎であり、それぞれの科目にはコース分属を行う2年次以降のより高度な科目との連続性を有している。

応用化学コースは化学の基礎とその工学的応用を得意とする学生の育成を行うため、バイオシステムコースと共通に開講される応用化学分野に必要な基礎科目が主に2年次に開講される。「物理化学B」、「有機化学B」、「生化学A」、「情報処理」という自然科学系必修科目、「移動論」の化学工学系必修科目、さらに2年から3年次に至るまで、「分析化学実験」、「物理化学実験」、「有機化学実験」、「化学工学実験A」、「化学工学実験B」という5種類に及ぶ必修実験科目を配することで、化学から生物にわたる幅広い基礎知識と継続的な学習、論理的思考力などを身につけることを可能とする特徴を有する。

また、工学技術者としてのガイドラインの自覚を促すために「安全管理工学」、「知的財産権所有権論」が必修となっている。さらに、応用化学コースとして実践力を獲得するため「応用化学情報演習」、「応用化学英語演習」、「応用化学プレゼンテーション技法」の工学基礎から発展した演習系必修科目が必修科目に加えられ、応用化学分野の最近の研究や技術を学ぶ機会を設け、実社会で役立つ科学技術者としての自覚と素養を身につけさせるカリキュラムとしての特色を持つ。これらの情報・倫理・表現科目群および、1年次の「フレッシュマンセミナー」、「情報メディア基礎」、豊富な実験科目群を通して、科学技術者としての論理的思考力や問題解決能力を身につけさせるカリキュラムとなっている。

応用化学コースでは、化学、化学工学、及び生物工学に関する専門的知識に関して、化学およびその工学にやや重点をシフトさせて学生を育成するために、「反応速度論」、「無機化学」、「電気化学」、「分析化学」、「化学システム工学」、「反応工学」、「拡散単位操作」、「機械的単位操作」を重点的に選択させる科目として配置している。また、バイオシステムコースの選択科目は自由に履修できるように配置し、応用物理コースの選択科目の一部も履修できるように配置していることから、幅広い分野の選択が可能となっている。

また、4年次に完成科目群として、指導教員らとコミュニケーションをはかりながら実際に直面する課題に対して、これまでに修得した応用理化学分野の基礎学力、基礎知識を総合的に駆使し、自ら解決を目指す科目として、「ゼミナール」「卒業研究」を配している。これを成し遂げる過程において、調査・企画立案能力、データの収集・解析能力、コミュニケーション・発表能力、自己管理・実行能力を身につけ、完成させることを目標としている。

## バイオシステムコース

## [教育課程の編成方針]

本コースは、応用化学コースと同様に、化学、物理から生物学に至る幅広い基礎科学とそれに基づいた工学に関する教育・研究を行うものであり、その特徴として、応用化学分野におけるバイオテクノロジー分野を得意とする学生の育成を行うため化学にベースを置いた基礎教育に重点をおきながら、新しい時代の要請に応える、「社会で創造的な活躍をするのに十分な基礎学力と応用力、そして倫理観を兼ね備えた技術者・研究者」を本コースで養成する学生像としている。本コースでは、このような考えのもとに、以下の学習・教育目標を掲げ、これを実現するカリキュラム構成を行っている。

- A. 語学、数学、自然科学、及び情報技術等の基礎知識を身につける。
- B. 生物工学に関する専門的知識と同時に、化学、化学工学に関する基礎知識を身につける。
- C. 自ら継続的に学習する向上心を身につける。
- D. 次世代の科学技術者にふさわしい倫理観を身につける。
- E. 広く世界に情報を求め、人と自然の調和を考えた科学技術を展開できる力を身につける。
- F. 科学技術者としての論理的思考力とコミュニケーション能力を身につける。
- G. 未解決の問題や新しい課題に対応でき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においても主に1年次に数学、物理、化学、情報関連の大学共通の理系科目群、および「フレッシュマンセミナー」、「物質科学」、「熱力学」、「物理化学A」、「有機化学A」、「生命科学」、「化学工学基礎」の7科目の応用理化学系学科導入科目群を配置し、理科系基礎学力の充実と応用理化学科3コースへの分属をスムーズに行えるように配慮している。

バイオシステムコースは応用化学分野におけるバイオテクノロジー分野を得意とする学生の育成を行うため、応用化学コースと共通に開講される応用化学分野に必要な基礎科目が主に2年次に開講される。「物理化学B」、「有機化学B」、「生化学A」、「情報処理」という自然科学系必修科目、「移動論」の化学工学系必修科目、さらに2年から3年次に至るまで、「分析化学実験」、「物理化学実験」、「有機化学実験」、「生物工学実験」、「化学工学実験A」という5種類に及ぶ必修実験科目を配することで、化学から生物にわたる幅広い基礎知識と継続的な学習、論理的思考力などを身につけることを可能とする特徴を有する。

また、情報・倫理・表現科目群として、工学技術者としての応用能力を獲得する「安全管理工学」、「知的財産権所有権論」が必修になっている。さらに、バイオシステムコースとして実践力を獲得するため「バイオシステム情報演習」、「バイオシステム英語演習」、「バイオシステムプレゼンテーション技法」の工学基礎から発展した演習系必修科目が必修科目に加えられ、バイオ分野の最近の研究、技術に触れる機会を設けることにより、実社会で役立つ科学技術者としての自覚と素養を身につけさせるカリキュラムとしての特色を持つ。

バイオシステムコースでは、化学、化学工学、及び生物工学に関する専門的知識に関して、生物工学に重点をシフトさせて学生を育成するために、「遺伝子工学」、「微生物サイエンス」、「生化学B」、「微生物工学」、「環境生物工学」、「有機化学C」、「生物有機化学」、「水圏生物科学」、「生物システム科学」を重点的に選択させる科目として配置している。また、応用化学コースの選択科目は自由に履修できるように配置し、応用物理コースの選択科目の一部も履修できるように配置しているため、幅広い分野の選択が可能となっている。

また、4年次に完成科目群として、指導教員らとコミュニケーションをはかりながら実際に直面する課題に対して、これまでに修得した応用理化学分野の基礎学力、基礎知識を総合的に駆使し、自ら解決を目指す科目として、「ゼミナール」、「卒業研究」を配している。

応用物理コース

[教育課程の編成方針]

本コースでは、物質・材料の構造及び性質を原子・分子レベルの視点から探求し物理的・化学的法則を明白にした上で、その基礎的発見・知見を新規科学技術に応用できる人材や、物質・材料の構造及び性質を電気的・磁氣的・熱的・光学的などのさまざまな視点から解明し、その成果を新規材料の開発・設計へ発展させることができる人材の育成を行う。このような人材の育成を可能なものとするために、以下の方針により適切かつ体系的なカリキュラムを構築する。

A. 物理、化学及び生物の理化学分野における導入教育を実施し、さらに、工学技術者もつべき教養として教

学、自然科学及び情報科学に関する基礎的科目を教育する。

B. 物理・応用物理分野の基礎及び専門能力を養うために基礎科目の教育を行う。

C. 技術者倫理やプレゼンテーション方法等の教育により、高い倫理性を持ち自らの発言発表能力を高める教育

を行う。

D. 物性・材料分野や応用化学分野などの専門性の高い科目群を各人の志向に応じた選択科目として教育する。

E. 卒業研究を行い、専門応用能力を高める教育を行う。

[カリキュラム上の特色]

応用物理コースにおいても主に1年次に数学、物理、化学、情報関連の大学共通の理系科目群、および「フレッシュマンセミナー」、「物質科学」、「熱力学」、「物理化学A」、「有機化学A」、「生命科学」、「化学工学基礎」の7科目の応用理化学系学科導入科目群を配置し、理科系基礎学力の充実と2年次の応用理化学系学科3コースへの分属をスムーズに行えるように配慮している。

応用物理コースの科目は、上述した理系共通科目群、応用理化学導入科目群、応用物理専門科目群、情報・倫理・表現科目群、専門選択科目群、完成科目群の六つの科目群から構成される。

情報・倫理・表現科目群は、科学技術が環境や社会などに及ぼす影響を認識し、現代社会の構造状況について客観的な知識と理解を示し、さらに自らの考えや学習内容・研究成果などを論理的かつ明確に表現する能力を修得するための科目群として配置している。

また専門選択科目群として、応用物理分野のみならず、これと相補的な応用理化学関連分野についても専門性の高い教育を行い、工学技術者として幅広い分野における問題解決能力を培うための科目群を配置している。

さらに、完成科目群として、問題の本質を理解した上で自ら課題を設定し、必要な情報を収集・分析して、状況に応じた具体的な解決方法を提示できるようになることを狙いとする科目を配置した。多彩で高度な専門性をもつ応用物理分野の卒業研究では、原理的な思考力を兼ね備え創造性豊かで、粘り強い精神力をもつ工学技術者を養成する教育を行う。

2) 教育方法等(建築社会基盤系学科に同じ:再掲)

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業の計画をあらかじめ明示するための授業科目の一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制・卒業研究指導体制(建築社会基盤系学科に同じ:再掲)

各学科に入学した学生には、入学時に基本的な履修指導を行うほか、期首毎に各学科・コースを担当する教員による履修指導を行うこととする。

3年次終了時点での単位修得数が所定の認定基準に達した学生に対し、学科において審議の上、卒業研究の題目及び主指導教員・副指導教員を選定する。

4) 成績評価(建築社会基盤系学科に同じ:再掲)

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、シラバスをとおして学生および教員全員に対して公開する。

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。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制(建築社会基盤系学科に同じ:再掲)

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、教員組織(研究組織)の枠組みを基礎とした領域長とは別に、教育組織である学科に教育業務を統括・調整する「学科長」を置く。学科長は適宜副学科長を指名する。

学科長は当該学科に所属する専任の教授をもって充てることとし、コース長の中から学長が任命するものとする。また、学科には、コース長を構成員とする、もしくは学科に所属する構成員(教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による)とする「学科会議」を置き、学科の教育方策、運営や学科共通科目、あるいはコース所属等に係る事項について決定・確認する。

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、コース構成員(教授、准教授、講師、助教及び助手)から成る「コース会議」で選考するものとする。

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。これらに伴う教員負担の増についてであるが、本学工学部では、現在も建設システム工学科、材料物性工学科においてそれぞれ教育上の2コースを設け、学科全体としてのみではなくコース会議等を設定してコース単位で責任体制を明確とした運営を行っており、関係する教員・学科については改組に伴う負担増はほとんど無い。その他の既存学科においても実質的なグループ会議等を設けた運営を行っていることから、こちらについても改組に伴う教育コース設定が大幅な負担増には繋がらない。

むしろ、工学部内で既に経験済みの前例を踏まえ、大学全体として効率的かつ責任あるコース教育体制を統一的に明確化し、運営することは望ましい方向であると考えており、学内の教員も合意済みである。

なお、大学には従来同様教授会を置き、専任の講師以上を構成員として教育研究(主として学士課程教育)に関する事項を審議するものとする。

また、学科長を領域長と並び「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「領域長・学科長等連絡会議(仮称)」を設ける。

改編後の教育体制として、1年次には学科単位で基礎教育を行うため、修学相談、修学指導及び学生生活指導を円滑に行うことができるように、学科毎に1年次学生をクラス編成し、当該学科所属の准教授以上の専任教員のうちから「クラス主任」を置く。各クラス主任及び学科長は、学生の履修・理解状況等について連絡を密に取り合うこととする。

その他、必要に応じて副主任等を置くことを認める。

また、2年次からはコース毎の教育を基本とすることとしており、コース長の下で修学相談、修学指導、学生生活指導等を行い、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。

なお、現在、各学科から1名ずつ選出している本学の全学委員会である「教育システム委員会」及び「学生サポート委員会」等の委員については、コース毎に1名ずつ選出するなど、改組後の実態に即した改正を行う。

工学部応用理化学系学科

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は4年とする。</p>	1学年の学期区分	2 期
<p>卒業要件 (応用化学コース) 1. 共通科目, 学科共通科目及びコース科目の必修科目66.5単位を含めて, 合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上, 主専門92単位以上, 合計126単位以上修得すること。</p>	1学期の授業期間	15 週
<p>(バイオシステムコース) 1. 共通科目, 学科共通科目及びコース科目の必修科目66.5単位を含めて, 合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上, 主専門92単位以上, 合計126単位以上修得すること。</p>	1時限の授業時間	45 分
<p>(応用物理コース) 1. 共通科目, 学科共通科目及びコース科目の必修科目79単位を含めて, 合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上, 主専門92単位以上, 合計126単位以上修得すること。</p>		

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部情報電子工学系学科(昼間コース)

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	
学部共通科目	線形代数	1	2						2	5	1			その他、他学科の専任教員等を配置
	解析 A	1	3						2	5	1			
	解析 B	1	3						2	5	1			
	解析 C	2	2						2	5	1			
	基礎物理 A	1	2											
	基礎物理 B	1	2											
	技術者倫理	3	2											
	基礎化学	1		2										
	情報メディア基礎	1		2										
	短期インターンシップ	2~4		2										
	長期インターンシップ	2~4		3										
小計(11科目)	-	16	9			-							1科目修得可能	
学科共通科目	フレッシュマンセミナー	1	1						2	1				
	情報リテラシー演習	1	1							2	1	1		
	プログラミング演習	1	3						1	1	1	1		
	基礎電磁気学	1	2							3				
	基礎電気回路	1	2						3					
	卒業研究	4	8						21	22	4	8		
小計(6科目)	-	17				-		21	22	4	8			
コース科目(電気電子工学コース)	電磁気学	2	3						2			1		
	電気回路	2	3						2	1				
	プログラミング応用演習	2	2							3		1		
	計算機工学	2	2						1					
	電磁気学	2	3						2			1		
	電気回路	2	3						2			1		
	計算機工学	2	2							1				
	電子回路	2	2							1				
	計測工学	2	2						1					
	電子物性	2	2							1				
	工学演習	2	1							1		3		
	電磁気学	3	2						1					
	電気回路	3	2						1					
	電子回路	3	2							1				
	信号処理	3		2							1			
	通信工学	3		2							1			
	半導体工学	3	2						1					
制御工学	3	2							1					
電磁エネルギー変換工学	3	2						1						
電気電子工学実験 A	3	3							2		4			

工学部情報電子工学系学科（昼間コース）

	電気電子工学実験B	3	3					5			
	工学演習	3	1				1		2		
	高電圧工学	3		2				1			
	送配電工学	3		2			1				
	電力発生工学	3		2				1			
	パワーエレクトロニクス	3		2				1			
	電気機器学	3		2			1				
	システム制御工学	3		2				1			
	電気電子材料	3		2			1				
	光エレクトロニクス	3		2			1				
	原子力工学	4		1							
	電気関係法規・電気施設管理	4		1							
	電気機器設計製図	4		2			1				
	小計（33科目）	-	44	24			-	9	10		4
コース科目（情報通信システム工学コース）	電磁気学	2	3				2			1	
	電気回路	2	3				2	1			
	プログラミング応用演習	2	2					3		1	
	計算機工学	2	2				1				
	電磁気学	2	3				2			1	
	電気回路	2	3				2			1	
	計算機工学	2	2					1			
	電子回路	2	2					1			
	計測工学	2	2				1				
	電子物性	2	2					1			
	工学演習	2	1					1		3	
	電磁気学	3	2				1				
	電気回路	3	2				1				
	電子回路	3	2					1			
	信号処理	3	2					1			
	通信工学	3	2					1			
	半導体工学	3	2				1				
	制御工学	3		2				1			
	電磁エネルギー変換工学	3		2			1				
	電気電子工学実験A	3	3					2		4	
	電気電子工学実験B	3	3					5			
	工学演習	3	1				1			2	
	無線伝送工学	3		2			1				
	伝送回路工学	3		2				1			
	情報符号理論	3		2			1				
	通信網工学	3		2			1				
	応用計測工学	3		2				1			
	システム制御工学	3		2				1			
	電気電子材料	3		2			1				
	光エレクトロニクス	3		2			1				
	電気通信関係法規	4		1							
小計（31科目）	-	44	21			-	9	10		4	

工学部情報電子工学系学科（昼間コース）

コース科目（情報システム学コース）	A群	情報システム学演習	2	1					1		1			
		情報工学PBL：システム開発演習	2	1					1		1	4		
		コンピュータ知能学実験	3	1.5						2				
		情報システム学実験	3	1.5						2				
		情報工学PBL：表現技術	3	1					1	2	2			
		技術英語	3	1						1				
		情報システム学ゼミナール	3	1					12	12	4	4		
	小計（7科目）	-	8				-	12	12	4	4			
	B群	情報数学	2	2						1				
		線形システム論	2	2					1					
		現代社会と情報工学	2	2					1					
		データ構造とアルゴリズム	2	2						1				
		計算機システム	2	2						1				
		オペレーティングシステム	2	2					1					
		ソフトウェア工学	2	2							1			
		情報ネットワーク	2	2					1					
		確率・統計	2	2					1					
	小計（9科目）	-	18				-	5	3	1				
	C群	組込みシステム	3	2					1					
		システム工学	3	2							1			
		システム制御理論	3	2					1					
		小計（3科目）	-	6				-	2		1			2単位以上修得
	D群	情報と職業	2	2										
		数値解析	2	2					1					
		言語処理系論	2	2						1				
		電子情報回路	2	2					1					
		デジタル信号処理	2	2					1					
		ファイルとデータベース	2	2					1					
		情報理論	3	2						1				
		オブジェクト指向言語	3	2					1					
		情報通信工学	3	2					1					
		視覚情報処理	3	2					1					
		情報計測工学	3	2					1					
		数論アルゴリズム	3	2					1	1				
情報関連法規		3	1											
認識と学習		3	2								1			
人工知能		3	2					1						
マルチメディア工学		3	2					1						
応用数理工学		3	2						2					
計算機代数システム		4	2					1	1					
形の数理		4	2						1	1				
オブジェクト指向言語応用演習		3	1					1						
確率・統計応用演習		3	1					1						
研究課題調査	3	1								1				
視覚情報処理応用演習	3	1					1							
認識と学習応用演習	3	1								1				

工学部情報電子工学系学科（昼間コース）

	人工知能応用演習	3		1					1					
	小計（25科目）	-		43			-		10	7	2			
コース科目（コンピュータ知能学コース）	A群	コンピュータ知能学演習	2	1						1		1		
		情報工学PBL：システム開発演習	2	1					1		1	4		
		コンピュータ知能学実験	3	1.5					1	1				
		情報システム学実験	3	1.5						2				
		情報工学PBL：表現技術	3	1					1	2	2			
		技術英語	3	1						1				
		コンピュータ知能学ゼミナール	3	1					12	12	4	4		
		小計（7科目）	-	8				-		12	12	4	4	
		B群	情報数学	2	2					1				
		線形システム論	2	2					1					
		現代社会と情報工学	2	2					1					
		データ構造とアルゴリズム	2	2						1				
		計算機システム	2	2						1				
		オペレーティングシステム	2	2					1					
		ソフトウェア工学	2	2							1			
		情報ネットワーク	2	2					1					
		確率・統計	2	2						1				
		小計（9科目）	-	18				-		4	4	1		
		C群	視覚情報処理	3		2				1				
		認識と学習	3		2							1		
		人工知能	3		2					1				
		小計（3科目）	-		6			-		2		1		2単位以上修得
		D群	情報と職業	2		2								
		数値解析	2		2				1					
		言語処理系論	2		2					1				
		電子情報回路	2		2				1					
		デジタル信号処理	2		2				1					
	ファイルとデータベース	2		2				1						
	情報理論	3		2					1					
	オブジェクト指向言語	3		2				1						
	情報通信工学	3		2				1						
	組込みシステム	3		2				1						
	情報計測工学	3		2				1						
	数論アルゴリズム	3		2				1	1					
	情報関連法規	3		1										
	システム工学	3		2							1			
	システム制御理論	3		2				1						
	マルチメディア工学	3		2				1						
	応用数理工学	3		2					2					
	計算機代数システム	4		2				1	1					
	形の数理	4		2					1	1				
	オブジェクト指向言語応用演習	3		1				1						
	確率・統計応用演習	3		1				1						
	研究課題調査	3		1				1						

工学部情報電子工学系学科（昼間コース）

	視覚情報処理応用演習	3		1				1				
	認識と学習応用演習	3		1					1			
	人工知能応用演習	3		1				1				
	小計（25科目）	-		43			-	11	7	3		
学部共通科目 (目)	(別紙「学部共通科目(副専門科目) (昼間コース)」のとおり)											
	小計（110科目）	-	6	158			-	3	5	1		
合計（279科目）		-	179	310			-	21	22	4	9	

学位又は称号	学士（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（建築社会基盤系学科に同じ）
- 2) 改組の方針  
略（建築社会基盤系学科に同じ）
- 3) 改組の内容と特徴（学部関係部分）  
略（建築社会基盤系学科に同じ）

4) 情報電子工学系学科の概要、目的、養成される人材等

情報化社会の急速な発展に伴い、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。本学科では、コンピュータとそれを用いたシステム、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。

本学科は、「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。

電気電子工学コース

本コースでは、コンピュータや情報通信システムを支える電子デバイス、エレクトロニクス技術や、電気エネルギーの発生、供給、有効利用、ロボット、システム制御などについて、専門基礎から応用に渡る幅広い知識を有する技術者の育成を目指す。半導体工学、電気電子材料工学、パワーエレクトロニクス、システム制御工学、計測工学、電力工学、高電圧工学などを学ぶ。

卒業後の進路としては、電気機器の設計・開発・製造、半導体デバイスの開発・製造、電力の発生・輸送、電気設備の設計・管理などに関する技術者、さらには本学の情報電子工学系専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。

情報通信システム工学コース

本コースでは、信号処理技術、光・磁気・超音波と電気間の信号変換、多様な通信方法、量子計測、コンピュータ工学などの情報通信の基礎となる理論から応用について、広範かつ均整のとれた知識をもった技術者育成を目指す。光エレクトロニクス、デジタル信号処理、計算機工学、無線伝送工学、情報理論、伝送回路工学、通信網工学などを学ぶ。

卒業後の進路としては、情報通信機器の設計・開発・製造、情報通信システムの開発などに関する技術者、さらには本学の情報電子工学系専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。

情報システム学コース

本コースでは、情報科学と数理科学を基礎にしつつ、アルゴリズム、計算機アーキテクチャ、ソフトウェア工学、情報ネットワークといった情報工学を学ぶ。

これにより、情報システムの構築を中心とした、複雑な技術問題の分析能力と課題設定能力を備え、様々な課題に対するエンジニアリング・デザイン能力と研究能力を備えた技術者を育成することを目指す。

卒業後の進路としては、製造業（ものづくり）分野で設計・シミュレーション、ロボット、環境、システムエンジニアリング等に携わることが想定されるほか、コンピュータソフトウェア（特に学術ソフトウェア）開発に関する企業、暗号のセキュリティシステム開発に関する企業、通信関係、金融業、マーケットリサーチ関係等への就職や、コンピュータを援用した材料開発に関する企業等への就職が想定され、さらには本学の数理システム工学専攻及び情報電子工学系専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。

コンピュータ知能学コース

本コースは、コンピュータを中心とした様々なシステムを知能化する技術を中心に学ぶ。システムの知能化のためには記憶・学習・認知などのメカニズムの科学的な理解が必要である。情報工学の基礎である並列・分散計算アーキテクチャ、情報ネットワーク、計算機システムを学ぶとともに知能化技術としての視覚情報処理、認識と学習、人工知能を学び、情報工学の中核的技術とシステムを知能化するための技術を修得する。これにより、コンピュータを中心とした産業システムの知能化に貢献する技術者を育成する。

卒業後の進路としては、ロボット開発、LSI設計・開発、ソフトウェアの設計・開発、コンピュータシステム・ネットワーク開発・管理、医療情報処理、インターフェース開発などに関する技術者、さらには本学の情報電子工学系専攻を中心とした大学院への進学などが挙げられる。

教育課程の編成の考え方・特色

1) 教育課程編成

学部全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系学科に同じ）。

次に情報電子工学系学科における教育課程については以下のとおりである。

1年次では情報工学およびエレクトロニクス分野の共通科目を専門基礎科目として実施する。

2年次からは各コースに所属し、コースごとの教育方針に沿った授業科目を履修する。

電気電子工学コースでは、電気電子・情報通信分野に共通の基礎・演習科目、電気電子分野を中心に情報通信分野にも対応する基礎・応用科目、知識を実践的に適用する実験・演習科目を設定し、エレクトロニクス分野の基礎から応用まで系統的に知識を修得させるよう科目を配置している。

情報通信システム工学コースでは、電気電子・情報通信分野に共通の基礎・演習科目、情報通信分野を中心に電気電子分野にも対応する基礎・応用科目、知識を実践的に適用する実験・演習科目を設定し、エレクトロニクス分野の基礎から応用まで系統的に知識を修得させるよう科目を配置している。

情報システム学コースでは、実践型の実験演習、情報工学に関する基礎知識、情報システムに関する中核的知識、応用的知識の4つに科目を大きく分類し、基本技術と基礎知識の基盤の上に、核を据え、さらに応用へと発展的に知識を修得させていく科目配置となっている。

コンピュータ知能学コースでは、実践型の実験演習、情報工学に関する基礎知識、コンピュータシステムの知能化に関する中核的知識、応用的知識の4つに科目を大きく分類し、基本技術と基礎知識の基盤の上に、核を据え、さらに応用へと発展的に知識を修得させていく科目配置となっている。

夜間主コースは、情報工学およびエレクトロニクスの双方の専門的知識を持った幅のあるバランスの取れた技術者を育成するために、上記4コースの枠に捉われず、選択科目を中心とした教育を実施する。

（学科共通科目）

本学科では、ソフトウェア、ハードウェアの両面に対応できるよう、情報工学およびエレクトロニクス分野への導入科目と、それらを学ぶための最も基礎となる科目を1年次に配置し、学生に2年次以降のコース選択への動機付けを行うとともに、4つのコースに適用可能な基礎知識を身に付けさせることを狙いとしている。

以下コース毎に考え方を述べる。

#### 電気電子工学コース

本コースは、電気電子・情報通信分野に共通の基礎となるエレクトロニクス分野の共通基礎・演習科目、電気電子分野を中心に情報通信分野にも対応できるよう配慮された基礎・応用科目であるコース中心科目、修得した知識を実践的に適用する実験・演習科目から構成される。

電気電子・情報通信分野に共通の基礎となる基礎・演習科目では、エレクトロニクス分野の基礎となる知識を修得する。情報通信システム工学コースと同時に開設される科目であり、両コースの学生が共通に修得すべき基礎知識について教育する。

コース中心科目を開設して制御・エネルギー分野に関連する基礎科目、応用科目を系統的に配置するとともに、情報通信システム工学コースと同時に開設する科目を設定することにより、エレクトロニクス分野共通の応用科目とともに、本コースの学生も共通に身に付けることが望ましい情報通信分野の基礎科目も修得できるように配置している。

さらに、情報通信システム工学コースと同時に実践的な実験・演習科目を開設して、主に知識修得型の学習により身に付ける基礎的な知識とは別に、課題分析能力や問題解決能力を身に付けさせる。修得した知識を測定・データ解析を通して実践的に身に付けることを目標に電気電子工学実験を開設するとともに、文献調査、グループ討論、プレゼンテーション能力を含め、総合的な問題解決能力としてのエンジニアリングデザイン能力の修得を目標に工学演習科目を系統的に配置している。

本コースにおける教育は、エレクトロニクス分野の共通基礎・演習科目で積み上げた知識・技術を基に、両コースに共通する応用科目および各コースの特徴を活かしたコース中心の基礎・応用科目で専門分野の知識を深め、さらに実験・演習科目で実践的な応用力を身に付けることにより、幅広いエレクトロニクス分野に対応できる技術者を育成する科目構成となっている。

#### （エレクトロニクス分野の共通基礎・演習科目）

これらの科目は、情報通信システム工学コースと同時に開設する科目であり、両コースの学生が共通に修得すべき基礎知識に関する科目である。基礎知識の修得という観点から、エレクトロニクス分野の基礎である電磁気学、電気・電子回路、プログラミング、計算機工学、計測工学、電子物性、半導体工学を開設している。特に、低年次の電磁気学、電気回路、プログラミングではクラス分けした演習が含まれており、基礎的知識を自主的に学ぶとともに着実に身に付けるよう配慮している。

#### （コース中心科目）

これらの科目は、コース専門の開設科目と情報通信システム工学コースと同時に開設される科目に分類される。

コース専門の科目は、電気電子分野の中で制御・エネルギー利用に関連する科目であり、制御工学、電磁エネルギー変換工学をコース必修科目とし、電力応用に関連する選択科目を系統的に配置している。

同時開設される科目は、情報通信システム工学コースのコース必修科目として開設されている信号処理、通信工学を始め、両コースの学生が共通に身に付けることが望まれる応用科目である。これにより、情報通信分野の基礎科目も修得できるようにしている。

#### （実験・演習科目）

実験・演習科目は、情報通信システム工学コースと同時に開設される。これらの科目では、グループで協力して課題に取り組みさせることにより、コミュニケーション能力を身に付けることを狙いとしている。実験科目では、修得した知識を適用して測定・データ解析を行うことにより実践的な課題分析能力を身に付け、演習科目では、文献調査、課題分析、グループ討論、課題解決、プレゼンテーションをとおして、総合的な問題解決能力としてのエンジニアリングデザイン能力を身に付けることを目標としている。

#### 情報通信システム工学コース

本コースは、電気電子・情報通信分野に共通の基礎となるエレクトロニクス分野の共通基礎・演習科目、情報通信分野を中心に電気電子分野にも対応できるよう配慮された基礎・応用科目であるコース中心科目、修得した知識を実践的に適用する実験・演習科目から構成される。

電気電子・情報通信分野に共通の基礎となる基礎・演習科目では、エレクトロニクス分野の基礎となる知識を修得する。電気電子工学コースと同時に開設される科目であり、両コースの学生が共通に修得すべき基礎知識について教育する。

コース中心科目を開設して通信・信号処理分野に関連する基礎科目、応用科目を系統的に配置するとともに、電気電子工学コースと同時に開設する科目を設定することにより、エレクトロニクス分野共通の応用科目とともに、本コースの学生も共通に身に付けることが望ましい電気電子分野の基礎科目も修得できるように配置している。

さらに、電気電子工学コースと同時に実践的な実験・演習科目を開設して、主に知識修得型の学習により身に付ける基礎的な知識とは別に、課題分析能力や問題解決能力を身に付けさせる。修得した知識を測定・データ解析を通して実践的に身に付けることを目標に電気電子工学実験を開設するとともに、文献調査、グループ討論、プレゼンテーション能力を含め、総合的な問題解決能力としてのエンジニアリングデザイン能力の修得を目標に工学演習科目を系統的に配置している。

本コースにおける教育は、エレクトロニクス分野の共通基礎・演習科目で積み上げた知識・技術を基に、両コースに共通する応用科目および各コースの特徴を活かしたコース中心の基礎・応用科目で専門分野の知識を深め、さらに実験・演習科目で実践的な応用力を身に付けることにより、幅広いエレクトロニクス分野に対応できる技術者を育成する科目構成となっている。

（エレクトロニクス分野の共通基礎・演習科目）

これらの科目は、電気電子工学コースと同時に開設する科目であり、両コースの学生が共通に修得すべき基礎知識に関する科目である。基礎知識の修得という観点から、エレクトロニクス分野の基礎である電磁気学、電気・電子回路、プログラミング、計算機工学、計測工学、電子物性、半導体工学を開設している。特に、低年次の電磁気学、電気回路、プログラミングではクラス分けした演習が含まれており、基礎的知識を自主的に学ぶとともに着実に身に付けるよう配慮している。

（コース中心科目）

これらの科目は、コース専門の開設科目と電気電子工学コースと同時に開設される科目に分類される。コース専門の科目は、通信・信号処理を基礎とする通信システムに関連する科目であり、信号処理、通信工学をコース必修科目とし、通信システムに関連する選択科目を系統的に配置している。

同時開設される科目は、電気電子工学コースのコース必修科目として開設されている制御工学、電磁エネルギー変換工学を始め、両コースの学生が共通に身に付けることが望まれる応用科目である。これにより、電気電子分野の基礎科目も修得できるようにしている。

（実験・演習科目）

実験・演習科目は、電気電子工学コースと同時に開設される。これらの科目では、グループで協力して課題に取り組ませることにより、コミュニケーション能力を身に付けることを狙いとしている。実験科目では、修得した知識を適用して測定・データ解析を行うことにより実践的な課題分析能力を身に付け、演習科目では、文献調査、課題分析、グループ討論、課題解決、プレゼンテーションをとあして、総合的な問題解決能力としてのエンジニアリングデザイン能力を身に付けることを目標としている。

情報システム学コース

本コースは、実践科目群（A群）、情報工学基礎科目群（B群）、コース中核科目群（C群）、応用選択科目群（D群）の四つの科目群で構成する。

実践科目群（A群）では、実践的な演習・実験を通して、情報工学に関する基本技術から情報システムを構築するために必要な応用技術までを継続的に修得する。また、コンピュータ知能学コースと同時に開設する演習・実験を設けることで、コース科目で修得した専門知識をお互いに交換しあう機会を与える。

情報工学基礎科目群（B群）では、コンピュータ知能学コースと同時に開設し、両コースの学生が共通して持つべき情報工学の基本知識を教育する。

さらに、コース中核科目群（C群）において、高度な情報システムを構築するための技術として組み込みシステム、システム工学、システム制御理論を学び情報システム工学に関する中核的な技術を修得させると共に、情報工学に関する幅広い知識と視野を持った技術者となるために応用選択科目群（D群）を履修させる。

本コースにおける教育は、実践科目群（A群）および情報工学基礎科目群（B群）で積み上げた基礎知識・技術の上にコース中核科目群（C群）によって核を置き、さらに応用選択科目群（D群）によって情報工学に関する幅広い応用知識を持った技術者を育成する科目構成となっている。

（A群）実践科目群

実践科目群は、問題解決型の演習・実験を中心とした実践的な科目群である。コンピュータソフトウェア開発に必要な基本的なプログラミング能力、問題分析能力、課題設定能力と、様々な課題に対するエンジニアリングデザイン能力の基礎を身に付けさせることが、この科目群の狙いである。本科目群に属する科目は、コース専門の開設科目と、コンピュータ知能学コースと同時に開設される科目に分類される。

同時開設される科目は、問題解決型の演習実験を中心とした科目を配置する。これらの科目をコンピュータ知能学コースの学生と合同で実施することにより、互いの専門知識を演習・実験を通して交換し、知識を深め合う機会を与えると共に、異なる知識背景を持った学生同士が一つの問題を協力しながら解決するためのコミュニケーション能力を身に付けさせることを狙っている。

（B群）情報工学基礎科目群

情報工学基礎科目群は、コンピュータ知能学コースと同時に開設される科目群であり、両コースの学生が共通して持つべき情報工学の基本知識を、情報科学と数理学を中心にして幅広く修得することを目的としている。

本科目群に属する科目は、次のとおりである。

（C群）コース中核科目群

コース中核科目群は、情報システム工学に関する中核的な技術を修得させることを目的とした科目群であり、情報システムの基本アーキテクチャ、設計・シミュレーション、システムエンジニアリング、システム制御などに関する内容を扱う。本科目群に設定される科目を履修することによって、高度な情報システムを構築するために必要となる技術に関する基礎知識を身に付けさせることを狙っている。

（D群）応用選択科目群

応用選択科目群は、情報工学に関する幅広い分野の科目を配し、学生が目的を持って履修することで、上記科目群で修得した基礎知識と中核技術の上により発展的な応用力を身に付けさせることを狙っている。本科目群は、応用科目、応用演習および実践課題で構成されている。

一方、応用演習は、情報工学基礎科目群、コース中核科目群および応用科目に設置されている科目に対応して設定された演習であり、同名科目と併せて履修することで知識を技術に結びつけ、高度情報化社会の中核となる技術者に求められる実践的な応用力を身に付けさせることを狙っている。

また、実践科目は、学生が身に付けた知識・技術を研究課題や実習に実際に活かすことで、より確実な力として身に付けさせることを狙っている。

コンピュータ知能学コース

本コースは、実践科目群（A群）、情報工学基礎科目群（B群）、コース中核科目群（C群）、応用選択科目群（D群）の四つの科目群で構成する。

実践科目群（A群）では、実践的な演習・実験を通して、情報工学に関する基本技術からコンピュータを中心としたシステムを知能化するために必要となる応用技術までを継続的に修得する。情報システム学コースと同時に開設する演習・実験を設けることで、コース科目で修得した専門知識をお互いに交換しあう機会を与える。

情報工学基礎科目群（B群）では、情報システム学コースと同時に開設し、両コースの学生が共通して持つべき情報工学の基本知識を教育する。

さらに、コース中核科目（C群）において、システムの知能化技術としての視覚情報処理、認識と学習、人工知能を学びコンピュータ知能学の中核的な技術を修得させると共に、情報工学に関する幅広い知識と視野を持った技術者となるために応用選択科目群（D群）を履修させる。

本コースにおける教育は、実践科目群（A群）および情報工学基礎科目群（B群）で積み上げた基礎知識・技術の上にコース中核科目群（C群）によって核を置き、さらに応用選択科目群（D群）によって情報工学に関する幅広い応用知識を持った技術者を育成する科目構成となっている。

（A群）実践科目群

実践科目群は、問題解決型の演習・実験を中心とした実践的な科目群である。コンピュータソフトウェア開発に必要な基本的なプログラミング能力、問題分析能力、課題設定能力と、様々な課題に対するエンジニアリングデザイン能力の基礎を身に付けさせることが、この科目群の狙いである。本科目群に属する科目は、コース専門の開設科目と、コンピュータ知能学コースと同時に開設される科目に分類される。

同時開設される科目は、問題解決型の演習実験を中心とした科目を配置する。これらの科目を情報システム学コースの学生と合同で実施することにより、互いの専門知識を演習・実験を通して交換し、知識を深め合う機会を与えると共に、異なる知識背景を持った学生同士が一つの問題を協力しながら解決するためのコミュニケーション能力を身に付けさせることを狙っている。

（B群）情報工学基礎科目群

情報工学基礎科目群は、情報システム学コースと同時に開設される科目群であり、両コースの学生が共通して持つべき情報工学の基本知識を、情報科学と数理科学を中心にして幅広く修得することを目的としている。

（C群）コース中核科目群

コース中核科目群は、コンピュータを中心としたシステムを知能化するための技術を修得させることを目的とした科目群であり、本科目群に設定される科目を履修することによって、システムの知能化に必要な記憶・学習・認知などのメカニズムの科学的な理解を身に付けさせることを狙っている。

（D群）応用選択科目群

応用選択科目群は、情報工学に関する幅広い分野の科目を配し、学生が目的を持って履修することで、上記科目群で修得した基礎知識と中核技術の上により発展的な応用力を身に付けさせることを狙っている。本科目群は、応用科目、応用演習および実践課題で構成されている。

一方、応用演習は、情報工学基礎科目群、コース中核科目群および応用科目に設置されている講義科目に対応して設定された演習であり、同名の科目と併せて履修することで知識を技術に結びつけ、高度情報化社会の中核となる技術者に求められる実践的な応用力を身に付けさせることを狙っている。

また、実践科目は、学生が身に付けた知識・技術を研究課題や実習に実際に活かすことで、より確実な力として身に付けさせることを狙っている。

2) 教育方法等（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業の計画をあらかじめ明示するための授業科目の一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制・卒業研究指導体制（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

各学科に入学した学生には、入学時に基本的な履修指導を行うほか、期首毎に各学科・コースを担当する教員による履修指導を行うこととする。

3年次終了時点での単位修得数が所定の認定基準に達した学生に対し、学科において審議の上、卒業研究の題目及び主指導教員・副指導教員を選定する。

4) 成績評価（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

）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、シラバスをとおして学生および教員全員に対して公開する。

）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。

工学部情報電子工学系学科（昼間コース）

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（建築社会基盤系学科に同じ；再掲）  
 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、教員組織（研究組織）の枠組みを基礎とした領域長とは別に、教育組織である学科に教育業務を統括・調整する「学科長」を置く。学科長は適宜副学科長を指名する。  
 学科長は当該学科に所属する専任の教授をもって充てることとし、コース長の中から学長が任命するものとする。また、学科には、コース長を構成員とする、もしくは学科に所属する構成員（教授、准教授のみとするなどの運用は学科の判断による）とする「学科会議」を置き、学科の教育方策、運営や学科共通科目、あるいはコース所属等に係る事項について決定・確認する。  
 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、コース構成員（教授、准教授、講師、助教及び助手）から成る「コース会議」で選考するものとする。  
 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。これらに伴う教員負担の増についてであるが、本学工学部では、現在も建設システム工学科、材料物性工学科においてそれぞれ教育上の2コースを設け、学科全体としてのみではなくコース会議等を設定してコース単位で責任体制を明確とした運営を行っており、関係する教員・学科については改組に伴う負担増はほとんど無い。その他の既存学科においても実質的なグループ会議等を設けた運営を行っていることから、こちらについても改組に伴う教育コース設定が大幅な負担増には繋がらない。  
 むしろ、工学部内で既に経験済みの前例を踏まえ、大学全体として効率的かつ責任あるコース教育体制を統一的に明確化し、運営することは望ましい方向であると考えており、学内の教員も合意済みである。  
 なお、大学には従来同様教授会を置き、専任の講師以上を構成員として教育研究（主として学士課程教育）に関する事項を審議するものとする。  
 また、学科長を領域長と並び「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「領域長・学科長等連絡会議（仮称）」を設ける。  
 改編後の教育体制として、1年次には学科単位で基礎教育を行うため、修学相談、修学指導及び学生生活指導を円滑に行うことができるように、学科毎に1年次学生をクラス編成し、当該学科所属の准教授以上の専任教員のうちから「クラス主任」を置く。各クラス主任及び学科長は、学生の履修・理解状況等について連絡を密に取り合うこととする。  
 その他、必要に応じて副主任等を置くことを認める。  
 また、2年次からはコース毎の教育を基本とすることとしており、コース長の下で修学相談、修学指導、学生生活指導等を行い、必要に応じて「副コース長」を置くことを認める。  
 なお、現在、各学科から1名ずつ選出している本学の全学委員会である「教育システム委員会」及び「学生サポート委員会」等の委員については、コース毎に1名ずつ選出するなど、改組後の実態に即した改正を行う。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
標準修業年限 標準修業年限は4年とする。  卒業要件 （電気電子工学コース） 1. 共通科目、学科共通科目及びコース科目の必修科目77単位、選択科目15単位以上、合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上、主専門92単位以上、合計126単位以上修得すること。 （情報通信システム工学コース） 1. 共通科目、学科共通科目及びコース科目の必修科目77単位、選択科目15単位以上、合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上、主専門92単位以上、合計126単位以上修得すること。 （情報システム学コース） 1. 共通科目、学科共通科目及びコース科目の必修科目59単位、選択科目33単位以上、合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上、主専門92単位以上、合計126単位以上修得すること。 （コンピュータ知能学コース） 1. 共通科目、学科共通科目及びコース科目の必修科目59単位、選択科目33単位以上、合計92単位以上修得すること。 2. 副専門34単位以上、主専門92単位以上、合計126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

工学部情報電子工学系学科(夜間主コース)

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		
学部共通科目	線形代数	1	2						2	5	1			その他,他学科の専任教員等を配置	
	解析 A	1	3						2	5	1				
	解析 B	1	3						2	5	1				
	解析 C	2	2						2	5	1				
	基礎物理 A	1	2												
	基礎物理 B	1	2												
	情報メディア基礎	1	2												
	小計(7科目)	-	16												
	選択科目	基礎化学	1		2										1科目修得可能
		短期インターンシップ	2~4		2										
		長期インターンシップ	2~4		3										
		小計(3科目)	-		7										
	必修科目	電気数学	1	2						1					
電気数学		1	2							1					
プログラミング		1	2						2						
フレッシュマンセミナー		1	1						2						
電磁気学		2	2						1						
電気回路		2	2						1						
情報工学演習 A		3	2									1			
情報工学演習 B		3	2									1			
卒業研究		4	8						21	21	4	8			
小計(9科目)		-	23						21	21	4	8			
選択科目	情報数学	2		2					1	1					
	データ構造とアルゴリズム	2		2						1	1				
	電磁気学	2		2						1					
	電気回路	2		2					1						
	電子回路	2		2						1					
	計測工学	2		2											
	デジタル信号処理	2		2					1						
	ソフトウェア工学	2		2					1						
	コンピュータ言語	2		2						1					
	現代社会と情報工学	2		2					2						
	電磁波工学	3		2					1						
	電子回路	3		2						1					
	制御工学	3		2											
	線形システム論	3		2					1		1				
	計算機システム	3		2						2					
	電子物性論	3		2						1					
システム制御工学	3		2						1						

工学部情報電子工学系学科（夜間主コース）

	システム工学	3		2					1				
	確率・統計	3		2				2					
	マルチメディア工学	3		2						1			
	人工知能論	3		2					1				
	半導体工学	4		2				1					
	通信工学	4		2					1				
	数値計算法	4		2					1				
	工学演習	2		2					2			1	
	情報工学演習C	3		2								1	
	情報工学演習D	3		2								1	
	電気電子工学実験	3		1.5					2			4	
	電気電子工学実験	3		1.5					5				
	情報関連法規	3		2									
	工業経済論	4		2									
	情報と職業	4		2									
	小計（32科目）	-		63				-	13	14	3	6	
目 （副） 学部 共通 科目	（別紙「学部共通科目（副専門科目） （夜間主コース）」のとおり）												
	小計（32科目）	-	6	44				-					
合計（83科目）		-	45	114				-	21	21	4	8	
学位又は称号		学士（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（建築社会基盤系学科に同じ）</p> <p>2) 改組の方針 略（建築社会基盤系学科に同じ）</p> <p>3) 改組の内容と特徴（学部関係部分） 略（建築社会基盤系学科に同じ）</p> <p>4) 情報電子工学系学科（夜間主コース）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。本学科では，コンピュータとそれをを用いたシステム，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。</p> <p>教育課程の編成の考え方・特色</p> <p>1) 教育課程編成 学部全体に共通する教育課程等の概要については略（建築社会基盤系学科に同じ）。</p>													

工学部情報電子工学系学科（夜間主コース）

次に情報電子工学系学科（夜間主コース）における教育課程については以下のとおりである。

夜間主コースは、情報工学およびエレクトロニクスの双方の専門的知識を持った幅のあるバランスの取れた技術者を育成するために、選択科目を中心とした科目構成となっている。情報工学とエレクトロニクスに共通する基本知識を必修の基礎科目群として履修させ、情報系選択科目群とエレクトロニクス系選択科目群および共通選択科目群に大別される選択科目から、学生は自身の目的に沿って自由に科目を履修する。ソフトウェアやシステム開発を主とした情報系技術者を目指す学生は情報システム系科目を中心に履修し、ハードウェア技術者や電気電子系技術者を旨する学生はエレクトロニクス系科目を中心に履修する。また、ソフトウェアとハードウェアの両方に精通した技術者を旨する学生は、双方の科目をバランス良く履修することもできる。

(1) 基礎科目群（必修）

基礎科目群は、情報工学とエレクトロニクスに共通する基本知識を講義・演習を通して修得していく科目群である。本科目群は、基礎講義科目、基礎演習科目、卒業研究で構成される。

(2) 情報系選択科目群

情報系選択科目群は、情報工学に関する知識や技術を身に付けるために設定された科目群であり、情報科学と数理科学を中心にして、計算機ソフトウェアやシステム開発、情報システム工学、コンピュータ知能学など情報工学の基本知識を修得することができる。

(3) エレクトロニクス系選択科目群

エレクトロニクス系選択科目群は、電気電子工学に関する知識や技術を身に付けるために設定された科目群であり、電磁気学、電気・電子回路などを中心にして、計算機アーキテクチャや通信工学、半導体工学など電気電子工学の基本知識を修得することができる。

(4) 共通選択科目群

共通選択科目群は、情報工学やエレクトロニクスの分野に関わらず本学科の学生として身に付けておくべき、共通の知識や技術を身につけるための科目が設定されている。計測や制御に関する基本や、情報エレクトロニクス技術と社会や経済、法との係わり合いなどに関する知識を修得することができる。

2) 教育方法等（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

学生に対し、授業の方法及び内容、1年間の授業の計画をあらかじめ明示するための授業科目の一覧、シラバスを作成し配付する。

3) 履修指導体制・卒業研究指導体制（機械航空創造系学科（夜間主コース）に同じ：再掲）

各学科に入学した学生には、入学時に基本的な履修指導を行うほか、期首毎に学科の担当教員による履修指導を行うこととする。

3年次終了時点での単位修得数が所定の認定基準に達した学生に対し、学科において審議の上、卒業研究の題目及び主指導教員・副指導教員を選定する。

4) 成績評価（建築社会基盤系学科に同じ：再掲）

）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、シラバスをととして学生および教員全員に対して公開する。

）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。

5) 教育組織の運営及び教育責任体制（機械航空創造系学科（夜間主コース）に同じ：再掲）

夜間主コースについても、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。

具体の体制は昼間コースに準じたものとなる。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p>標準修業年限 標準修業年限は4年とする。</p> <p>卒業要件 1. 必修科目39単位、選択科目から51単位以上、合計90単位以上修得すること。 2. 昼間コース（全学科）の主専門教育課程の授業科目（共通科目・コース別科目）を履修し、単位を修得した場合は、選択科目の単位数に充当することができる。ただし30単位を超えることはできない。 3. 他学科（夜間主コース）の主専門教育課程の授業科目（コース別科目）を履修し、単位を修得した場合は、6単位以内に限り選択科目の単位数に充当することができる。 4. 副専門34単位以上、主専門90単位以上、合計124単位以上修得すること。</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

(学部共通科目(副専門科目)(昼間コース))

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	
外国語科目	英語 A	1	1											6 単位必修
	英語 B	1	1											
	英語 C	1	1											
	英語 D	1	1											
	英語 E	2	1											
	英語 F	2	1											
	TOEIC 英語演習	2~3		1										2 単位以上修得
	英語コミュニケーション演習	2~3		1										
	英語コミュニケーション演習	3~4		1										
	TOEFL 英語演習	3~4		1										同一言語について 2 単位以上選択必修
	応用英語演習	4		1										
	ドイツ語	1		1										
	ドイツ語	1		1										
	ドイツ語	2		1										
	ロシア語	1		1										
	ロシア語	1		1										
	ロシア語	2		1										
	中国語	1		1										
	中国語	1		1										
中国語	2		1											
小計(20科目)	-		6	14										
国際交流科目	異文化交流 A	1		2										
	異文化交流 B	2		2										
	国際関係論	3		2										
	海外語学研修	1~4		2										
	海外研修	1~4		1										
小計(5科目)	-			9										
パーソナリティ科目	スポーツ実習 a	1		1					2					(建築社会基盤系学科専任) 2 単位 1 科目 として のみ修 得が可 能
	スポーツ実習 b	1		1					2					
	スポーツ実習 c	1		1					2					
	スポーツ実習 d	1		1					2					
	キャリア・デザイン	2		2										
	文学創作演習	3		1										
	社会体験実習	1~4		1										
小計(7科目)	-			8										
導入科目	日本の憲法	1		2					1					(建築社会基盤系学科専任) 4 単位 以上修 得
	地域再生システム論	1		2										
	現代の社会 A	1		1										
	経済のしくみ A	1		1					1					

(学部共通科目(副専門科目)(昼間コース))

理 科 系	哲学入門A	1	1				1				(建築社会基礎系学科専任)		
	哲学入門B	1	1				1				(建築社会基礎系学科専任)		
	現代論理学	1	2				1				(建築社会基礎系学科専任)		
	経済のしくみB	1	1					1			(建築社会基礎系学科専任)		
	現代の社会B	1	1										
	日本の歴史	1	1										
	西洋の歴史	1	1										
	こころの科学	1	1					1				(建築社会基礎系学科専任)	
	小計(12科目)	-	15			-							
	インター・サイエンスA	1	1									(建築社会基礎系学科専任)	2科目 2単位 修得
	インター・サイエンスB	1	1				1					(建築社会基礎系学科専任)	
	インター・サイエンスC	1	1				1					(機械航空創造系学科専任)	
	インター・サイエンスD	1	1				1					(機械航空創造系学科専任)	
	インター・サイエンスE	1	1				1					(応用理化学系学科専任)	
インター・サイエンスF	1	1				4					(応用理化学系学科専任)		
インター・サイエンスG	1	1				1					(情報電子工学系学科専任)		
インター・サイエンスH	1	1				1					(情報電子工学系学科専任)		
線形空間入門	1	2				2	5	1			(情報電子工学系学科専任)	2単位 以上 修得	
生物学入門	1	1				1					(応用理化学系学科専任)		
環境科学入門	1	1				1					(応用理化学系学科専任)		
現代工学の課題	1	1				1					(応用理化学系学科専任)		
地球科学入門	1	1					1				(建築社会基礎系学科専任)		
小計(13科目)	-	14			-								
環 境 と 社 会 コ ー ス	経済事情	2	2					1				(建築社会基礎系学科専任)	
	基層文化論	2	2					1				(建築社会基礎系学科専任)	
	社会環境基礎論	2	2										
	社会環境アセスメント論	2	2										
	環境経済論	3	2						1			(建築社会基礎系学科専任)	
	環境法制	3	2										
	社会環境論	3	2										
	ゼミナール「環境と社会」	4	2						1			(建築社会基礎系学科専任)	
	環境生物学	2	2										
	生態保全論	2	2										
	自然再生論	3	2										
小計(11科目)	-	22			-								
市 民 と 公 共 コ ー ス	現代民主主義論	2	2				1					(建築社会基礎系学科専任)	
	ヨーロッパ史	2	2										
	日本近現代史A	2	2										
	平和と憲法	2	2					1				(建築社会基礎系学科専任)	
	地方自治論	2	2				1					(建築社会基礎系学科専任)	
	基本的人権論	3	2					1				(建築社会基礎系学科専任)	
	日本近現代史B	3	2										
	ゼミナール「市民と公共」	4	2				1	1				(建築社会基礎系学科専任)	
	地球科学	2	2						1			(建築社会基礎系学科専任)	
	地球環境化学	3	2										
	医の科学	3	2										





## 教 育 課 程 等 の 概 要

## 工学部建設システム工学科

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		
学部 共通 科目	物理学 A	1	2												
	物理学 B	1		2											
	物理学 C	1		2											
	物理学実験	2	1												
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1		2											
	化学実験	2		1											
	図学	1	1						1						
	図学	1	1						1						
	情報メディア基礎	1	2												
	技術者倫理	3	2						2	1					
	基礎数学	1	1									1			
	基礎理科	1	1						1						
小計(16科目)	-	19	7				-	4	1	1					
A	土木工学概論	1	2								3				
	建築学概論	1	2						1		1				
	発想演習	1	1						2		2	1			
	計画数理	1	2						1						
	材料の力学	1	2						1		1				
	流れの力学	1	2						1						
	土の力学	1	2							1					
	空間の環境	1	2						1		1				
	建設工学ゼミナール	3	2							1	2	1			
	卒業研究	4	8												
	工業経済論	4		2											
	学外実習	2~4		2											
	長期学外実習	2~4		3											
小計(13科目)	-	25	7				-	6	1	6	1				
B	建設応用数学	1	1								1				
	測量学	1	2								1				
	測量学実習	2	1								1				
	土木構造力学	1	2								2				
	土木構造力学 a	2	2						1		1				
	土木構造力学 b	2	2						1		1				
	水理学	2	2						1	1					

工学部建設システム工学科

	水理学	2	2					1				
	土質力学	2	2						1			
	土質力学	2	2						1			
	土質力学	3	2						1			
	土木コンクリート工学	2	2						1			
	土木コンクリート構造学	3	2						1			
	土木鋼構造学	3	2							1		
	建設材料実験	3	1							1		
	火山防災工学	3	2						1			
	応用振動工学	3	2					1				
	土木構造力学	3		2				1		1		
	土木コンクリート構造学	3		2					1			
	土木鋼構造学	3		2						1		
	構造設計演習	4		2					1			
	マトリックス構造解析	4		2						1		
	プロジェクト評価	1		1				1				
	交通システム計画	3		2				1				
	都市・地域計画	3		2				1				
	道路工学	4		2								
	建設マネジメント	4		2				1				
	環境管理工学	3		2					1	1		
	衛生工学	3		2					1			
	水文・水資源学	3		2								
	流域環境工学	3		2								
	海岸・海洋工学	3		2				1				
	港工学	4		2				1				
	小計(33科目)	-	31	31			-	3	4	4		
C	建築構造力学	1	3					1				
	建築構造力学	2	3					1				
	建築鋼構造	2	2					1				
	建築鉄筋コンクリート構造	2	2					1				
	基礎構造	3	2					1				
	建築材料	2	2						1			
	建築施工	3	2						1			
	建築構法計画	1	2					1				
	建築環境工学A	1	2							1		
	建築設備	3	2					1				
	建築設計製図	1	1							2	1	
	建築設計	2	2							2		
	建築設計	2	2					2				
	建築設計論	2	2							2		
	都市計画	2	2					1				
	建築法規	3	2					2				
	建築構造解析	2		2				1				
建築構造解析	3		2				1					
建築鋼構造演習	2		1				1					

工学部建設システム工学科

	建築鉄筋コンクリート構造演習	3		1				1					
	基礎構造演習	3		1				1					
	建築構造設計演習	3		2				1					
	建築材料	2		2					1				
	建築材料実験	3		1					1	1			
	建築構法計画	2		2				1					
	寒地建築構法	3		2				1					
	建築環境工学 B	2		2							1		
	建築設計	3		2						1			
	建築設計	3		2						2			
	建築計画	2		2						1			
	建築計画	3		2				1					
	建築設計論	3		2						1			
	建築史	1		2							1		
	都市計画	3		2				1					
	建築測量学実習	4		1									
	小計 ( 3 5 科目 )	-	33	33			-	5	1	4	1		
(目) 学部共通科目 (副) 副専門科目	(別紙「学部共通科目(副専門科目) (昼間コース)(平成20年度)」の とおり)												
	小計 ( 1 3 6 科目 )	-	6	248			-	4	2	1			
合計 ( 2 3 3 科目 )		-	114	326			-	8	5	7	1		
学位又は称号	学士(工学)	学位又は学科の分野			工学関係								

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部機械システム工学科(昼間コース)

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		
学部共通科目	物理学 A	1	2												
	物理学 B	1	2												
	物理学 C	1		2											
	物理学実験	1	1												
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1	2												
	図学	1	1												
	図学	1		1											
	情報メディア基礎	1	2												
	技術者倫理	3	2						1	1					
	基礎数学	1	1												
基礎理科	1	1													
小計(15科目)	-	22	3					1	1						
A	フレッシュマンセミナー	1	1						10	6	2	5			
	機械製図	2	1						2	5	1	4			
	機械製図	2	1						2	5	1	4			
	機械工作法実習	2	1							1					
	機械工作法実習	2	1							1					
	機械システム工学セミナー	3	1						10	6	2	1			
	機械システム工学実験	3	2						10	6	2	5			
	卒業研究	4	4												
	卒業研究	4	6												
小計(9科目)	-	18						10	6	2	5				
B	機構学	1	2						1						
	熱力学	1	2						1						
	熱力学	2	2						1						
	伝熱工学	3	2							1					
	流体力学	2	2						1						
	流体力学	2	2						3	1					
	材料力学	2	2						1						
	材料力学	2	2							1					
	機械力学	2	2							1	1				
	機械材料学	3	2						1						
	機械加工学	3	2							1					
	制御工学	2	2						1						
	計測工学	3	2						1						

工学部機械システム工学科（昼間コース）

	電気電子工学	2	2					1					
	機械システム設計学	3	2					1					
	確率・統計	2	1										
	プレゼンテーション技法	4	1					10	6	2	5		
	知的所有権	4	1										
	小計（18科目）	-	33					-	10	6	2	5	
C	熱力学演習	1		1				2					
	流体力学演習	2		1				3	1		1		
	流体力学演習	2		1				3	1		2		
	材料力学演習	2		1					1		1		
	材料力学演習	2		1				1	1		1		
	機械力学演習	2		1					1				
	制御工学演習	2		1				1	1		1		
	小計（7科目）	-		7				-	7	4		5	
D	学外実習	2~4		2									
	長期学外実習	2~4		3									1科目修得可能
	小計（2科目）	-		5									
E	応用機械科学セミナー	3	1					4	3	1	1		
	機械情報セミナー	3	1					3	2				
	航空宇宙工学セミナー	3	1					3	1				
	応用機械科学実験	3	2					4	3	1	2		
	機械情報実験	3	2					3	2		1		
	航空宇宙工学実験	3	2					3	1		2		
	応用機械科学演習	3	1					4	3	1	2		
	機械情報演習	3	1					3	2		1		
	航空宇宙工学演習	3	1					3	1	1	2		
	応用機械科学設計法	4	1					4	3	1	2		
	機械情報設計法	4	1					3	2		1		
	航空宇宙機設計法	4	1					3	1	1	2		
	小計（12科目）	-	15					-	10	6	2	5	
F	燃焼工学	3		2				1					
	熱機関	3		2				1					
	ターボ機械	4		2					1				
	流動工学	3		2				1					
	構造力学	3		2				1					
	材料加工学	3		2							1		
	弾塑性学	4		2					1				
	振動・騒音	4		2						1			
	生産システム情報工学	3		2					1				
	システム制御工学	3		2					1				
	フルードパワーシステム	4		2				1					
	ダイナミックシステム設計学	3		2									
	ロボット工学	4		2				1					
	空気力学	3		2				1					
	飛行力学	4		2					1				
推進工学	3		2						1				

工学部機械システム工学科（昼間コース）

	軽構造工学	3		2				1					
	宇宙工学	4		2									
	小計（18科目）	-		36			-	7	5	2	1		
学部 （副専 門科 目）	（別紙「学部共通科目（副専門科目） （昼間コース）（平成20年度）」の とおり）												
	小計（136科目）	-	6	248			-	6	3	1	1		
合計（217科目）		-	94	299			-	10	6	2	5		
学位又は称号	学士（工学）	学位又は学科の分野			工学関係								

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部機械システム工学科(夜間主コース)

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	
学部 共通 科目	物理学 A	1	2											
	物理学 B	1	2											
	物理学 C	1	2											
	物理学実験	2	1											
	線形代数	1	2											
	解析 A	1	2											
	解析 B	1	2											
	解析 C	2	2											
	基礎化学	1	2											
	化学実験	2		1										
	図学	1	1											
	情報メディア基礎	1		2										
	小計(12科目)	-	18	3				-						
	機械設計製図	2	1.5							1				
	工作法実習	3	1.5							1				
	機械工学実験	3	1.5						3	3		4		
	機械システム工学ゼミナールA	3	2											
	機械システム工学ゼミナールB	3	2						1					
	熱力学	1		2					1					
	流体力学	2		2					1					
	材料力学	2		2					1					
	機械力学	2		2							1			
	制御工学	3		2					1					
	機械設計製図	3		1.5					2					
	熱力学	1		2					1					
	流体力学	2		2					1					
	伝熱工学	2		2						1				
	流体機械	4		2						1				
	機械材料学	3		2					1					
	機構学	1		2					1					
	材料力学	2		2						1				
	機械加工学	3		2						1				
	計測工学	2		2					1					
	機械システム設計学	3		2					1					
	航空熱流体工学	3		2					2	1	1			
	軽構造工学	4		2					1					
回路理論	3		2											
線形システム論	3		2											
数値計算法	4		2											

工学部機械システム工学科（夜間主コース）

	システム制御工学	4		2															
	確率・統計	4		2															
	計算機システム	4		2															
	生産管理	4		2															
	工業経済論	4		2															
	学外実習	2~4		2															
	長期学外実習	2~4		3															
	卒業研究	4	8							10	6	2	5						
小計（34科目）	-	16.5	56.5						10	6	2	5							
学部共通科目 (副専門科目)	(別紙「学部共通科目(副専門科目) (夜間主コース)(平成20年度)」 のとおり)																		
	小計（37科目）	-	6	60															
合計（83科目）		-	40.5	119.5					10	6	2	5							
学位又は称号	学士（工学）			学位又は学科の分野					工学関係										

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部情報工学科(昼間コース)

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		
学部共通科目	物理学 A	1		2											
	物理学 B	1		2											
	物理学 C	1		2											
	物理学実験	2		1											
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1		2											
	化学実験	2		1											
	図学	1		1											
	図学	1		1											
	技術者倫理	3	2						1						
	基礎数学	1	1						1						
	基礎理科	1	1							1					
小計(15科目)	-	12	12				-	2	1						
A	情報工学プレゼминаール	1	1						1						
	情報工学ゼミナール	1	0.5						10	7	3	4			
	情報工学演習 A	1	1									1			
	情報工学演習 B	1	1							1	1				
	情報工学演習 C	2	1							1		1			
	情報工学 P B L : システム開発演習	2	1						1		1	4			
	数理工学演習 A	1	1						1	1		2			
	数理工学演習 B	1	1							1		1			
	情報工学実験 A	3	1.5							2					
	情報工学実験 B	3	1.5							2					
	情報工学 P B L : 表現技術	3	1						1	2	2				
	技術英語	3	1							1					
	情報工学ゼミナール	3	0.5						10	7	3	4			
	卒業研究	4	8												
小計(14科目)	-	21					-	10	7	3	4				
B	情報電子工学概論	1	2							1					
	プログラミング A	1	2						1						
	離散数学	1	2							1					
	線形システム論	1	2												
	現代社会と情報工学	2	2						1						
	データ構造とアルゴリズム	2	2							1					

工学部情報工学科（昼間コース）

	計算機システム	2	2					1				
	オペレーティングシステム	2	2				1					
	ソフトウェア工学	2	2						1			
	情報ネットワーク	2	2				1					
	確率・統計	2	2									
	小計（11科目）	-	22			-	4	4	1			
C	数値解析	1		2			1					
	言語処理系論	2		2				1				
	電子情報回路	2		2			1					
	情報と職業	2		2				1				
	デジタル信号処理	2		2			1					
	ファイルとデータベース	2		2			1					
	情報理論	3		2					1			
	プログラミングB	3		2			1					
	組込みシステム	3		2			1					
	情報通信工学	3		2			1					
	視覚情報処理	3		2			1					
	情報関連法規	3		1			1					
	システム工学	3		2						1		
	認識と学習	3		2						1		
	人工知能	3		2			1					
	システム制御理論	3		2			1					
	情報計測工学	3		2			1					
	マルチメディア工学	4		2			1					
	プログラミングB応用演習	3		1			1					
	確率・統計応用演習	3		1								
研究課題調査	3		1			10	7	3	4			
視覚情報処理応用演習	3		1			1						
認識と学習応用演習	3		1					1				
人工知能応用演習	3		1					1				
学外実習	2~4		2									
	小計（25科目）	-		43		-	10	7	3	4		
D （副専門科目）	（別紙「学部共通科目（副専門科目）（昼間コース）（平成20年度）」のとおり）											
	小計（136科目）	-	6	248		-	1					
合計（201科目）		-	61	303		-	10	7	3	4		
学位又は称号	学士（工学）	学位又は学科の分野			工学関係							

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部情報工学科(夜間主コース)

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		
学部共通科目	物理学 A	1		2											
	物理学 B	1		2											
	物理学 C	1		2											
	物理学実験	2		1											
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1		2											
	化学実験	2		1											
	図学	1		1											
	情報メディア基礎	1		2											
	小計(12科目)	-	8	13				-							
	情報工学演習 A	3	2										1		
	情報工学演習 B	3	2										1		
	情報工学演習 C	3	2										1		
	情報工学演習 D	3	2										1		
	情報工学ゼミナール A	4		2					10	7	3	4			
	情報工学ゼミナール B	4		2					10	7	3	4			
	情報工学ゼミナール C	4		2					10	7	3	4			
	情報工学ゼミナール D	4		2					10	7	3	4			
	卒業研究	4	8						10	7	3	4			
	現代社会と情報工学	1		2					2						
	プログラミング	1		2					2						
	情報数学	1		2					1	1					
	データ構造とアルゴリズム	1		2						1	1				
	電磁気学	2		2											
	回路理論	2		2											
	回路理論	2		2											
	電子回路	2		2											
	計測工学	2		2											
	線形システム論	3		2					1		1				
	計算機システム	3		2						2					
	電子回路	3		2											
	通信工学	3		2											
	電気電子工学実験	3		1.5											
	人工知能概論	2		2						1					
デジタル信号処理	2		2					1							
ソフトウェア工学	2		2					1							

工学部情報工学科（夜間主コース）

	システム工学	2		2						1				
	コンピュータ言語	2		2						1				
	マルチメディア工学	2		2							1			
	制御工学	3		2										
	確率・統計	4		2										
	電磁波工学	4		2										
	数値計算法	4		2										
	システム制御工学	4		2										
	生産管理	4		2										
	工業経済論	4		2										
	情報関連法規	3		1				1						
	情報と職業	4		2					1					
	学外実習	2~4		2							1			
	小計（39科目）	-	16	66.5				-	10	7	3	4		
(目) 学部共通科目 (副) 専門科目	(別紙「学部共通科目（副専門科目） （夜間主コース）（平成20年度）」 のとおり）													
	小計（37科目）	-	6	60				-						
合計（88科目）		-	30	139.5				-	10	7	3	4		
学位又は称号	学士（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

工学部電気電子工学科(昼間コース)

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		
学部 共通 科目	物理学 A	1	2												
	物理学 C	1	2												
	物理学実験	1	1												
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1	2												
	化学実験	1	1												
	情報メディア基礎	1	2												
	技術者倫理	3	2						1	1					
	基礎数学	1	1						1						
	基礎理科	1	1						1						
	小計(13科目)	-	22					-	3	1					
	フレッシュマンセミナー	1	1						1	1					
	基礎電気回路	1	2						1						
	プログラミング	1	3							2		1			
	基礎電磁気学	1	2							1					
	プレゼンテーション技法	1	1						3						
	電気回路	1	3						2	1					
	プログラミング	2	2							2		1			
	基礎電子回路	2	2							1					
	電磁気学	2	3						2			1			
	電気回路	2	3						3			1			
	計算機工学	2	2						1						
	電磁気学	2	3						2			1			
	電子回路	2	2						1						
	計測工学	2	2						1						
	電子物性	2	2							1					
	電磁エネルギー変換工学	2	2						1						
	工学演習	2	1							1		3			
	電気回路	2	2						1						
	計算機工学	3	2							1					
	電磁気学	3	2							1					
	電子回路	3	2							2					
	制御工学	3	2												
	電気電子工学実験 A	3	3							1		5	1		
電気電子工学実験 B	3	3							5			1			
工学演習	3	1						1			3				

工学部電気電子工学科（昼間コース）

卒業研究	4	8												
電気電子材料	3		2				1							
電気機器学	3		2				1							
高電圧工学	3		2					1						
電力発生工学	3		2					1						
パワーエレクトロニクス	3		2					1						
送配電工学	3		2				1							
システム制御工学	3		2					1						
伝送回路工学	3		2					1						
半導体工学	3		2				1							
光エレクトロニクス	3		2						1					
通信工学	3		2						1					
デジタル信号処理	3		2						1					
無線伝送工学	3		2				1							
通信網工学	4		2				1							
電気通信関係法規	4		1											
電気関係法規・電気施設管理	4		1											
電気機器設計製図	4		2				1							
原子力工学	4		1											
学外実習	2~4		2											
小計（45科目）	-	61	35				-	9	9			5	1	
学部共通科目 (副専攻科目)	（別紙「学部共通科目（副専門科目）（昼間コース）（平成20年度）」のとおり）													
	小計（136科目）	-	6	248				-	1	1				
合計（194科目）		-	89	283				-	9	9			5	1
学位又は称号	学士（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

工学部電気電子工学科(夜間主コース)

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		
学部共通科目	物理学 A	1	2												
	物理学 B	1	2												
	物理学 C	1	2												
	物理学実験	2	1												
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	基礎化学	1	2												
	化学実験	2	1												
	図学	1	1												
	情報メディア基礎	1	2												
	小計(12科目)	-	21												
		電気数学	1	2						1					
	電気数学	1	2						1			1			
	電気数学	1	2							1					
	電磁気学	2	2						1						
	回路理論	2	2						1						
	電磁気学	2	2							1					
	電子回路	2	2							1					
	回路理論	2	2						1						
	工学演習	2	2												
	通信工学	3	2							1					
	電子回路	3	2							1					
	電気電子工学実験	3	1.5							1		5	1		
	電子物性論	3	2							1					
	電気電子工学実験	3	1.5							5				1	
	卒業研究	4	8												
	電磁波工学	3		2					1						
	半導体工学	4		2					1						
	数値計算法	4		2						1					
	システム制御工学	4		2						1					
	データ構造とアルゴリズム	1		2											
	プログラミング	1		2											
	デジタル信号処理	2		2											
	ソフトウェア工学	2		2											
	計測工学	2		2											
	情報工学演習 A	3		2											
	情報工学演習 B	3		2											

工学部電気電子工学科（夜間主コース）

	線形システム論	3		2										
	計算機システム	3		2										
	コンピュータ言語	2		2										
	システム工学	2		2										
	制御工学	3		2										
	工業経済論	4		2										
	生産管理	4		2										
	学外実習	2~4		2										
	小計（34科目）	-	35	38			-	7	7			5	1	
(目) 学部共通科目 副専門科目	(別紙「学部共通科目（副専門科目） （夜間主コース）（平成20年度）」 のとおり）													
	小計（37科目）	-	6	60			-							
合計（83科目）		-	62	98			-	7	7			5	1	
学位又は称号	学士（工学）	学位又は学科の分野				工学関係								

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部材料物性工学科

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	
学部 共通 科目	物理学 A	1	2						4	1	1			
	物理学 B	1	2						3	1				
	物理学実験	1	1						1	1		1		
	線形代数	1	2											
	解析 A	1	2											
	解析 B	1	2											
	解析 C	2	2											
	基礎化学	1	2											
	化学実験	1	1											
	図学	1		1										
	情報メディア基礎	1	2											
	技術者倫理	3	2						1	1				
	基礎数学	1	1								1			
	基礎理科	1	1						2	1				
小計(14科目)	-	22	1				-	6	2	1	1			
A	フレッシュマンセミナー	1	2											
	フレッシュマンセミナー	1	1											
	力学演習	1	1							1	1	1		
	熱力学	1	2						1					
	熱力学演習	1	1						2	2		1		
	物理化学 A	1	2						1					
	結晶構造学	1	2						1					
	工場見学	2~3		1										
	学外実習	3		2										1科目のみ修得 可能
	長期学外実習	3		3										
	材料生産技術	4		2										
	ゼミナール	4	3											
	卒業研究	4	8											
小計(13科目)	-	22	8				-	3	3	1	2			
B	振動・波動論	2	2						1					
	電磁気学	2	2						1					
	電磁気学演習	2	1						1			2		
	材料科学 A	2	2						2					
	固体の力学	2	2						1					
	量子論	2	2							1				
	物理数学	2	2							1				
	物理数学演習	2	1							1		1		

工学部材料物性工学科

	応用力学	2	2					1				
	生物システム工学	2	2						1			
	量子力学	3	2					1				
	統計熱力学	3	2					1				
	固体物理学	3	2					1				
	応用光学	3	2					1				
	科学英語	3	1					8				
	プレゼンテーション技法	3	1									
	応用物理学実験 A	2	2						3		2	
	応用物理学実験 B	3	2						3		2	
	応用物理学実験 C	3	2					1	3	1	2	
	生体機能材料科学	3		2				1				
	半導体物理学	3		1				1				
	誘電体物理学	3		1				1				
	光デバイス	3		1				1				
	レーザー工学	3		1				1				
	超伝導	3		1				1				
	磁性	3		1				1				
	設計製図学	2		2					1			
	材料科学 B	2		2				1				
	表面科学	3		2					1			
	材料電気化学	3		2					1			
	耐環境材料学	3		2				1				
	小計 ( 31 科目 )	-	34	18			-	13	6	1	2	
C	材料科学 A	2	2					2				
	プレゼンテーション技法	3	1									
	設計製図学	2		2					1			
	実用材料学	2	2					4				
	物理化学 B	2	2					1				
	材料プロセス学	2	2					1				
	材料力学	2	2					1				
	材料科学 B	2		2								
	固体化学	2	2									
	材料科学 A 演習	2	1					1				
	材料プロセス学演習	2	1					1			1	
	材料力学演習	2	1					1			1	
	固体物性基礎論	3	2					1				
	材料精製学	3	2					1				
	材料加工学	3	2						1			
	複合材料学	3	2					1				
	材料強度学	3	2					1				
	金属材料学 A	3	2					1				
	システム材料学	3	2						1			
	科学英語	3	1					8				
材料工学実験 A	2	2						4		3		
材料工学実験 B	3	2						4		3		

工学部材料物性工学科

	材料工学実験 C	3	2						4		3	
	振動・波動論	2	2					1				
	量子論	2	2									
	表界面科学	3		2					1			
	生体機能材料科学	3		2				1				
	半導体物理学	3		1				1				
	誘電体物理学	3		1				1				
	光デバイス	3		1				1				
	レーザー工学	3		1				1				
	超伝導	3		1				1				
	磁性	3		1				1				
	材料電気化学	3		2					1			
	耐環境材料学	3		2				1				
	セラミックス材料学	3		2				1				
	信頼性工学	3		1								
	金属材料学 B	3		1				1				
	小計 ( 3 8 科目 )	-	41	22			-	15	4		3	
(目) 学部共通科目 (副) 副専門科目	(別紙「学部共通科目(副専門科目) (昼間コース)(平成20年度)」の とおり)											
	小計 ( 1 3 6 科目 )	-	6	248			-	4				
合計 ( 2 3 2 科目 )		-	125	297			-	15	8	1	6	
学位又は称号	学士 ( 工学 )	学位又は学科の分野					工学関係					

## 教 育 課 程 等 の 概 要

工学部応用化学科

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		
学部 共通 科目	物理学 A	1		2											
	物理学 B	1		2											
	物理学 C	1		2											
	物理学実験	2	1												
	線形代数	1	2												
	解析 A	1	2												
	解析 B	1	2												
	解析 C	2	2												
	化学実験	2	1							2			6		
	図学	1		1											
	図学	1		1											
	情報メディア基礎	1	2												
	技術者倫理	3	2						2	1					
	基礎数学	1	1							1					
	基礎理科	1	1												
小計 ( 15 科目 )	-	16	8				-	2	4			6			
A	フレッシュマンセミナー	1	1						1	2					
	化学数学演習	1	1							2					
	化学情報演習	2	1							2					
	化学英語演習	2	1							2					
	分析化学実験	2	1.5						1	1		1			
	物理化学実験	2	1.5						1			1			
	有機化学実験	3	1.5						1			1			
	生物工学実験	3	1.5						1			1			
	化学工学実験 A	3	1.5							2		1			
	化学工学実験 B	3	1.5							1		1			
	プレゼンテーション技法	4	1						1			6			
	ゼミナール	4	2												
	卒業研究	4	8												
	情報処理	2	2							2					
	量子論	1	2						1						
	基礎有機化学	1	2						1						
	生命科学	1	2						1						
	熱力学	1	2						1						
	化学工学量論	2	2						1						
移動論	2	2							1						
小計 ( 20 科目 )	-	38					-	8	8			6			
B	化学反応速度論	2		2					1						
	量子化学	2		2					1						

工学部応用化学科

	電気化学	3		2					1				
	分析化学	2		2					1				
	小計(4科目)	-		8			-		3	1			
C	基礎有機反応	1		2					1				
	微生物科学	2		2					1				
	遺伝子工学	2		2						1			
	環境生物工学	3		2						1			
	小計(4科目)	-		8			-		2	2			
D	化学システム工学	2		2						1			
	反応工学	3		2					1				
	拡散単位操作	3		2						1			
	機械の単位操作	3		2					1				
	小計(4科目)	-		8			-		2	2			
E	安全管理工学	3		1					1				
	知的財産所有権論	3		1									
	小計(2科目)	-		2			-		1				
F	分子分光学	3		2					1				
	無機化学	1		2						1			
	環境化学	3		2					1				
	無機合成化学	3		2									
	生化学A	1		2					1				
	生化学B	2		2					1				
	有機化学A	2		2						1			
	有機化学B	2		2					1				
	資源有機化学	3		2					1				
	微生物化学工学	3		2					1				
	計測工学	2		2					1				
	プロセス設計	3		2					1				
	設計論	3		2					1				
	熱管理	3		2									
	化学装置材料学	3		2									
化学工業	4		3					1					
	学外実習	2~4		2									
	長期学外実習	2~4		3									1科目修得可能
	工場見学	4		0									
	小計(19科目)	-		38			-		10	2			
(目) 学部共通科目 (副専門科目)	(別紙「学部共通科目(副専門科目) (昼間コース)(平成20年度)」のとおり)												
	小計(136科目)	-	6	248			-		4	1			
合計(204科目)		-	60	320			-		12	8		6	
学位又は称号	学士(工学)			学位又は学科の分野				工学関係					

## 教 育 課 程 等 の 概 要

(学部共通科目(副専門科目)(昼間コース)(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	
教養基礎科目	文科系科目	日本の憲法	1	2										4 単位選択必修
	現代の社会 A	1	1											
	こころの科学	1	2											
	哲学入門 A	1	2											
	哲学入門 B	1	2											
	経済のしくみ A	1	1											
	人間と文化	1	2											
	経済のしくみ B	1	1											
	日本の歴史	1	1											
	現代の社会 B	1	1											
	西洋の歴史	1	1											
	小計(11科目)	-		16			-							
理科系科目	インターサイエンス A (建設)	1		2				3		1			(建設システム工学科専任)	2 科目 2 単位 選択必修
	インターサイエンス B (機械)	1		2				6	3	1	1		(機械システム工学科専任)	
	インターサイエンス C (情報)	1		2				1					(情報工学科専任)	
	インターサイエンス D (電気)	1		2				1	1				(電気電子工学科専任)	
	インターサイエンス E (材料)	1		2				4					(材料物性工学科専任)	
	インターサイエンス F (応用)	1		2				4					(応用化学科専任)	
	数学入門	1		2										2 科目 2 単位 選択必修
	生物学入門	1		2				1					(材料物性工学科専任)	
	環境科学入門	1		2				1					(建設システム工学科専任)	
	現代工学の課題	1		2				1					(材料物性工学科専任)	
	地球科学入門	1		2					1				(建設システム工学科専任)	
	小計(11科目)	-		22			-							
外国語科目	英語 A	1	2											6 単位必修
	英語 B	1	2											
	英語 C	2	2											
	TOEIC英語演習	2~3	4											
	英語コミュニケーション演習	2~3	4											4 単位以上 選択必修
	英語コミュニケーション演習	3~4	4											
	TOEFL英語演習	3	2											
	応用英語演習	4	2											
	ドイツ語 a	1	1											同一言語について 2 単位以上 選択必修
	ロシア語 a	1	1											
	中国語 a	1	1											
	ドイツ語 b	1	1											
	ロシア語 b	1	1											
	中国語 b	1	1											
ドイツ語	2	2												

(学部共通科目(副専門科目)(昼間コース)(平成20年度))

	ロシア語	2		2															
	中国語	2		2															
	小計(17科目)	-	6	28				-											
デザイン科目	スポーツ実習 a	1		1															
	スポーツ実習 b	1		1															
	スポーツ実習 c	1		1															
	スポーツ実習 d	1		1															
	異文化交流 A	1		2															
	異文化交流 B	2		2															
	キャリア・デザイン	2		2															
	文学創作演習	3		2															
	社会体験実習	1~4		2															
	海外語学研修	1~4		2															
	海外研修	1~4		2															
	地域再生システム論	1~4		2															
	小計(12科目)	-		20					-										
環境と社会	経済事情	2		2															
	社会環境基礎論	2		2															
	基層文化論	2		2															
	環境経済論	3		2															
	環境法制	3		2															
	社会環境論	3		2															
	社会環境アセスメント論	3		2															
	ゼミナール「環境と社会」	4		2															
	日本近現代史A	2		2															
	平和と憲法	2		2															
	基本的人権論	3		2															
	アジアの文化	2		2															
	科学と倫理	2		2															
	小計(13科目)	-		26					-										
理科系科目	環境生物学	2		2															
	生活環境科学	2		2															
	生態保全論	2		2															
	環境有機化学	2		2							1								
	地球環境化学	3		2															
	自然再生論	3		2															
小計(6科目)	-		12					-											
市民と公共	現代民主主義論	2		2															
	ヨーロッパ史	2		2															
	日本近現代史A	2		2															
	平和と憲法	2		2															
	基本的人権論	3		2															
	地方自治論	3		2															
	国際関係論	3		2															
	日本近現代史B	3		2															
ゼミナール「市民と公共」A	4		2																



(学部共通科目(副専門科目)(昼間コース)(平成20年度))

	小計(12科目)	-		24										
理科系科目	距離空間	2		2										
	線形空間	2		2										
	代数学概論	3		2										
	解析学概論	3		2										
	数学考究	3		2										
	ゼミナール「思考と数理」B	4		2										
	感性の科学	3		2										
	小計(7科目)	-		14										
日本語科目	日本語A-1	1		1										
	日本語A-2	1		1										
	日本語B-1	2		1										
	日本語B-2	2		1										
	日本語C-1	3		1										
	日本語C-2	3		1										
	日本語D-1	4		1										
	日本語D-2	4		1										
	小計(8科目)	-		8										
	合計(136科目)	-	6	248										

(用紙 日本工業規格 A 4 縦型)

## 教 育 課 程 等 の 概 要

(学部共通科目(副専門科目)(夜間主コース)(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		
	英語A	1	2												6単位必修
	英語B	1	2												
	英語C	2	2												
	ドイツ語a	2~3		1											同一言語についてa及びbの2単位選択必修
	ドイツ語b	2~3		1											
	ロシア語a	2~3		1											
	ロシア語b	2~3		1											
	中国語a	2~3		1											
	中国語b	2~3		1											
	スポーツ実習b	1		1											28単位以上選択
	スポーツ実習d	1		1											
	日本文学	1		2											
	認識の哲学	1~2		2											
	現代民主主義論	1~2		2											
	ヨーロッパ史	1~2		2											
	日本近現代史A	1		2											
	日本近現代史B	1		2											
	科学と倫理	1		2											
	経済事情	1~2		2											
	日本の憲法	1~2		2											
	水圏生物科学	1~4		2											
	環境有機化学	1~4		2											
	生活環境科学	1~4		2											
	人間の環境化学	1~4		2											
	環境経済論	2~3		2											
	現代論理学	2~3		2											
	社会環境基礎論	2~3		2											
	数理科学概論	2~3		2											
	認知科学論	2~3		2											
	地球科学	3~4		2					1					(建設システム工学科専任)	
	環境生物学	3~4		2											
	国際関係論	3~4		2											
	ヨーロッパの文化	3~4		2											
	平和と憲法	3~4		2											
	地方自治論	3~4		2											
	社会環境論	3~4		2											
	現代心理学	3~4		2											
	小計(37科目)	-	6	60											
	合計(37科目)	-	6	60											