

システム創成工学科の学習・教育目標

現代社会で求められる技術者

現代の技術者は、変革を続ける社会の中で、これまでの工学分野の枠組みに収まらない新しい課題に対して、その本質を見抜き、柔軟に対応していかねばなりません。システム創成工学科では、新しい課題に果敢に挑戦する技術的リーダーや起業者となる独創的な技術者を育成することを目指します。

本学科は、機械工学に関する基礎的な知識を持ちながら、関連するさまざまな専門領域の知識を横断的にカバーし、ものづくりを俯瞰することのできる能力を有する技術者の育成を使命としています。

システム創成工学科の学習・教育目標

本学科は次の2大教育目標を掲げています。

1. 「自ら考えて行動し、自主的に専門性を高める」自己研鑽能力を養成するための実践的教育を行う。
2. 新たな課題に対して挑戦する意欲を持ち、広い視野のもとで解決できるプロフェッショナルとしての能力を養成する。

これらの教育目標を実現するために、具体的な学習・教育目標を次のように掲げます。

- A. **工学の基礎力**： 工学の基礎としての数学、物理学、情報処理の基礎知識、およびものづくりに大切な機械工学の基礎知識を身につける。
- B. **専門分野の基礎力**： 機械システム工学、機能高分子工学、物質化学工学、バイオ化学工学、応用生命システム工学、電気電子工学、情報科学、ものづくり技術経営学等に関する専門知識を習得し、それらを応用する実践能力を養う。
- C. **自己研鑽能力・継続的学習能力**： キャリア形成に関する知識を習得して健全な職業意識を育む。また、進展著しい最先端の分野を自主的・継続的に学習し、社会と産業の発展に貢献する意欲を養う。
- D. **リーダーシップ**： 自然との共生という健全な価値観に基づいた技術者倫理観を育み、地球的視点から多面的に物事を捉え先導できるリーダーとしての素養を養う。
- E. **グループ活動能力とコミュニケーション能力**： 卒業研究や実験・実習・演習・ゼミナールなどの実践的科目を通して、計画的な行動力と協調性、論理的な思考力・記述力を身につける。また、グループ発表・討論を通して、国際舞台でも通用するグローバルなコミュニケーション基礎力を身につける。

システム創成工学科履修心得

1. 科目の履修について

授業科目は、カリキュラム表（システム創成工学科授業科目及び単位数表および各分野履修可能科目及び単位数表）にしたがって開講される。履修に当たっては、履修心得に留意して学習の計画を立てること。また、カリキュラム表に示されている授業科目は、種々の事情により多少変更することがある。この場合には、掲示等により周知する。

「専門教育科目」は、「専門基礎科目」と「専門科目」に区分され、更に、必修科目、選択必修科目、選択科目の指定がある。選択科目の中には分野別指定科目が含まれる。

カリキュラム表中の記号の説明

(1) 「必修・選択の別」の欄

◎印：必修科目，○印：選択必修科目，無印：選択科目

(2) 「指定・推奨の別」の欄

◎印：必修指定科目，○印：選択必修指定科目，□印：推奨科目，無印：選択科目

(3) 「単位数」の欄

[]：修得可能な最大単位数（種々の事情により、開講単位数に変更が生じる場合がある。）

(4) 「教職科目」の欄

☆印を付した授業科目は、教員免許取得に関わる科目である。詳細は、巻末の「各種資格」の「I. 教育職員免許状について」を参照のこと。

2. 履修コースについて

3学期から希望する専門分野に対応した履修コースを選択し、関連する専門科目を履修していく。この際、卒業研究着手またはエンジニアリング創成Ⅱ履修の条件および卒業要件に関わる分野別指定科目が定められているので、注意して履修指導を受けること。

3. 卒業研究着手条件・エンジニアリング創成Ⅱ履修条件について

下記の条件を満たした者は、7学期から卒業研究着手またはエンジニアリング創成Ⅱの履修ができる。卒業研究またはエンジニアリング創成Ⅱのいずれか一方を選択し履修すること。両方を履修することはできない。単位数が違うので留意すること。

なお、担当教員の許可のもと、開講時間以外でも両科目の指導を受けることができる。

(1) 基盤教育科目

導入科目（スタートアップセミナー）……………2単位

基幹科目……………4単位

共通科目（キャリアデザイン「キャリアパスセミナー」）……………2単位

導入科目（アドバンストセミナー），教養科目，

共通科目（サイエンス・スキル，健康・スポーツ，キャリアデザイン「自己理解・社会理解」）
 ……………10単位以上
 コミュニケーション・スキル1（英語）……………4単位
 展開科目（システム創成技術者倫理，システム創成基礎を含む）…4単位以上
 の合計26単位以上を修得している。詳細はp 7～p 9を参照のこと。

(2) 専門教育科目

(内訳)	物理学実験	2単位	} 20単位	} 86単位 以上
	英語A, 英語Bから	2単位		
	基礎材料力学	2単位		
	基礎流体力学及び演習	2単位		
	基礎熱力学及び演習	2単位		
	基礎振動工学及び演習	2単位		
	基礎製図	2単位		
	機械工作実習	2単位		
	価値創成の基礎	2単位		
	マーケティング論	2単位		
	上記以外の選択科目……………	66単位以上		

「上記以外の選択科目」の中に，指定科目を定めている履修コースがある。その指定科目（分野別指定科目）を6学期までに修得しない場合には，卒業研究の着手またはエンジニアリング創成Ⅱの履修ができないので，留意すること。分野別指定科目は以下の通りである。

分野別指定科目

◇機能高分子工学分野

・専修コース共通

特別講義（機能高分子基礎） 1単位，
 システム創成工学特別講義（機能高分子応用） 1単位，
 機能高分子工学実験 2単位， 研究開発プロポーザル 6単位，

・専修コース別

－高分子合成化学専修コース－

高分子合成化学輪講Ⅰ 2単位， 高分子合成化学輪講Ⅱ 2単位，
 高分子合成化学実験Ⅰ 2単位， 高分子合成化学実験Ⅱ 2単位

－光・電子材料工学専修コース－

光・電子材料工学輪講Ⅰ 2単位， 光・電子材料工学輪講Ⅱ 2単位，
 光・電子材料工学実験Ⅰ 2単位， 光・電子材料工学実験Ⅱ 2単位

－高分子物性工学専修コース－

高分子物性工学輪講Ⅰ 2単位， 高分子物性工学輪講Ⅱ 2単位，
 高分子物性工学実験Ⅰ 2単位， 高分子物性工学実験Ⅱ 2単位

合計18単位

◇物質化学工学分野

- ・化学英語Ⅰ 2単位, 化学英語Ⅱ 2単位, 創成化学演習 2単位,
物質化学工学実験Ⅰ 2単位, 物質化学工学実験Ⅱ 2単位,
物質化学工学実験Ⅲ 2単位, 物質化学工学実験Ⅳ 2単位,
 - ・数学系科目群(多変数の微分積分学, 微分方程式, 複素解析, 確率統計学, 数学Ⅳ)
から4単位,
 - ・物理学系科目群(理工系の物理学, 電磁気学基礎, 物理学Ⅰ)から2単位,
 - ・有機化学系科目群(有機化学Ⅰ, 有機化学Ⅱ, 有機化学Ⅲ, バイオ資源と生体材料)
から4単位,
 - ・無機化学系科目群(無機化学Ⅰ, 無機化学Ⅱ, 分析化学, 材料設計化学)
から4単位,
 - ・物理化学系科目群(物理化学Ⅰ, 物理化学Ⅱ, 物理化学Ⅲ, 物理化学入門)
から4単位,
 - ・化学工学系科目群(化学工学量論, 移動現象Ⅰ, 反応工学Ⅰ, 化工プロセス基礎,
熱および物質移動)から4単位,
 - ・発展科目群(生化学概論, 電気化学, 有機合成化学, 有機工業化学, 無機工業化学,
環境計測化学, 固体材料設計化学, 機器分析学Ⅰ, 機器分析学Ⅱ, 移動現象Ⅱ,
移動現象Ⅲ, 反応工学Ⅱ, 化学工学熱力学, 粉粒体工学, 分離プロセス工学,
機械的操作)から16単位,
 - ・演習科目群(物理化学演習, 有機化学演習, 無機化学演習, 化学工学演習)
から4単位,
 - ・総合系科目群(安全工学, 情報処理概論, 品質管理)から2単位
- 合計58単位

◇バイオ化学工学分野

- ・ゼミナール 2単位, 化学基礎実験 2単位, 有機化学実験 2単位,
生物化学実験 2単位, バイオ化学工学実験 6単位,
- ・システム創成工学科専門基礎科目群(多変数の微分積分学, 微分方程式,
確率統計学, 理工系の物理学, 電磁気学基礎, 物理化学入門, 高分子材料入門,
複素解析)およびバイオ化学工学科専門基礎科目群(数学Ⅳ, 物理学Ⅰ,
情報科学入門, 高分子科学, キャリア形成論, キャリアプランニング, 安全工学,
品質管理)から8単位,
- ・化学基礎系科目群(物理化学Ⅰ, 物理化学Ⅱ, 物理化学Ⅲ, 化学工学概論,
化粧品学, 生体界面化学, 食品工学, 無機化学Ⅰ, 無機化学Ⅱ, 分析化学,
無機工業化学, 機器分析学Ⅰ, 機器分析学Ⅱ)から14単位,
- ・有機化学系科目群(有機化学Ⅰ, 有機化学Ⅱ, 有機化学Ⅲ, 有機資源化学,
有機工業化学, 有機合成化学, 有機機能材料, 医薬品化学, 天然物化学)
およびシステム創成工学科専門科目(バイオ資源と生体材料)から10単位,
- ・生物化学系科目群(細胞生物学Ⅰ, 細胞生物学Ⅱ, 微生物学, 遺伝子工学Ⅰ,

遺伝子工学Ⅱ，感覚生理学，応用細胞工学，生化学Ⅰ，生化学Ⅱ，酵素化学) から
10単位，
・演習科目群（化学基礎演習，有機化学演習，生物化学演習）から4単位
合計60単位

◇応用生命システム工学分野

電気基礎 4単位， 計算機入門 2単位， 生理学基礎 2単位，
フーリエ解析 2単位，
応用生命システム工学実験Ⅰ 2単位， 応用生命システム工学実験Ⅱ 2単位，
応用生命システム特別演習Ⅱ 2単位， 応用生命システム特別演習Ⅲ 2単位，
プログラミング演習Ⅰ 4単位， プログラミング演習Ⅱ 4単位
合計26単位

◇情報科学分野

システム創成工学特別講義（情報科学基礎） 2単位，
情報数学Ⅰ 2単位， 情報数学Ⅱ 2単位， 計算機基礎 2単位， 情報倫理 1単位，
データ構造とアルゴリズム 2単位， 情報理論 2単位， ソフトウェア工学 2単位，
プログラミング言語 2単位， 情報化社会と職業 2単位，
情報科学実習Ⅰ 2単位， 情報科学実習Ⅱ 2単位，
プログラミング演習Ⅰ 4単位， プログラミング演習Ⅱ 4単位，
プログラミング演習Ⅲ 4単位， プログラミング演習Ⅳ 2単位，
計算機工学演習 2単位
合計39単位

◇電気電子工学分野

- a) 理工系の物理学 2単位， 電磁気学基礎 2単位，
電気回路Ⅰ及び演習 4単位， 電子物性Ⅰ 2単位，
プログラミング演習Ⅰ 4単位， プログラミング演習Ⅱ 4単位，
電気電子工学実験Ⅰ 2単位， 電気電子工学実験Ⅱ 2単位，
b) 電磁気学Ⅱ及び演習(4単位)・電気回路Ⅱ及び演習(4単位)・
電子物性演習(2単位)・電子回路(2単位)から8単位，
c) a)を除く電気電子工学分野指定科目（ただし，b)の超過分を含む）
（電子物性Ⅱ，量子物理，計算機基礎，システム基礎，半導体工学，
エネルギー変換，電気電子材料，信号処理，電磁波工学，集積回路，
通信システム，パワーエレクトロニクス，電力工学，アナログ回路，
デジタル回路，情報通信，制御工学，グループプロジェクトⅠ，
電気電子英語Ⅰ，電気法規及び施設管理，IT産業論，電気電子工学特別講義Ⅰ，
電気電子英語Ⅱ，電気電子工学特別講義Ⅱ；b)の修得単位数を超えて修得し

た単位数；計測工学，エネルギー輸送）から20単位
合計50単位

◇機械システム工学分野

a) システム創成工学基礎及び実験 3単位， エンジニアリング創成Ⅰ 5単位，
機械システム設計及び製図Ⅰ 3単位， 機械システム設計及び製図Ⅱ 3単位，
ゼミナール 2単位，

b) 機械システム工学分野科目群（工業力学，基礎材料力学演習，工業材料，
材料力学，流体工学，工業熱力学，メカトロ制御，機械要素設計，ロボティクス，
マイクロマシンと微細加工）から10単位

合計26単位

4. 卒業に必要な専門教育科目の最低修得単位について

〈卒業に必要な最低修得単位数表〉

区 分		単位数
専門教育科目	必修科目	18
	選択科目	70 または 75(注)
	選択必修科目	12 または 7
計		100

(注) 卒業研究を選択した場合は70単位， エンジニアリング創成Ⅱを選択した場合は75単位となる。「選択科目」の中に，7・8学期に開講される指定科目を定めている履修コースがある。その指定科目（分野別指定科目）を修得しない場合には，卒業要件を満たすことができないので，留意すること。7・8学期に開講される分野別指定科目は以下の通りである。

分野別指定科目

◇物質化学工学分野 輪講 4単位

◇バイオ化学工学分野 バイオ化学工学輪講Ⅰ 2単位，
バイオ化学工学輪講Ⅱ 2単位
合計4単位

◇応用生命システム工学分野 輪講 2単位

◇情報科学分野 輪講 2単位（卒業研究を選択した場合のみ）

5. 他分野開講授業科目の履修について

他分野で開講されている履修可能科目は，選択科目として修得することができる。ただし，履修制限がある科目もあるので，履修を希望する場合には，学年担任教員及び当該授業担当教員の許可を得なければならない。

6. その他

- (1) 各分野履修可能科目は、他学科開講授業科目として扱われ、選択科目となります。
- (2) 選択必修科目の単位を、必要単位数を超えて修得した場合、その単位数を選択科目の単位とみなす。ただし、卒業研究とエンジニアリング創成Ⅱはいずれか1科目のみを履修すること。
- (3) 選択科目の修得単位数には、他学科開講専門教育科目の修得単位数が含まれる。
- (4) 基盤教育科目の単位を卒業要件26単位を超えて修得した場合、その単位数を6単位まで専門教育科目の選択科目の単位数とみなす。
- (5) 成績が所定の順位以内で山形大学大学院理工学研究科に進学を希望し、許可された者は、7学期から大学院の希望する専攻の講義科目を受講することができる。

また、大学院入学予定者は、8学期から当該専攻の講義科目を受講することができる。履修を希望する場合は、卒業研究またはエンジニアリング創成Ⅱの指導教員と相談の上、当該授業担当教員の許可を得なければならない。

大学院の科目を履修し取得した単位は、学部の卒業に必要な単位には含まれないが、大学院に進学した後、大学院の履修単位として認定される。

システム創成工学科授業科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								必修・選択の別	教職科目	担当教員	
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期				
専門基礎科目	多変数の微分積分学	2		2										神谷・田中
	理工系の物理学	2		2										安達・廣瀬(文)
	微分方程式	2			2									八塚
	複素解析	2			2							☆		早田
	物理化学入門	2			2							☆		真壁
	電磁気学基礎	2			2									松下
	英語A	2			2							○		非常勤講師
	物理学実験	2				4						◎	☆	安達・小池
	高分子材料入門	2				2								森・杉本(昌)
	英語B	2				2						○		非常勤講師
	確率統計学	2					2					☆		久保田
	特別講義	[2]												工学部担当教員
	小計	22 [24]		4	10	8	2							
専門科目	工業力学	2	2									☆		ランジェム
	基礎製図	2	4									◎	☆	水戸部
	基礎材料力学	2		2								◎	☆	村澤・木俣
	機械工作実習	2		4								◎	☆	機械システム工学分野担当教員
	工業数学	2			2							☆		上原
	基礎材料力学演習	2			2							☆		村澤
	基礎流体力学及び演習	2			2							◎	☆	李鹿・篠田
	基礎熱力学及び演習	2			2							◎	☆	赤松・幕田・川古
	工業材料	2				2						☆		村澤
	材料力学	2				2						☆		黒田
	基礎振動工学及び演習	2				2						◎	☆	小沢田・ランジェム
	流体工学	2				2						☆		李鹿・鹿野
	工業熱力学	2				2						☆		赤松・幕田
	メカトロ制御	2				2						☆		水戸部
	高分子物理学入門	2					2							香田・滝本
	材料設計化学	2					2							鵜沼
	電気回路基礎	2					2							廣瀬(文)
機械要素設計	2					2					☆		飯塚	
価値創成の基礎	2					2					◎	☆	柊・兒玉	
IT産業論	2					2					☆		兒玉	

	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								必修・選択の別	教職科目	担当教員	
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期				
専 門 科 目	情報システム	2					2							深 見
	生体情報工学	2					2							湯 浅
	システム創成工学基礎及び実験	3					4						☆	工学部担当教員
	機械システム設計及び製図Ⅰ	3					4						☆	鹿 野
	工業技術概論(注) ⁵	2					2						☆	機 械 シ ス テ ム 工 学 分 野 担 当 教 員
	高分子物性	2						2						栗 山(卓)
	バイオ資源と生体材料	2						2						多 賀 谷・ 佐 藤(力)
	高分子と成形加工	2						2						伊 藤(浩)
	化工プロセス基礎	2						2						長 谷 川・門 叶
	熱および物質移動	2						2						栗山(雅)・宍戸
	論理回路入門	2						2						柳 田
	ロボティクス	2						2					☆	多 田 隈
	マイクロマシンと微細加工	2						2					☆	峯 田
	マーケティング論	2						2				◎	☆	終
	機械システム設計及び製図Ⅱ	3						4					☆	篠 田
	エンジニアリング創成Ⅰ	5						6					☆	工学部担当教員
	エンジニアリング創成Ⅱ	5								6※(注) ^{3,4}		○		システム創成工学科 担 当 教 員
	学外実習(インターンシップ)(注) ¹	1												
	キャリア形成特別講義	[2]												
	産業理解特別講義	[2]												
単位互換科目(注) ²														
システム創成工学特別講義	[2]												システム創成工学科 担 当 教 員	
卒業研究(注) ³	10									※(注) ³	○		工学部担当教員	
小 計	94 [100]	6	6	8	12	26	28							
合 計	116 [124]	6	10	18	20	28	28							

(注)¹ 学外実習(インターンシップ)は、3年次(5学期または6学期)の希望者を対象とする。

(注)² 「単位互換科目」の詳細については、巻末の「単位互換」を参照のこと。

(注)³ 卒業研究およびエンジニアリング創成Ⅱから1科目を履修すること。

(注)⁴ エンジニアリング創成Ⅱの履修期間は、担当教員との話し合いにより、4年次(7学期または8学期)の半年あるいは1年間とする。

(注)⁵ 教育職員免許状取得のための科目であり、取得した単位は卒業に必要な修得単位に含まない。

機能高分子工学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専門基礎科目	物理学Ⅰ	2			2							安 達 ほ か
	高分子有機化学Ⅰ	2			2						□	森
	高分子有機化学演習Ⅰ	2			2						□	森
	高分子物理化学演習Ⅰ	2			2							川 口
	高分子物理化学Ⅰ	2			2							川 口
	キャリア形成論	2			2							志 村
	数学Ⅳ	2				2						大 槻
	キャリアプランニング	2				2						志 村
	特別講義	[2]										
専門科目	高分子合成化学概論	2				2						鳴 海
	光・電子材料工学概論	2				2					□	高 橋 (辰)
	高分子有機化学Ⅱ	2				2					□	東 原
	高分子有機化学演習Ⅱ	2				2					□	東 原
	高分子物理化学Ⅱ	2				2					□	佐 野
	高分子物理化学演習Ⅱ	2				2					□	佐 野
	機能高分子工学実験	2				4					◎	分 野 担 当 教 員
	高分子合成化学演習	2					2				□	鳴 海
	光・電子材料工学演習	2					2				□2	高 橋 (辰)
	高分子物性工学演習	2					2				□3	西 岡
	高分子合成化学輪講Ⅰ	2					2				◎1	分 野 担 当 教 員
	高分子合成化学実験Ⅰ	2					4				◎1	分 野 担 当 教 員
	高分子合成化学実験Ⅱ	2					4				◎1	分 野 担 当 教 員
	光・電子材料工学輪講Ⅰ	2					2				◎2	分 野 担 当 教 員
	光・電子材料工学実験Ⅰ	2					4				◎2	分 野 担 当 教 員
	光・電子材料工学実験Ⅱ	2					4				◎2	分 野 担 当 教 員
	高分子物性工学輪講Ⅰ	2					2				◎3	分 野 担 当 教 員
	高分子物性工学実験Ⅰ	2					4				◎3	分 野 担 当 教 員
	高分子物性工学実験Ⅱ	2					4				◎3	分 野 担 当 教 員
	高分子熱・統計力学	2					2				□	松 葉
	構造解析・分析法	2					2					羽 場
有機量子化学	2					2					夫	
光・電子材料合成化学	2					2					城 戸	
有機光・電子物性学	2					2					横 山	
高分子表面科学	2					2					熊 木	
レオロジー	2					2					滝 本	
高分子固体力学	2					2					栗 山	

	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専 門 科 目	高分子合成化学Ⅰ	2					2					森
	高分子合成化学Ⅱ	2					2					前 山
	生化学	2						2				木 島
	分子集合体化学	2						2				夫
	ソフトマテリアル工学	2						2			<input type="checkbox"/>	熊 木 (治)
	高分子計算科学	2						2			<input type="checkbox"/>	香 田
	無機化学Ⅰ	2						2				横 山
	無機化学Ⅱ	2						2				羽 場
	高分子合成化学輪講Ⅱ	2						2			◎1	分 野 担 当 教 員
	光・電子材料工学輪講Ⅱ	2						2			◎2	分 野 担 当 教 員
	高分子物性工学輪講Ⅱ	2						2			◎3	分 野 担 当 教 員
	先端高分子工学	1						1				非 常 勤 講 師
	環境高分子科学	1						1				非 常 勤 講 師
	研究開発プロポーザル	6						6			◎	分 野 担 当 教 員
	知的財産権概論	1								1		非 常 勤 講 師
	高分子経済学	1								1		非 常 勤 講 師
	高分子合成化学輪講Ⅲ	2								2	<input type="checkbox"/> 1	分 野 担 当 教 員
	光・電子材料工学輪講Ⅲ	2								2	<input type="checkbox"/> 2	分 野 担 当 教 員
	高分子物性工学輪講Ⅲ	2								2	<input type="checkbox"/> 3	分 野 担 当 教 員
	高分子合成化学輪講Ⅳ	2								2	<input type="checkbox"/> 1	分 野 担 当 教 員
光・電子材料工学輪講Ⅳ	2								2	<input type="checkbox"/> 2	分 野 担 当 教 員	
高分子物性工学輪講Ⅳ	2								2	<input type="checkbox"/> 3	分 野 担 当 教 員	
合 計		111 [113]			10	19	58	24	8	6		

◎1, ◎2, ◎3 は必修指定科目を表す。◎1, ◎2, ◎3 の中から一つを選択して履修すること。

□1, □2, □3 は推奨科目を表す。□1, □2, □3 の中から一つを選択して履修すること。

物質化学工学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専門基礎科目	物理学Ⅰ	2			2						○2	安 達 ほ か
	情報処理概論	2			2						○9	立花・伊藤（智）
	キャリア形成論	2			2							志 村
	数学Ⅳ	2				2					○1	大 槻
	キャリアプランニング	2				2						志 村
	特別講義	[2]										
専門科目	化学数学	2			2							小 竹
	物理化学Ⅰ	2			2						○5	宍 戸
	無機化学Ⅰ	2			2						○4	鶯 沼
	分析化学	2			2						○4	遠 藤
	化学工学量論	2			2						○6	門 叶
	移動現象Ⅰ	2			2						○6	栗 山
	安全工学	2			2						○9	桑 名
	有機化学Ⅰ	2			2						○3	増 原
	物理化学Ⅱ	2				2					○5	野々村・神戸
	無機化学Ⅱ	2				2					○4	川 井
	有機化学Ⅱ	2				2					○3	伊藤（和）
	反応工学Ⅰ	2				2					○6	桑 名
	物理化学Ⅲ	2					2				○5	神 戸
	有機化学Ⅲ	2					2				○3	落 合
	品質管理	2					2				○9	仁 科
	生化学概論	2				2					○7	木 島
	移動現象Ⅱ	2				2					○7	門 叶
	電気化学	2				2					○7	吉田・仁科・立花
	無機工業化学	2					2				○7	立 花
	反応工学Ⅱ	2					2				○7	會 田
	移動現象Ⅲ	2					2				○7	宍 戸
	粉粒体工学	2					2				○7	長 谷 川
	有機合成化学	2					2				○7	木 島
環境計測化学	2					2				○7	遠 藤	
有機工業化学	2						2			○7	波 多 野	
機器分析学Ⅰ	2						2			○7	落 合	
機器分析学Ⅱ	2						2			○7	伊藤（智）	
固体材料設計化学	2						2			○7	松 嶋	
化学工学熱力学	2						2			○7	宍 戸	
分離プロセス工学	2						2			○7	松 田	

専 門 科 目	授業科目名	単 位 数	開講期及び週時間数								指 定 ・ 推 奨 の 別	担 当 教 員
			1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
	機械的操作	2						2			○7	小 竹
	物理化学演習	2						2			○8	宍戸・神戸・野々村
	有機化学演習	2						2			○8	伊 藤 (和)
	無機化学演習	2						2			○8	分 野 担 当 教 員
	化学工学演習	2						2			○8	門叶・宍戸・桑名・松田
	創成化学演習	2			2						◎	樋口・分野担当教員
	物質化学工学実験Ⅰ	2				4					◎	分 野 担 当 教 員
	物質化学工学実験Ⅱ	2					4				◎	分 野 担 当 教 員
	物質化学工学実験Ⅲ	2					4				◎	分 野 担 当 教 員
	物質化学工学実験Ⅳ	2						4			◎	分 野 担 当 教 員
	化学英語Ⅰ	2					2				◎	吉 田
	化学英語Ⅱ	2						2			◎	分 野 担 当 教 員
	輪講 (注)	4							2	2	◎	分 野 担 当 教 員
合 計		97 [99]			24	21	28	28	2	2		

(注) 卒業研究着手条件を満たした者に対して開講される。

○1, ○2, ○3, ○4, ○5, ○6, ○7, ○8, ○9 は選択必修指定科目を表す。

バイオ化学工学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専門基礎科目	物理学Ⅰ	2			2						○1	安 達 ほ か
	高分子科学	2			2						○1	高分子担当教員
	情報科学入門	2			2						○1	高 畑 ・ 神 保
	キャリア形成論	2			2						○1	志 村
	キャリアプランニング	2				2					○1	志 村
	安全工学	2			2						○1	桑 名
	品質管理	2			2						○1	仁 科
	数学Ⅳ	2						2			○1	大 槻
	特別講義	[2]										非 常 勤 講 師
専門科目	物理化学Ⅰ	2			2						○2	宍 戸
	物理化学Ⅱ	2				2					○2	野々村・神戸
	物理化学Ⅲ	2					2				○2	真 壁
	化学工学概論	2				2					○2	多 賀 谷
	化粧品学	2				2					○2	野々村
	生体界面化学	2					2				○2	野々村
	食品工学	2						2			○2	木 俣
	無機化学Ⅰ	2			2						○2	鶴 沼
	無機化学Ⅱ	2				2					○2	川 井
	分析化学	2			2						○2	遠 藤
	無機工業化学	2					2				○2	立 花
	機器分析学Ⅰ	2						2			○2	落 合
	機器分析学Ⅱ	2						2			○2	分 野 担 当 教 員
	有機化学Ⅰ	2			2						○3	波 多 野
	有機化学Ⅱ	2				2					○3	佐 藤 (力)
	有機化学Ⅲ	2					2				○3	佐 藤 (慎)
	有機資源化学	2			2						○3	多 賀 谷
	有機工業化学	2				2					○3	波 多 野
	有機合成化学	2					2				○3	木 島
	有機機能材料	2					2				○3	佐 藤 (力)
	医薬品化学	2						2			○3	佐 藤 (慎)
	天然物化学	2						2			○3	今 野
	細胞生物学Ⅰ	2			2						○4	阿 部
細胞生物学Ⅱ	2				2					○4	恒 成	
微生物学	2				2					○4	矢 野 ・ 高 畑	
遺伝子工学Ⅰ	2					2				○4	黒 谷	
遺伝子工学Ⅱ	2						2			○4	黒 谷	

	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員		
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期				
専	感覚生理学	2						2			○4	恒	成	
	応用細胞工学	2					2				○4	阿	部	
門	生化学Ⅰ	2			2						○4	木	島	
	生化学Ⅱ	2				2					○4	今	野	
科	酵素化学	2					2				○4	川井・矢野		
	化学基礎演習	2						2			○5	分野担当教員		
	有機化学演習	2						2			○5	分野担当教員		
	生物化学演習	2						2			○5	分野担当教員		
	化学基礎実験	2				4					◎	分野担当教員		
	有機化学実験	2					4				◎	分野担当教員		
	生物化学実験	2					4				◎	分野担当教員		
	バイオ化学工学実験	6						12				◎	分野担当教員	
	ゼミナール	2					2					◎	分野担当教員	
	バイオ化学工学輪講Ⅰ(注)	2							2			◎	分野担当教員	
バイオ化学工学輪講Ⅱ(注)	2								2		◎	分野担当教員		
合計		103 [105]			26	23	28	34	2	2				

(注) 卒業研究着手条件を満たした者に対して開講される。

○1, ○2, ○3, ○4, ○5 は選択必修指定科目を表す。

応用生命システム工学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員	
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期			
専門基礎科目	物理学Ⅰ	2			2								安 達 ほ か
	キャリア形成論	2			2								志 村
	数学Ⅳ	2				2					□		早 田
	キャリアプランニング	2				2							志 村
	特別講義	[2]											非 常 勤 講 師
専門科目	計算機入門	2			2							◎	金 子
	電気基礎	4			4							◎	横 山 (道)
	生理学基礎	2			2							◎	山 本
	プログラミング演習Ⅰ	4			4							◎	木 ノ 内
	システム数理Ⅱ	2			2						□2		村 松
	アナログ電子回路	2				2					□3		横 山 (道)
	電気回路	2				2							木 ノ 内
	フーリエ解析	2				2						◎	有 我
	計算機工学	2				2					□4		金 子
	計測工学	2				2					□2		渡 部
	生体システム論	2				2					□1		馮
	分子細胞生物学	2				2					□1		羽 鳥 ・ 堀 田
	プログラミング演習Ⅱ	4				4					◎		渡 部
	応用生命システム工学実験Ⅰ	2				4					◎		分 野 担 当 教 員
	デジタル電子回路	2					2				□3		金 子
	数値情報処理	2					2				□4		馮
	信号処理	2					2				□2		渡 部
	制御工学Ⅰ	2					2				□2		村 松
	情報ネットワークシステム	2					2				□4		堀 田
	生命倫理	2					2				□1		中 村
	生体計測	2					2				□1		中 村
	脳情報科学	2					2				□1		姜
	プログラミング演習Ⅲ	2					2				□4		湯 浅
	応用生命システム工学実験Ⅱ	2					4				◎		分 野 担 当 教 員
	応用生命システム特別演習Ⅱ	2					2				◎		分 野 担 当 教 員
	知能情報処理	2						2			□4		井 上
	集積回路	2						2			□3		横 山 (道)
生物統計とデータ解析	2						2			□1		新 関	
画像工学	2						2			□2		湯 浅	
制御工学Ⅱ	2						2			□2		有 我	
バイオロボティクス	2						2			□4		井 上	

専 門 科 目	授業科目名	単 位 数	開講期及び週時間数								指 定 ・ 推 奨 の 別	担 当 教 員
			1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
	再生医工学	2						2			□1	山 本 ・ 馮
	生物物理	2						2			□1	羽 鳥
	遺伝子情報論	2						2			□1	木 ノ 内
	プログラミング応用演習	2						2			□4	新 関
	応用生命システム特別演習Ⅲ	2						2			◎	分野担当教員
	応用生命システム特別講義	2							2			非常勤講師
	輪講（注）	2							2		◎	分野担当教員
合 計		89 [91]			18	25	24	22	4			

（注） 卒業研究着手条件を満たした者に対して開講される。

□1～□4 はそれぞれ□1：生命系， □2：システム系， □3：エレクトロニクス系， □4：情報コンピュータ系の推奨科目を表し，これらの中から自分の希望する専門分野の系を中心に履修すること。

情報科学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専門基礎科目	物理学Ⅰ	2			2							加藤ほか
	キャリア形成論	2			2							志村
	数学Ⅳ	2				2					□	大槻
	キャリアプランニング	2				2						志村
	情報英語セミナー1	2					2					神谷
	情報英語セミナー2	2						2				齋藤
	特別講義	[2]										
専門科目	情報数学Ⅰ	2			2						◎	神谷
	計算機基礎	2			2						◎	多田
	プログラミング演習Ⅰ	4			4						◎	小坂
	マルチメディア入門	2			2							平中
	データ構造とアルゴリズム	2				2					◎	小山
	情報理論	2				2					◎	安田
	プログラミング演習Ⅱ	4				4					◎	山内
	情報倫理	1			1						◎	田中
	ソフトウェア工学	2				2					◎	永井
	電子回路	2				2						柳田
	情報数学Ⅱ	2				2					◎	田中
	応用確率論	2				2						小坂
	オートマトンと言語理論	2				2						内澤
	線形システム入門	2				2						田村
	情報科学実習Ⅰ	2					4				○	分野担当教員
	プログラミング演習Ⅲ	4					4				◎	小山・井上
	数値解析	2					2					神谷
	計算理論	2					2					内澤
	認知科学入門	2					2					山内
	信号処理	2					2					田村
	自然言語処理	2					2					情報科学科担当教員
	プログラミング言語	2					2				◎	小山
	計算機アーキテクチャ	2					2					多田
	情報通信	2					2					平中
	情報化社会と職業	2					2				◎	山内・齋藤
	情報科学実習Ⅱ	2						4			◎	分野担当教員
情報計画工学	2						2				安田	
知識情報処理	2							2			野本	
データベース論	2							2			加藤	

専 門 科 目	授業科目名	単 位 数	開講期及び週時間数								指 定 ・ 推 奨 の 別	担 当 教 員		
			1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
	情報システム設計と OS	2						2					平	中
	マイクロプロセッサと インタフェース	2						2					田	村
	制御工学	2						2					野	本
	画像工学	2						2					深	見
	プログラミング演習Ⅳ	2						2			◎		分 野 担 当 教 員	
	計算機工学演習	2						2			◎		山 内 ・ 齋 藤	
	輪講	2							2		◎		分 野 担 当 教 員	
	情報ネットワーク工学	2							2				小	山
	認識工学	2							2				小	坂
	暗号とセキュリティ	2							2				内	澤
	情報科学特別講義	2							2				非 常 勤 講 師	
	合 計	96 [98]			15	23	28	24	10					

電気電子工学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員	
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期			
専門基礎科目	物理学Ⅰ	2			2								加藤ほか
	キャリア形成論	2			2								志村
	数学Ⅳ	2				2					□		早田
	キャリアプランニング	2				2							志村
	特別講義	[2]											非常勤講師
専門科目	電気回路Ⅰ及び演習	4			4							◎	東山・足立
	電子物性Ⅰ	2			2							◎	齊藤
	電子物性演習	2			2							○1	齊藤・原田
	プログラミング演習Ⅰ	4			4							◎	近藤
	グループプロジェクトⅠ	1			2							○2	分野担当教員
	技術系文書作成法	2			2								東山・仁科
	量子物理	2			2							○2	高橋
	電磁気学Ⅱ及び演習	4				4						○1	高橋・山田
	電気回路Ⅱ及び演習	4				4						○1	杉本・南谷
	電子物性Ⅱ	2				2						○2	高橋
	プログラミング演習Ⅱ	4				4						◎	奥山
	計算機基礎	2					2					○2	稲葉
	システム基礎	2					2					○2	近藤
	半導体工学	2					2					○2	奥山
	電子回路	2					2					○1	松下
	エネルギー変換	2					2					○2	杉本
	電気電子英語Ⅰ	2					2					○2	足立・高橋（豊）
	電気電子材料	2					2					○2	中島
	信号処理	2					2					○2	高野
	電磁波工学	2					2					○2	奥山
	電気電子工学実験Ⅰ	2					4					◎	分野担当教員
	電気法規及び施設管理	1					1		1			○2	非常勤講師
	電気電子工学特別講義Ⅰ	1					1					○2	分野担当教員
	集積回路	2						2				○2	廣瀬
	通信システム	2							2			○2	近藤
	パワーエレクトロニクス	2							2			○2	南谷
	電力工学	2							2			○2	東山
アナログ回路	2							2			○2	松下	
デジタル回路	2							2			○2	近藤	
情報通信	2							2			○2	高野	
制御工学	2							2			○2	佐藤（学）	

専 門 科 目	授業科目名	単 位 数	開講期及び週時間数								指 定 ・ 推 奨 の 別	担 当 教 員
			1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
	電気電子英語Ⅱ	2						2			○2	足 立
	電気電子工学実験Ⅱ	2						4			◎	分野担当教員
	電気電子工学特別講義Ⅱ	1						1			○2	分野担当教員
	計測工学	2							2		○2	佐 藤(学)
	エネルギー輸送	2							2		○2	東 山
	輪講(注)	2							2		□	分野担当教員
	合 計	87 [89]			22	23	24	23	7			

(注) 卒業研究着手条件を満たした者に対して開講される。

○1, ○2 は選択必修指定科目を表す。

機械システム工学分野履修可能科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								指定・推奨の別	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専門基礎科目	キャリア形成論	2			2							志 村
	キャリアプランニング	2				2						志 村
	数学Ⅳ	2				2					□	大 槻
	機械計測法	2							2		□	奥 山
	特別講義	[2]										非 常 勤 講 師
専門科目	運動と力学	2			2						□	峯 田 ・ 秋 山
	運動と力学演習	2			2						□	峯 田 ・ 秋 山
	ゼミナール	2					2				◎	分 野 担 当 教 員
	機構学	2				2					□	南 後
	工学解析及び演習	2			2							ラ ン ジ ュ ム
	材料科学	2					2				□	上 原
	機械工作法	2				2					□	近 藤
	材料力学Ⅱ	2					2					黒 田
	材料塑性学	2						2			□	久 米
	伝熱工学	2					2				□	赤 松
	エネルギー変換工学	2					2					鹿 野
	機械システムプログラミング	2					2					妻 木
	メカトロニクス	2					2					水 戸 部
	連続体の振動学	2						2			□	小 沢 田
	計算力学	2						2			□	黒 田
	計算熱流体力学	2						2				中 西
	流体機械	2						2			□	篠 田
	熱流体工学	2						2				中 西
	CAD/CAM/CAE	2						2				大 町
	先端工業材料	2							2			古 川
機械システム設計及び演習	4							4			峯 田	
機械システム工学特別講義	[3]										非 常 勤 講 師	
合 計	51 [56]			8	7	14	16	6				