

# システム創成工学科の教育目標

## 【教育目標】

山形大学及び工学部の教育目標を踏まえ、教育プログラム（システム創成工学）では、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、これまでの工学分野の枠組みに収まらない課題に対して、その本質を見抜き、柔軟に対応できる幅広い教養と汎用的技能並びに専門分野の知識と技能を養う教育を行います。これにより、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育成することを目標としています。

## 【学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）】

山形大学及び工学部の卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）のもと、教育プログラム（システム創成工学）では基盤共通教育及び専門教育を通じて、以下のような知識、態度及び能力を獲得し、修得した単位数が基準を満たした学生に「学士（工学）」の学位を授与します。

### 1. 豊かな人間性と社会性

- (1) キャリア形成に関する知識、社会と産業の発展に貢献する意識及び問題解決に果敢に取り組む挑戦意欲を身につけている。
- (2) 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もち、地球的視点から多面的に物事を捉えられるリーダーとしての素養を身につけている。

### 2. 幅広い教養と汎用的技能

- (1) 工学の基礎としての数学、物理学、化学並びに情報処理の基礎知識及びものづくりに大切な機械工学の基礎知識を身につけている。
- (2) 社会の一員として協働的に仕事を進めるための、協調性、計画性、自主性及び自ら考えて行動できる力を身につけている。
- (3) グループ発表・討論を通して、グローバル化が進む現代社会に通用するコミュニケーション基礎力を身につけている。

### 3. 専門分野の知識と技能

- (1) 機械システム工学、情報・エレクトロニクス学、高分子・有機材料工学、化学・バイオ工学、建築・デザイン学、ものづくり技術経営学等に関する専門知識を身につけている。
- (2) (1) の知識を応用できる実践能力を身につけている。
- (3) 計画的な行動力と協調性、論理的な思考力・記述力をもって、進展著しい最先端の分野を自主的・継続的に学習できる能力を身につけている。

## 【教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）】

山形大学の教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）に沿って、教育プログラム（システム創成工学）では、システム創成工学科の学生が体系的かつ主体的に学習できるように教育課程を編成し、これに従って教育を行います。

## 1. 教育課程の編成・実施等

- (1) 基盤共通教育科目及び専門教育科目の専門基礎科目として、工学の基礎としての数学、物理学、化学及び情報処理の基礎知識を身につける科目を配置する。
- (2) 専門教育科目の専門科目に、基盤教育科目および専門基礎科目で培った知識を発展させて、応用力を養うため機械システム工学、情報・エレクトロニクス学、高分子・有機材料工学、化学・バイオ工学、建築・デザイン学、基礎製図並びに力学に関する講義、実験、実習及び演習を配置する。
- (3) 論理的な思考力や記述力、発表と討議の能力及び国際的コミュニケーション基礎能力を身につけるため、卒業研究、エンジニアリング創成及びイノベーションに関する演習、外国語の科目を配置する。
- (4) 健全な価値観と倫理観を身につけるため、キャリアデザイン、技術者倫理、IT産業論等の科目を配置する。
- (5) 生涯自己学習能力を養うため、最先端科学及び工学の教育を取り入れ、継続的な学習を促すキャリアパスセミナー、価値創成の基礎、システム創成基礎及び新産業創出人材実践研究を配置する。

## 2. 教育方法

- (1) 生涯を通じて主体的に学び続ける能力としての、多様で学際的な知識と技能が身につくスタートアップセミナー、キャリアパスセミナー等の初年次教育を展開する。必要に応じて、基礎学力の定着を目的としたPBL教育・イノベーション演習を行う。
- (2) 問題や課題に対して、グループで計画的に考えをまとめ、解決に導く能力を身につけるため、協働による実験、プロジェクト実践演習及びPBL教育を行う。
- (3) 社会的・職業的に自立する意識と職業選択を自主的に行える能力を育むため、工学と社会のつながりを意識した教育を行う。
- (4) 社会の状況と将来社会の要請を的確に捉え、これに応じて社会の幸福に貢献できる素養を身につけるため、優れた知識・技能・倫理観・価値観・思考力を融合させるための教育を行う。
- (5) 卒業時に到達すべき学修目標を学生が的確に設定し、達成できるように、各科目で習得される知識・能力を明示したシラバスと各科目の関係性を可視化したカリキュラムマップを策定する。

## 3. 教育評価

- (1) 学習到達度を確認できる明確な成績評価基準を策定し、これに基づいて厳格に成績を評価する。
- (2) 教育課程を組織的に点検し、常に改善を続ける。
- (3) 学生、外部からの評価及びアドバイザー教員からの意見を真摯に受け止め、改善の原動力とする。

# システム創成工学科履修心得

## 1. 基盤共通教育科目

### (1) 授業科目について

基盤共通教育科目は、表1に示すように、導入科目、基幹科目、教養科目、共通科目の4つの科目区分からなり、主に1年次に修得します。基幹科目・教養科目及び共通科目は、毎年度いくつかの科目が開講されます。各年度に開講される科目については、授業科目時間割を参照してください。

表1 基盤共通教育科目の授業科目の例

科目	領域名等	授業科目	毎週の授業時間数と単位数
導入科目	スタートアップセミナー	スタートアップセミナー	週2時間 1学期2単位 又は 集中講義
基幹科目	人間を考える・共生を考える	(例) 市民法における人間と裁判	
	山形から考える	(例) 山形 過去・現在・未来	
教養科目	文化と社会	(例) 日本神話 (文学)	
	自然と科学	(例) 物理基礎 (物理学)	
	応用と学際	(例) 地域における市民生活と行政 (学際)	
共通科目	サイエンス・スキル	(例) 微分積分学I (数学A)	
	健康・スポーツ	(例) スポーツ科学 (健康・スポーツ科学)	
	キャリアデザイン	自己理解・社会理解 キャリアパスセミナー	
	情報科学	情報処理	
	コミュニケーション・スキル1 (英語)	英語	週2時間 1学期1単位
	コミュニケーション・スキル2 (初修外国語)	ドイツ語 中国語	週4時間 1学期2単位

注：(例) の授業名は必ず開講されるものではないので注意してください。

### (2) 授業名について

基盤共通教育科目の授業名は、「授業テーマ」と[授業科目名]からなり、次のように表記されます。

[○○○○○○ (×××××)]

[授業テーマ (授業科目名)]

[例] [日本神話 (文学)]

授業科目名には、必要に応じて識別記号 (A, B等) を付す場合があります。

[例] [笑いと逸脱の文学史 (文学A)]

(3) 授業時間帯について

授業は、主に7・8校時、9・10校時、11・12校時及び13・14校時に行われます（集中講義を除く）。

(4) 基盤共通教育科目の要件

基盤共通教育科目に関する卒業要件は28単位で、履修にあたっては表2の条件を満たすことが必要になります。また、4年次に卒業研究に着手、またはエンジニアリング創成を履修するための条件でもありますので、計画的な履修を心掛け、早期に必要な単位数を満たすようにして下さい。履修計画に自信がない場合はアドバイザーとよく相談し、後述する専門教育科目も含め計画的な履修を心がけて下さい。

表2 基盤共通教育科目の履修方法

科目区分	領域名等	卒業に必要な最低修得単位数	
導入科目	スタートアップセミナー	2単位	
基幹科目	人間を考える・共生を考える	2単位	
	山形から考える	2単位	
教養科目	文化と社会 [システム創成技術者倫理]	2単位	
	文化と社会 (システム創成技術者倫理以外)	} 10単位以上 <sup>[注1]</sup>	
	自然と科学		
	応用と学際		
共通科目	キャリアデザイン [自己理解・社会理解]		
共通科目	サイエンス・スキル	} 10単位以上 <sup>[注1]</sup>	
	健康・スポーツ		
	キャリアデザイン [キャリアパスセミナー]		2単位
	情報科学	2単位	
	コミュニケーション・スキル1 (英語)	英語1	4単位
		英語2 <sup>[注2]</sup>	2単位
		英語3 <sup>[注3]</sup>	0単位
	コミュニケーション・スキル2 (初修外国語) <sup>[注4]</sup>	0単位	
合計		28単位	

[注1] 最低修得単位数10単位を超えて修得した単位は、10単位までを、専門教育科目の選択科目として卒業単位数に数えることができます。

[注2] 最低修得単位数2単位を超えて修得した単位は、4単位までを、専門教育科目の選択科目として卒業単位数に数えることができます。

[注3] 修得した単位は、2単位までを、専門教育科目の選択科目として卒業単位数に数えることができます。

[注4] 修得した単位は、2単位まで（いずれか1か国語）を、専門教育科目の選択科目として卒業単位に数えることができます。

※上記 [注1] [注2] [注3] [注4]の単位のうち、専門教育科目の選択科目として卒業単位に数えることができる単位数は、合計で最大10単位までです。

(5) 主要工学系授業科目

専門教育科目との関連が深い主要工学系授業科目を表3に示します。

表3 専門教育科目との関連が深い基盤共通教育科目

科目区分	授業科目	単位数	開講学期	必修・選択の別	担当教員
教養科目	線形代数基礎 (数理科学)	2	1学期	<input type="checkbox"/>	木俣・栗野
	線形代数応用 (数理科学)	2	2学期	<input type="checkbox"/>	廣瀬・栗野
	微積分基礎 (数理科学)	2	1学期		近藤・秋山
	プログラミング入門 (応用)	2	2学期		武田・加藤 (正)
	物理基礎 (物理学)	2	2学期	<input type="checkbox"/>	久保田
共通科目	微分積分学I (数学A)	2	1学期	<input type="checkbox"/>	堀田
	微分積分学II (数学B)	2	2学期	<input type="checkbox"/>	奥山・中西
	力学の基礎 (物理学)	2	1学期		松葉・小池
	情報処理	2	1学期	<input type="checkbox"/>	
	キャリアデザイン 「キャリアパスセミナー」	2	2学期	◎	システム創成 工学科教員

「必修・選択の別」欄の記号は次のようになります。

◎：必修科目， □：推奨科目， 無印：選択科目

(6) 基盤共通教育科目の履修上の注意

① 【導入科目】:授業科目名[スタートアップセミナー]

この科目は、必ず修得する必要があります。1年前期に開講される科目を修得して下さい。

② 【基幹科目】:領域名 [人間を考える・共生を考える] [山形を考える]

この科目は、どちらの領域とも必ず修得する必要があります。1年前期に開講される科目を修得して下さい。

③ 【教養科目】:領域名 [文化と社会] [自然と科学] [応用と学際] 【共通科目】:領域名 [サイエンス・スキル] [健康・スポーツ] [キャリアデザイン] [情報科学]

a. 【共通科目】 [情報科学] は必修科目であり、1年次に修得しておくことを強く推奨します。

b. 【教養科目】 [文化と社会] のうち、 [システム創成技術者倫理] は必修科目

で、2年前期に開講されます。

- c. 前記b. を除く【教養科目】〔文化と社会〕, 〔自然と科学〕, 〔応用と学際〕, 【共通科目】〔キャリアデザイン「自己理解・社会理解」〕, 〔サイエンス・スキル〕, 〔健康・スポーツ〕 から、10単位以上を修得することが必要です。これを超えて修得した単位数は、10単位までを、専門教育科目の選択科目として卒業単位に数えることができます。ただし、基盤共通教育科目から専門教育科目に算入できるのは合計10単位までです。
  - d. 【教養科目】〔自然と科学〕のうち、〔線形代数基礎（数理科学）〕, 〔線形代数応用（数理科学）〕, 〔力学の基礎（物理学）〕, 〔物理基礎（物理学）〕を修得することを推奨します。
  - e. 【共通科目】〔サイエンス・スキル〕のうち〔微分積分学I（数学A）〕, 〔微分積分学II（数学B）〕を修得することを推奨します。
  - f. 【共通科目】〔キャリアデザイン〔キャリアパスセミナー〕〕は、1年後期に開講され、必ず修得することが必要です。
- ④ 【共通科目】:領域名〔コミュニケーション・スキル1〕〔コミュニケーション・スキル2〕
- a. 〔コミュニケーション・スキル1〕〔英語1〕

1年次に開講されます。この科目は、4単位修得する必要があります。

英語（C）は、教職関連科目の「外国語コミュニケーション」として読み替えることができます。

次に掲げる外部試験のいずれかにおいてカッコ内に示す成績を修めている場合、その結果を〔英語1〕2単位分として認定します。

    - 1 TOEIC (700点以上)
    - 2 TOFEL (500点以上)
    - 3 英検 (準1級以上)

この措置で認定できる単位数は最大2単位です。また、認定は、上の成績を修めた学期の次の学期において修得する単位を対象として行われます。
  - b. 〔コミュニケーション・スキル1〕〔英語2〕

2年次に開講されます。この科目は、2単位修得する必要があります。これを越えて修得した単位数は、4単位までを専門教育科目の選択科目として、算入することが出来ます。ただし、基盤共通教育科目から専門教育科目に算入できるのは合計10単位までです。
  - c. 〔コミュニケーション・スキル1〕〔英語3〕

2年次に開講されます。この科目を修得すると、2単位までを専門教育科目の選択科目として、算入することが出来ます。ただし、基盤共通教育科目から専門教育科目に算入できるのは合計10単位までです。
  - d. 〔コミュニケーション・スキル2〕(初修外国語)

コミュニケーション・スキル2(初修外国語)は、1年次にドイツ語、中国語がそれぞれ2単位分開講されます。修得すると2単位まで(いずれか1か国語)を専門教育科目の選択科目として算入することができます。ただし、基盤共通教育科

目から専門教育科目に算入できるのは合計10単位までです。

## 2. 専門教育科目

### (1) 専門教育科目について

専門教育科目は、カリキュラム表（「システム創成工学科専門教育科目及び単位数表」、各履修分野の「履修可能科目及び単位数表」）に従って開講されます。履修にあたっては、履修心得に留意して学習の計画を立ててください。また、カリキュラム表中の科目は、事情により多少変更されることがあります。この場合には、掲示等により周知します。

### (2) 専門教育科目の区分と指定

カリキュラム表中の記号の説明は、表4の通りです。

表4 カリキュラム表中の「指定・推奨の別」、「必修・選択の別」の欄の見方

区分	表中の記号	定義
必修科目	◎	修得が義務付けられている科目
選択必修科目	○	各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目（※）
選択科目	なし	修得が各自の選択にまかされている科目 必要単位数を超えて修得した選択必修科目、および定められた基盤共通教育科目（10単位まで）を算入できます。選択科目の中には、分野別の必修指定科目、選択必修指定科目、推奨科目も含まれます。

※ 選択必修科目は、下記のように履修する必要があります。

- ・[基礎有機化学]，[基礎振動工学及び演習] から1科目を履修すること。
- ・[卒業研究]，[エンジニアリング創成] から1科目を履修すること（ただし、両方の科目は履修できません）。[エンジニアリング創成] を履修するには、アドバイザーの許可を得る必要があります。

また、教育職員免許状（高等学校教諭一種免許状（工業））の授与を受けるには、教職必修科目（[工業技術概論]，[職業指導IまたはII]：科目表中の★）と、「教科に関する科目」（科目表中の☆）から所定の単位数を修得する必要があります。ただし、教職必修科目は進級および卒業に必要とする単位に数えることは出来ません。詳細は、各種資格欄の「I. 教育職員免許状について」を参照してください。

### (3) [卒業研究] 及び [エンジニアリング創成]

[卒業研究] は、原則として各履修分野ごとに指定された研究室において行い、単位修得には1年以上の研究期間を要します。[エンジニアリング創成] は、システム創成主担当教員の研究室において行い、単位修得に要する期間はアドバイザーと相談の上、半年あるいは1年以上とします。

#### (4) 他分野開講科目の履修

他分野で開講されている専門教育科目は、選択科目として修得することができます。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、アドバイザー及び当該授業担当教員の許可を得なければなりません。

### 3. 履修分野・チャレンジコースについて

#### (1) 履修分野

システム創成工学科の学生は、2年前期から、

- a) 高分子・有機材料工学分野
- b) 応用化学・化学工学分野
- c) バイオ化学工学分野
- d) 情報・知能工学分野
- e) 電気・電子通信工学分野
- f) 機械システム工学分野

の6つの履修分野に分かれて授業を受けます。各分野で、分野別指定科目が定められているので、必ず履修することが必要です。

#### (2) チャレンジコース

システム創成工学科では、1年次から、指導教員の許可を得て希望する研究室で学習することができるチャレンジコースがあります。チャレンジコースを希望する学生は、システム創成工学科担当教員による審査を半年ごとに受ける必要があります。チャレンジコースの学生の卒研着手・エンジニアリング創成履修条件及び卒業要件は、その他の学生と同じです。また、チャレンジコースで希望する研究室と、2年前期から選択する履修分野とは関係ありません。

また、チャレンジコースの学生は、本学大学院進学を見据えて授業科目を履修するとともに、研究室指導教員が担当する〔ラボ・ゼミナールI～VI〕を履修することが求められます。

### 4. 卒研着手・エンジニアリング創成履修条件

下記の条件を満たした者は、7学期から〔卒業研究〕または〔エンジニアリング創成〕の履修ができます。〔卒業研究〕または〔エンジニアリング創成〕のいずれか一方を選択して履修しなければなりません。(両方を履修することはできません。単位数が違うので留意してください。)

なお、担当教員の許可のもと、開講時間以外でもいずれの科目も指導を受けることができます。

#### (1) 基盤共通教育科目

- 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
- 教養科目 (文化と社会 [システム創成技術者倫理]) ..... 2単位
- 教養科目 (文化と社会(システム創成技術者倫理以外)、自然と科学、応用と学際)  
及び共通科目 (キャリアデザイン [自己理解・社会理解]、サイエンス・スキル、



健康・スポーツ)	10単位
キャリアデザイン [キャリアパスセミナー]	2単位
情報科学	2単位
コミュニケーション・スキル1 (英語1)	4単位
コミュニケーション・スキル1 (英語2)	2単位

の合計28単位以上を修得している。

(2) 専門教育科目

(内訳)	システム創成基礎	2単位	} 22単位	} 84単位 以上
	物理学実験	2単位		
	基礎製図	2単位		
	基礎材料力学	2単位		
	基礎有機化学, 基礎振動工学及び演習から	2単位		
	基礎化学	2単位		
	機械工作実習	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		
	価値創成の基礎	2単位		
	マーケティング論	2単位	} 62単位以上	
	上記以外の選択科目	62単位以上		

「上記以外の選択科目」の中には、各履修分野の学生が、修得する必要がある指定科目（分野別指定科目）が定められています。分野別指定科目を6学期までに修得しない場合は、[卒業研究]の着手または[エンジニアリング創成]の履修ができないので留意してください。分野別指定科目は以下の通りです。

【分野別指定科目（卒研着手・エンジニアリング創成履修条件）】

◇高分子・有機材料工学分野

・専修コース共通

特別講義（高分子・有機材料工学基礎） 1単位,  
システム創成工学特別講義（高分子・有機材料工学応用） 1単位,  
高分子・有機材料工学実験 2単位, 研究開発プロポーザル 6単位

・専修コース別

－合成化学専修コース－

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

－光・電子材料専修コース－

光・電子材料輪講Ⅰ 2単位, 光・電子材料輪講Ⅱ 2単位,  
光・電子材料実験Ⅰ 2単位, 光・電子材料学実験Ⅱ 2単位

－物性工学専修コース－

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

合計18単位

◇応用化学・化学工学分野

- ・化学・バイオ工学基礎演習 2単位, 化学基礎実験 2単位,  
化学実験Ⅰ 2単位, 化学実験Ⅱ 2単位,  
化学・バイオ工学実験 4単位, 化学・バイオ工学英語 2単位
- ・数物系科目群 (理工系の物理学 (システム創成開講科目), 多変数の微積分学 (システム創成開講科目), 剛体の力学 (システム創成開講科目), 物理学実験 (システム創成開講科目), 化学数学) 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) から2単位
- ・無機化学系科目群 (無機化学Ⅰ, 無機化学Ⅱ, 分析化学) から2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) から2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) から2単位
- ・発展科目群 (エネルギー化学, 環境化学, マテリアル化学, 移動現象Ⅱ, 移動現象Ⅲ, 分離プロセス工学, 粉粒体工学, 機器分析学, 無機工業化学, 有機工業化学) から6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2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34単位

◇バイオ化学工学分野

- ・実験科目 (必修10単位)  
化学基礎実験 2単位, 化学実験Ⅰ 2単位, バイオ実験 2単位,  
化学・バイオ工学実験 4単位
- ・必修科目 (必修4単位)  
化学・バイオ工学基礎演習 2単位, 化学・バイオ工学英語 2単位
- ・物理化学系科目 (下記3科目から4単位)  
物理化学Ⅰ 2単位, 物理化学Ⅱ 2単位, 物理化学Ⅲ 2単位
- ・無機化学系科目 (下記3科目から4単位)  
無機化学Ⅰ 2単位, 無機化学Ⅱ 2単位, 分析化学 2単位
- ・有機化学系科目 (下記3科目から4単位)  
有機化学Ⅰ 2単位, 有機化学Ⅱ 2単位, 有機化学Ⅲ 2単位
- ・バイオ系科目 (下記4科目から4単位)  
細胞生物学Ⅰ 2単位, 細胞生物学Ⅱ 2単位,  
生化学Ⅰ 2単位, 生化学Ⅱ 2単位
- ・発展科目 (下記12科目から12単位)

機器分析学 2単位, 無機工業化学 2単位, 有機工業化学 2単位,  
食品工学 2単位, 医薬品化学 2単位, 化粧品学 2単位,  
医用細胞工学 2単位, 遺伝子工学 2単位, 微生物工学 2単位,  
生理学 2単位, 再生医工学 2単位, 感覚細胞工学 2単位  
・演習科目(下記4科目から4単位)  
物理化学演習 2単位, 無機化学演習 2単位, 有機化学演習 2単位,  
バイオ演習 2単位  
合計46単位

◇情報・知能工学分野

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,  
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,  
プログラミング演習Ⅰ(情報・知能) 4単位,  
プログラミング演習Ⅱ(情報・知能) 4単位, プログラミング演習Ⅲ 4単位  
合計30単位

◇電気・電子通信工学分野

・電磁気学基礎(システム創成開講科目) 2単位, 理工系の物理学(システム創成開講科目) 2単位, 電気回路Ⅰ 2単位, 電気回路Ⅰ演習 2単位,  
電子物性Ⅰ 2単位, プログラミング演習Ⅰ(電気・電子通信) 4単位,  
プログラミング演習Ⅱ(電気・電子通信) 4単位, エレクトロニクス実験Ⅰ 2単位,  
エレクトロニクス実験Ⅱ 2単位  
・電子物性演習, 線形システム基礎, 電磁気学Ⅱ, 電磁気学Ⅱ演習, 電気回路Ⅱ,  
電気回路Ⅱ演習, PBLⅠ(システム創成開講科目), 電子物性Ⅱ, 計算機ハードウェア,  
電子回路Ⅰ, 英語セミナーⅠ(電気・電子通信), 信号処理, センシング工学,  
デジタル回路, 半導体工学, エレクトロニクス特別講義, 英語セミナーⅡ(電気・  
電子通信), 制御システム工学, PBLⅡ(システム創成開講科目), 電気電子材料,  
電磁波工学, 電子回路Ⅱ, 電気機器学, パワーエレクトロニクス,  
エレクトロニクス実験Ⅲ, 通信システム, 集積回路, 電力工学, 電力伝送工学,  
電気法規及び施設管理 から28単位  
合計50単位

◇機械システム工学分野

・システム創成工学基礎及び実験(システム創成開講科目) 3単位, エンジニアリング創成Ⅰ 3単位, エンジニアリング創成Ⅱ 3単位, 機械システム設計及び製図Ⅰ(システム創成開講科目) 3単位, 機械システム設計及び製図Ⅱ(システム創成開講科目) 3単位, テクニカルイングリッシュ 2単位

- ・工業力学, 剛体の力学, 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 (いずれもシステム創成開講科目) から10単位
- 合計27単位

## 5. 卒業要件

### (1) 専門教育科目の最低修得単位

表5のように, 卒業に必要な専門教育科目の最低修得単位を修得しなければなりません。

表5 卒業に必要な専門教育科目の最低修得単位数

区 分		単位数
専門教育科目	必修科目	20
	選択科目	66または 71(注)
	選択必修科目	12 または 7
計		98

(注) [卒業研究] を選択した場合は66単位, [エンジニアリング創成] を選択した場合は71単位となります。「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ります。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, 留意してください。

また, 7・8学期に開講される分野別指定科目を定めているので, 修得する必要があります。

#### 【分野別指定科目 (卒業要件)】

- ◇応用化学・化学工学分野      輪講Ⅰ 2単位, 輪講Ⅱ 2単位  
合計4単位
- ◇バイオ化学工学分野          輪講Ⅰ 2単位, 輪講Ⅱ 2単位  
合計4単位
- ◇情報・知能工学分野          輪講(情報・知能) 2単位

### (2) 卒業要件のまとめ

基盤共通教育科目, 専門教育科目を含めた卒業要件を表6に示します。本学科に4年以上在学(休学期間等を除く)して, 表6に示す必要な最低修得単位数の条件を満たすことが, 卒業に必要です。

表6 卒業要件

区 分		学 科	システム創成 工学科
導入科目	スタートアップセミナー		2
基幹科目	人間を考える・共生を考える		2
	山形を考える		2
教養科目	文化と社会 [システム創成技術者倫理]		2
	文化と社会 (システム創成技術者倫理以外)		10
	自然と科学		
	応用と学際		
共通科目	キャリアデザイン [自己理解・社会理解]		2
	サイエンス・スキル		
	健康・スポーツ		
	キャリアデザイン [キャリアパスセミナー]		2
	情報科学		2
	コミュニケーション・スキル1 (英語)	英語1	4
英語2		2	
専門教育 科 目	必 修 科 目	20	
	選 択 科 目	66または71 <sup>(注)</sup>	
	選 択 必 修 科 目	12または7	
合 計			126

(注) 卒業研究を選択した場合は66単位、エンジニアリング創成を選択した場合は71単位となります。「選択科目」の中に定められている、各履修分野の指定科目(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、留意してください。

## 6. 取得可能な資格

システム創成工学科では、所定の要件を満たした場合、教育職員免許状(高等学校教諭一種免許状(工業))を取得することが可能です。詳細は、各種資格欄の「I. 教育職員免許状について」を参照してください。

## 7. その他

- (1) 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します。ただし、[卒業研究]と[エンジニアリング創成]はいずれか1科目しか履修できません。
- (2) 選択科目の修得単位数には、他分野開講専門教育科目の修得単位数が含まれます。
- (3) 基盤教育科目の単位を卒業要件28単位を超えて修得した場合、その単位数を10単位まで専門教育科目の選択科目の単位数とみなします。

システム創成工学科専門教育科目及び単位数表

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	工業力学	2	2									☆	ランジェム		
	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)		
	剛体の力学	2		2								☆	秋山		
	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		
	高分子材料入門	2			2								杉本(昌)		
	システム創成基礎	2				2					◎		久保田		
	物理学実験	2				4					◎	☆	安達・小池ほか		
	確率統計学	2					2					☆	久保田		
	科学と技術	2					2						野田		
	特別講義	[3]												工学部担当教員	
	小計	24 [27]	2	6	10	6	2								
専門科目	基礎製図	2	4									◎	☆	南後	
	基礎材料力学	2		2								◎	☆	村澤	
	基礎有機化学	2		2								○1		宮	
	基礎化学	2		2								◎		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・古川	
	ベンチャービジネス論	2				2								小野	
	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						○1	☆	小沢田・ランジェム	
	流体力学	2				2							☆	李鹿	
	工業熱力学	2				2							☆	赤松	
	メカトロ制御	2				2							☆	水戸部	
	PBLI	3				4									システム創成工学科担当教員
	高分子物理学入門	2					2								香田・瀧本
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		

	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	価値創成の基礎	2					2				◎	☆	終・兒玉
	IT産業論	2					2					☆	兒玉
	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					☆	幕田
	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・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					門叶
	熱および物質移動	2						2					穴戸
	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
	PBLII	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)I(注) <sup>2</sup>	1											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)II(注) <sup>2</sup>	1											システム創成工学科 担当教員
	単位互換科目(注) <sup>3</sup>												
	システム創成工学特別講義	[4]											システム創成工学科 担当教員
	産業理解特別講義	[2]											非常勤講師
	キャリア形成特別講義	[2]											非常勤講師
	ラボ・ゼミナールI(注) <sup>4</sup>	0.5	1										システム創成工学科 担当教員
	ラボ・ゼミナールII(注) <sup>4</sup>	0.5		1									システム創成工学科 担当教員
	ラボ・ゼミナールIII(注) <sup>4</sup>	0.5			1								システム創成工学科 担当教員
	ラボ・ゼミナールIV(注) <sup>4</sup>	0.5				1							システム創成工学科 担当教員
	ラボ・ゼミナールV(注) <sup>4</sup>	0.5					1						システム創成工学科 担当教員
	ラボ・ゼミナールVI(注) <sup>4</sup>	0.5						1					システム創成工学科 担当教員
	エンジニアリング創成	5							6(注) <sup>5</sup>		◎2		システム創成工学科 担当教員
	卒業研究	10								10	◎2		工学部担当教員
	小計	100 [112]	4	12	8	16	24	26					
工業技術概論(注) <sup>1</sup>	2					2					★	機械システム 工学分野担当教員	
職業指導I(注) <sup>1</sup>	2										★		
職業指導II(注) <sup>1</sup>	2										★		
合計	130 [139]	6	18	18	22	32	26						

(注)<sup>1</sup> 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。

(注)<sup>2</sup> 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)<sup>3</sup> 「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)<sup>4</sup> チャレンジコースの学生のみ履修可能な科目である。

(注)<sup>5</sup> エンジニアリング創成の履修期間は、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。

◎：必修科目、○：選択必修科目(同じ番号のついた科目の中から1科目を選択)、無印：選択科目を表す。



高分子・有機材料工学分野履修可能科目及び単位数表

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数					専修コース毎の 必須・選択の別			担当教員 (備考)	
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	合 成 化 学	光 ・ 電 子 材 料		物 性 工 学
専 門 教 育 科 目	スキルアップセミナー	1	1									高分子・有機材料工 学 科 担 当 教 員
	基礎専門英語	1	1									Sukumaran
	キャリア形成論	2	2									非 常 勤 講 師
	有機化学 I	2	2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		岡 田
	有機化学演習 I	2	2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		岡 田
	物理化学 I	2	2									川 口
	物理化学演習 I	2	2									川 口
	化学・バイオ工学概論	2	2									化学・バイオ工学 科 担 当 教 員
	情報エレクトロニクス概論	2	2									情報・エレクトロニク ス 学 科 担 当 教 員
	キャリアプランニング	2		2								非 常 勤 講 師
	数学Ⅳ	2		2								数物理学分野教員
	物理学 I〔補習〕	(2)		(2)								再履修クラス
	科学英語	2		2								吉 田
	有機化学Ⅱ	2		2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		前 山
	有機化学演習Ⅱ	2		2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		前 山
	物理化学Ⅱ	2		2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		瀧 本
	物理化学演習Ⅱ	2		2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		瀧 本
	合成化学概論	2		2								鳴 海
	光・電子材料概論	2		2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		高 橋 ( 辰 )
	物性工学概論	2		2								西 岡
	構造解析・分析法Ⅰ	2		2								羽 場
	構造解析・分析法Ⅱ	2		2								片 桐
	高分子・有機材料工学実験	2		4				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		高分子・有機材料工 学 科 担 当 教 員
	合成化学演習	2			2			<input type="checkbox"/>				鳴 海
光・電子材料演習	2			2				<input type="checkbox"/>			高 橋 ( 辰 )	
物性工学演習	2			2					<input type="checkbox"/>		西 岡	
無機化学	2			2							吉 田	
高分子熱・統計力学	2			2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		松 葉	

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数					専修コース毎の 必須・選択の別			担当教員 (備考)	
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	合 成 化 学	光 ・ 電 子 材 料		物 性 工 学
専 門 教 育 科 目	高分子合成化学Ⅰ	2			2							岡 田
	高分子合成化学Ⅱ	2			2							東 原
	有機量子化学	2			2							夫
	光・電子材料合成化学	2			2							城戸・東原
	有機光・電子物性学	2			2							横 山
	高分子表面科学	2			2							熊木(治)
	レオロジー	2			2							瀧 本
	高分子固体力学	2			2							栗山(卓)
	合成化学輪講Ⅰ	2			2				◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	合成化学実験Ⅰ	2			4				◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	合成化学実験Ⅱ	2			4				◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	光・電子材料輪講Ⅰ	2			2				◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	光・電子材料実験Ⅰ	2			4				◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	光・電子材料実験Ⅱ	2			4				◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	物性工学輪講Ⅰ	2			2					◎		高分子・有機材料 工学科担当教員
	物性工学実験Ⅰ	2			4					◎		高分子・有機材料 工学科担当教員
	物性工学実験Ⅱ	2			4					◎		高分子・有機材料 工学科担当教員
	先端高分子工学	1				1						時 任
	環境高分子科学	1				1						岡 田
	有機合成化学	2				2						片 桐
	分子集合体化学	2				2						夫
	無機材料化学	2				2						吉 田
	ソフトマテリアル工学	2				2			□	□	□	熊木(治)
	高分子計算科学	2				2			□	□	□	香 田
	高分子材料学	2				2						杉本(昌)
	合成化学輪講Ⅱ	2				2			◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	光・電子材料輪講Ⅱ	2				2			◎			高分子・有機材料 工学科担当教員
	物性工学輪講Ⅱ	2				2				◎		高分子・有機材料 工学科担当教員
	研究開発プロポーザル	6				6			◎	◎	◎	高分子・有機材料 工学科担当教員

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数					専修コース毎の 必須・選択の別			担当教員 (備考)	
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	合 成 化 学	光 ・ 電 子 材 料		物 性 工 学
専 門 教 育 科 目	知的財産権概論	2					2					非常勤講師
	高分子経済学	1					1					非常勤講師
	合成化学輪講Ⅲ	2					2		□			高分子・有機材料 工学科担当教員
	光・電子材料輪講Ⅲ	2					2			□		高分子・有機材料 工学科担当教員
	物性工学輪講Ⅲ	2					2				□	高分子・有機材料 工学科担当教員
	合成化学輪講Ⅳ	2						2	□			高分子・有機材料 工学科担当教員
	光・電子材料輪講Ⅳ	2						2		□		高分子・有機材料 工学科担当教員
	物性工学輪講Ⅳ	2						2			□	高分子・有機材料 工学科担当教員
	特別講義	[2]										
合 計	143 [149]	20	28	58	26							

◎：必修指定科目（各分野で修得が義務付けられている科目）

□：推奨科目（各分野で修得が推奨される科目）

○：選択必修指定科目（各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目）

[ ]：特別講義単位数

応用化学・化学工学分野，バイオ工学分野履修可能科目および単位数表

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	必要単位数	
			3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	応用化学・化学工学分野		バイオ化学工学分野	応用化学・化学工学分野
学際	情報エレクトロニクス概論	2			2					情報エレクトロニクス教員	2	
	高分子科学	2	2							高分子有機材料教員		
	キャリアプランニング	2		2						非常勤講師		
	キャリア形成論	2	2							非常勤講師		
	化学数学	2	2					○		小竹・樋口		
化学工学	化学工学量論	2	2					○		松田	2	
	移動現象Ⅰ	2		2				○		門叶		
	反応工学	2			2			○		會田・桑名		
物理化学	物理化学Ⅰ	2	2					○	○	宍戸	2	4
	物理化学Ⅱ	2	2					○	○	堀田		
	物理化学Ⅲ	2		2				○	○	神戸・右田		
無機化学	無機化学Ⅰ	2	2					○	○	鷗沼	2	4
	無機化学Ⅱ	2		2				○	○	川井		
	分析化学	2	2					○	○	遠藤		
有機化学	有機化学Ⅰ	2	2					○	○	波多野・増原	2	4
	有機化学Ⅱ	2		2				○	○	佐藤（力）		
	有機化学Ⅲ	2			2			○	○	落合		
バイオ	細胞生物学Ⅰ	2	2						○	阿部		4
	細胞生物学Ⅱ	2		2					○	恒成		
	生化学Ⅰ	2	2						○	木島		
	生化学Ⅱ	2		2					○	今野・真壁		

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	必要単位数	
			3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	応用化学・化学工学分野	バイオ化学工学分野		応用化学・化学工学分野	バイオ化学工学分野
総合	安全工学	2	2						○		桑名	2	
	品質管理	2			2				○		仁科		
	情報処理概論	2	2						○		伊藤(智)・神保		
発展	環境化学	2		2					○		遠藤	6	12
	エネルギー化学	2			2				○		仁科・立花		
	マテリアル化学	2				2			○		松嶋・佐藤(力)		
	移動現象Ⅱ	2			2				○		門叶		
	移動現象Ⅲ	2				2			○		宍戸		
	分離プロセス工学	2				2			○		松田		
	粉粒体工学	2		2					○		木俣・小竹		
	機器分析学	2				2			○	○	落合・神保		
	無機工業化学	2			2				○	○	立花・伊藤(智)		
	有機工業化学	2		2					○	○	波多野		
	食品工学	2				2			○		野々村・高畑		
	医薬品化学	2				2			○		今野		
	化粧品学	2			2				○		野々村		
	医用細胞工学	2			2				○		阿部		
	遺伝子工学	2			2				○		黒谷		
	微生物工学	2		2					○		矢野・高畑		
生理学	2		2					○		山本・齊藤			
再生医工学	2				2			○		山本			
感覚細胞工学	2				2			○		恒成			
演習	化学工学演習	2				2			○		小竹・樋口	2	4
	物理化学演習	2				2			○	○	宍戸・神戸・堀田・右田		
	無機化学演習	2				2			○	○	遠藤・松嶋・川井		
	有機化学演習	2				2			○	○	佐藤(力)・伊藤(和)・落合・増原		
	バイオ演習	2				2			○		恒成・黒谷・矢野・齊藤		

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	必要単位数	
			3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	応用化学・化学工学分野	バイオ化学工学分野		応用化学・化学工学分野	バイオ化学工学分野
実 験	化学基礎実験	2		4					◎	◎	化学・バイオ教員	10	10
	化学実験Ⅰ	2			4				◎	◎	化学・バイオ教員		
	化学実験Ⅱ	2			4				◎	△	化学・バイオ教員		
	バイオ実験	2			4				△	◎	化学・バイオ教員		
	化学・バイオ工学実験	4				8			◎	◎	化学・バイオ教員		
必 修	化学・バイオ工学基礎演習	2	2						◎	◎	化学・バイオ教員	8	8
	化学・バイオ工学英語	2				2			◎	◎	化学・バイオ教員		
	輪講Ⅰ（注） <sup>2</sup>	2					2		◎	◎	化学・バイオ教員		
	輪講Ⅱ（注） <sup>2</sup>	2						2	◎	◎	化学・バイオ教員		
共 通	数学Ⅳ	2		2							数物学分野教員		
	知的財産権概論	2	2								非常勤講師		
合計		126 [130]	32	30	36	36	2	2					

◎：必修指定科目（各分野で修得が義務付けられている科目）

□：推奨科目（各分野で修得が推奨される科目）

○：選択必修指定科目（各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目）

[ ]：特別講義単位数

（注）<sup>2</sup> 卒業研究着手条件を満たした者に対して開講される。

情報・知能工学分野, 電気・電子通信工学分野履修可能科目及び単位数表

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
			3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	情報・知能	電気・電子通信	
専門教育科目	キャリア形成論	2	2								非常勤講師
	数学Ⅲ	2		2							数物学分野教員
	数学Ⅳ	2		2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		数物学分野教員
	物理学Ⅱ	2		2							小池・非常勤講師
	キャリアプランニング	2		2							非常勤講師
	化学・バイオ工学概論	2			2						化学・バイオ工学科教員
	高分子科学	2			2						高分子・有機材料工学科教員
	情報数学Ⅰ	2	2						◎		神谷
	マルチメディア入門	2	2								学科教員[平中]
	情報科学演習	2	2								※1 情知能教員
	計算機基礎	2	2						◎		多田
	電磁気学Ⅰ	2	2								柳田・稲葉
	電磁気学Ⅰ演習	2	2								稲葉
	電気回路Ⅰ	2	2						◎		永井・足立
	電気回路Ⅰ演習	2	2						◎		足立
	電子物性Ⅰ	2	2						◎		齊藤・高橋・廣瀬
	電子物性演習	2	2						○		齊藤
	プログラミング演習Ⅰ(情報・知能)	4	4						◎		小坂
	プログラミング演習Ⅰ(電気・電子通信)	4	4						◎		近藤
	PBL演習Ⅰ(情報・知能)	2	2								山内・永井
	PBL演習Ⅰ(電気・電子通信)	2	2						○		原田・南谷
	データ構造とアルゴリズム	2		2					◎		小山
	情報理論	2		2					◎		安田
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	
ソフトウェア工学	2		2					◎		永井	

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
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	情報・ 知能	電気・ 電子通信	
専 門 教 育 科 目	線形システム基礎	2		2						○	高野
	プログラミング演習Ⅱ(情報・知能)	4		4					◎		山内
	プログラミング演習Ⅱ(電気・電子通信)	4		4						◎	奥山
	電磁気学Ⅱ	2		2						○	中島
	電磁気学Ⅱ演習	2		2						○	中島
	電気回路Ⅱ	2		2						○	南谷
	電気回路Ⅱ演習	2		2						○	南谷
	電子物性Ⅱ	2		2						○	高橋
	エレクトロニクス実験Ⅰ	2		4						◎	※2電気教員
	ベンチャービジネス論	2		2							小野
	情報科学実習Ⅰ	2			4						井上・武田・加藤
	プログラミング演習Ⅲ	4			4				◎		小山・井上
	プログラミング言語	2			2				◎		小山
	情報化社会と職業	2			2				◎		山内・深見
	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
	テキストマイニング	2			2						鈴木
	計算機アーキテクチャ	2			2						多田
	計算機ハードウェア	2			2					○	稲葉
	電子回路Ⅰ	2			2					○	柳田・足立・原田
	英語セミナーⅠ(情報・知能)	2			2						神谷
	英語セミナーⅠ(電気・電子通信)	2			2					○	足立・成田
	信号処理	2			2					○	高野
	データ通信	2			2						高野・情知能教員
	センシング工学	2			2					○	佐藤
	デジタル回路	2			2					○	近藤
半導体工学	2			2					○	奥山	
エレクトロニクス特別講義	1			1					○	非常勤講師	



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
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	情報・ 知能	電気・ 電子通信	
専 門 教 育 科 目	エレクトロニクス実験Ⅱ	2			4					◎	※2 電気教員
	科学と技術	2			2						野 田
	情報科学実習Ⅱ	2				4					多 田・加 藤
	英語セミナーⅡ(情報・知能)	2				2					鈴 木
	英語セミナーⅡ(電気・電子通信)	2				2				○	高 橋・山 田
	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					武 田・井 上
	情報システム設計とOS	2				2					学科教員[平中]
	マイクロプロセッサとインタフェース	2				2					学科教員[田村]
	制御システム工学	2				2				○	野 本・佐 藤
	デジタル画像処理	2				2					深 見
	PBL演習Ⅱ	2				2				○	※1 情知能教員 ※2 電気教員
	電気電子材料	2				2				○	中 島
	電磁波工学	2				2				○	奥 山
	電子回路Ⅱ	2				2				○	近藤・原田・[松下]
	電気機器学	2				2				○	杉 本
	パワーエレクトロニクス	2				2				○	南 谷
	エレクトロニクス実験Ⅲ	2				4				○	※2 電気教員
	知的財産権概論	2			2						非 常 勤 講 師
	パターン認識と機械学習	2					2				小 坂
	暗号と情報セキュリティ	2					2				内 澤
	情報ネットワーク工学	2					2				小 山
	情報科学特別講義	2					2				非 常 勤 講 師
	通信システム	2					2			○	近 藤
	集積回路	2					2			○	廣 瀬
電力工学	2					2			○	杉本・[八塚]	
電力伝送工学	2					2			○	杉 本	
電気法規及び施設管理	1					1			○	非 常 勤 講 師	

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	
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	情報・ 知能		電気・ 電子通信
専門教育科目	輪講(情報・知能)	2					2		◎		※1 情知能教員
	輪講(電気・電子通信)	2					2		□		※2 電気教員
	特別講義	[2]									非常勤講師
合計		186 [188]	36	46	55	38	21				

◎：必修指定科目（各分野で修得が義務付けられている科目）

□：推奨科目（各分野で修得が推奨される科目）

○：選択必修指定科目（各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目）

[ ]：特別講義単位数

※1 情知能教員：情報・知能コース教員全員

※2 電気教員：電気・電子通信コース教員全員

## 機械システム工学分野履修可能科目及び単位数表

区分	授業科目名	単位数	開講時期及び週時間数					指定・推奨の別	担当教員
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期		
専 門 基 礎 科 目	化学・バイオ工学概論	2	2						化学・バイオ工学科教員
	情報エレクトロニクス概論	2	2						情報・エレクトロニクス工学科教員
	キャリア形成論	2	2						非常勤講師
	キャリアプランニング	2		2					非常勤講師
	数学Ⅳ	2		2				<input type="checkbox"/>	数物学分野教員
	機械計測法	2		2				<input type="checkbox"/>	奥 山
	電気・電子回路	2			2				井 上
	高分子科学	2					2		高分子・有機材料工学科教員
	特別講義	[2]							
	小計	16 [18]	6	6	2		2		
専 門 科 目	エンジニアリング創成Ⅰ	3		4				<input checked="" type="checkbox"/>	機械システム工学科教員
	テクニカルイングリッシュ	2			2				機械システム工学科教員
	エンジニアリング創成Ⅱ	3				4			機械システム工学科教員
	材料科学	2	2					<input type="checkbox"/>	上原，久米
	機構学	2		2				<input type="checkbox"/>	南 後
	生体の力学	2			2				羽 鳥 ， 馮
	伝熱工学	2				2		<input type="checkbox"/>	赤 松
	材料力学Ⅱ	2		2					黒 田
	機械工作法	2		2				<input type="checkbox"/>	近 藤
	計算力学	2			2			<input type="checkbox"/>	黒 田
	機械システムプログラミング	2			2				妻 木
	圧縮性流体力学	2			2				幕 田
	エネルギー変換工学Ⅰ	2			2				鹿 野
	航空宇宙工学	2			2				李 鹿 ， 古川
	連続体の振動学	2				2		<input type="checkbox"/>	小 沢 田
	計算熱流体力学	2				2			中 西
	エネルギー変換工学Ⅱ	2				2			篠 田
	知能システム工学	2				2			湯 浅 ， 姜
バイオロボティクス	2				2			井 上	
医用システム工学	2				2			湯 浅 ， 馮	
デジタル信号処理	2				2			渡 部	

区分	授業科目名	単位数	開講時期及び週時間数					指定・推奨の別	担当教員
			3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期		
専 門 科 目	メカトロニクス	2				2			水戸部, 有我
	CAD/CAM/CAE	2				2			大 町
	知的財産権概論	2	2						非常勤講師
	機械システム工学特別講義	[3]							非常勤講師
	基礎熱力学及び演習〔補習〕	(2)		(2)					再履修クラス
	基礎流体力学及び演習〔補習〕	(2)		(2)					再履修クラス
	基礎振動工学及び演習〔補習〕	(2)			(2)				再履修クラス
	小 計	50 [57]	4	10 (4)	14 (2)	24			
合 計	66 [75]	10	16 (4)	16 (2)	24	2			

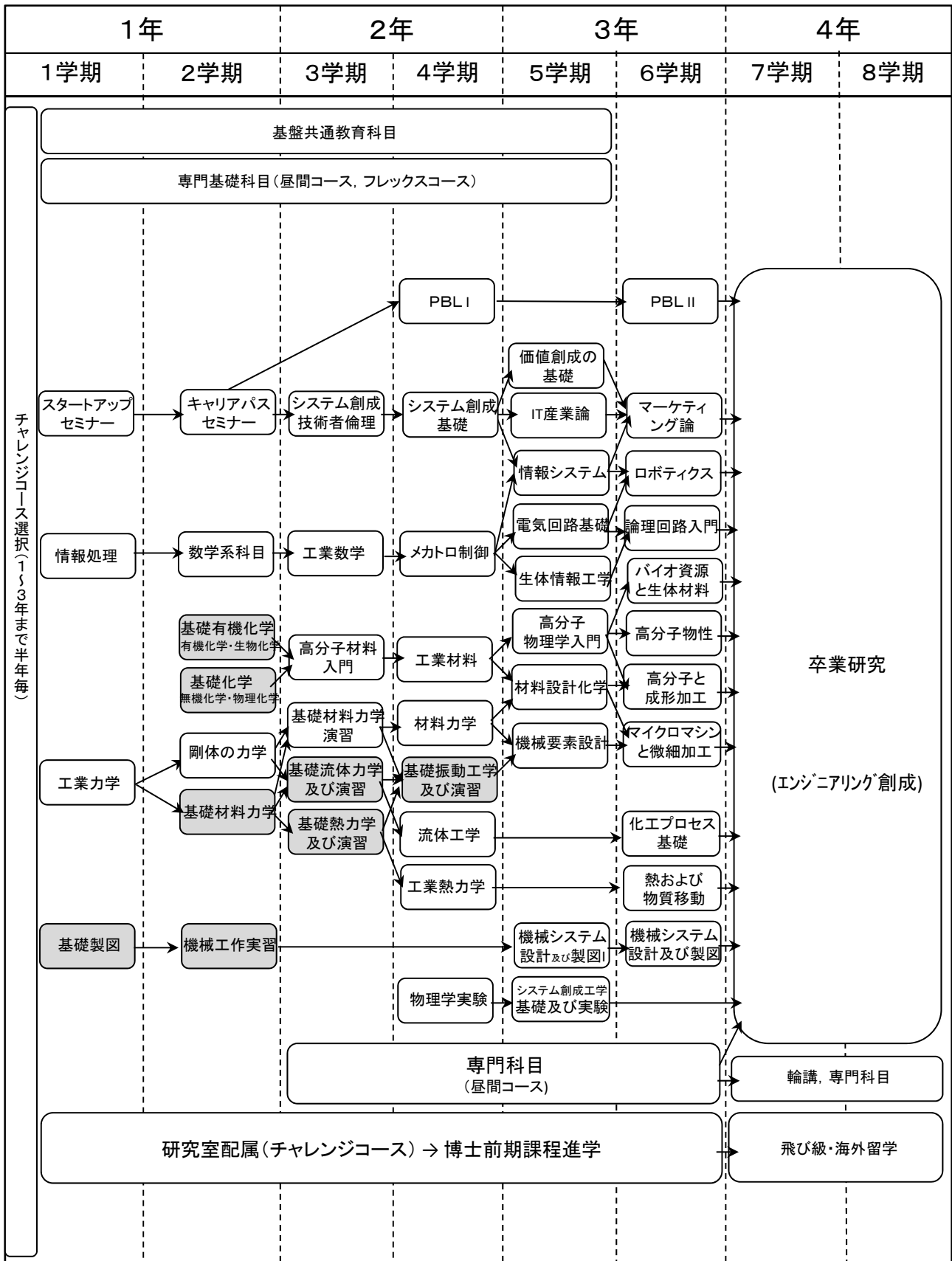
◎：必修指定科目（各分野で修得が義務付けられている科目）

□：推奨科目（各分野で修得が推奨される科目）

[ ]：特別講義単位数

# システム創成工学科における履修の流れ

: 重要科目



チャレンジコース選択(1~3年まで半年毎)