

システム創成工学科教育目標とカリキュラム

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、社会システムの基盤となる工学・情報の基礎的な知識を横断的に学びながら、専門領域の実践的な知識を習得することで、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。

【卒業認定・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付けている。(DP1)
- (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付けている。(DP2)

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、機械工学、電気電子工学並びに情報科学に関する基礎知識を身に付けている。(DP3)
- (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付けている。(DP4)
- (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付けている。(DP5)

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、マネジメントなどに関する専門知識を身に付けている。(DP6)
- (2) (1) の知識を応用できる実践能力を身に付けている。(DP7)
- (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付けている。(DP8)

【教育課程編成・実施の方針（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、化学及び情報科学の基礎知識を身に付ける科目を配置する。(CP1)
- (2) 専門教育科目の専門科目に、基盤教育科目及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、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、機械システム工学並びに建築・デザイン学に関する講義、実験、実習及び演習を配置する。(CP2)
- (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付けるため、卒業研究、システム創成総合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。(CP3)
- (4) 健全な価値観と倫理観を身に付けるため、キャリアデザイン、技術者倫理等の科目を配置する。(CP4)
- (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、価値創成の基礎等の科目を配置する。(CP5)

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、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、システム創成入門、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展開する。
- (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付けるため、協働による実験、プロジェクト実践演習及びPBL教育を展開する。
- (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展開する。
- (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付けるため、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展開する。
- (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、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 または 集中講義
	みずから学ぶ	みずから学ぶ1（みずから学ぶ）	
	ライティングスキル	アカデミックライティングスキル	
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	
	現代を生きる	現代を生きる	
教養科目	文化と社会	(例) 日本神話（文学）	
	自然と科学	(例) 波動・熱力学（物理学）	
	応用と学際	(例) 生体計測を学ぶ（応用）	
共通科目	サイエンス・スキル	(例) 微分積分学Ⅰ（数理科学）	
	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	(例) 自己理解・社会理解 キャリアパスセミナー（キャリアデザイン）	
	情報科学	情報処理（情報科学）	
		データ解析基礎（データサイエンス（基礎））	
		AI・データサイエンス要論（データサイエンス（応用））	
	コミュニケーション・スキル1（英語）	英語1	週2時間 1学期2単位
	コミュニケーション・スキル2（初修外国語）	ドイツ語	集中講義
		中国語	

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、又はシステム創成総合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ください。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ください。

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	スタートアップセミナー	2 単位
		みずから学ぶ 1 (みずから学ぶ)	2 単位
		ライティングスキル	0 単位 ^[注1]
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
	現代を生きる		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)		} ^[注2] 6 単位
	自然と科学		
	応用と学際		
共通科目	サイエンス・スキル		
	情報科学 [データサイエンス (基礎) 以外]		
	健康・スポーツ		
	キャリアデザイン (自己理解・社会理解)		
	情報科学 [データサイエンス (基礎)]		2 単位
	キャリアデザイン [キャリアパスセミナー]		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 ^[注3]	2 単位
		英語 3 ^[注4]	0 単位
コミュニケーション・スキル 2 (初修外国語) ^[注5]		0 単位	
合 計			28単位

[注1] ライティングスキルは卒研着手・システム創成総合履修及び卒業に必要とする単位数に数えることはできません。

[注2] 最低修得単位数6単位を超えて修得した単位は、14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] 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4] 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5] 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数に数えることができます。

※上記 [注2] [注3] [注4] [注5]の単位のうち、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る単位数は、合計で最大14単位までです。

(5) 基盤共通教育科目の履修上の注意

① 【導入科目】：領域名〔スタートアップセミナー〕

この科目は、〔スタートアップセミナー〕〔みずから学ぶ〕の各分野を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ください。

② 【基幹科目】：領域名〔人間を考える・共生を考える〕〔山形から考える〕〔現代を生きる〕

この科目は、3領域とも必ず修得する必要があります。1年次に開講される科目を修得してください。

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〔データサイエンス（基礎）〕〕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】〔サイエンス・スキル〕〔情報科学〔データサイエンス（基礎）〕以外〕、〔健康・スポーツ〕、〔キャリアデザイン（自己理解・社会理解）〕から、6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、14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14単位までです。また、〔健康・スポーツ〕のうち、〔スポーツ実技（スポーツ実技）〕の履修可能な単位数は、前・後期各1授業（各1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）〕、〔波動・熱力学（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（数理科学）〕、〔微分積分学Ⅱ（数理科学）〕、〔力学の基礎（物理学）〕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〕

〔コミュニケーション・スキル1（英語）〕は、「英語1」「英語2」「英語3」で構成されます。「英語1」は1年次、「英語2」「英語3」は2年次に開講します。

a. 〔コミュニケーション・スキル1〕「英語1」

〔コミュニケーション英語〕、〔総合英語〕という二種類の授業から構成され、1年次に開講されます。前期と後期のそれぞれの学期に〔コミュニケーション英語〕と〔総合英語〕をそれぞれ1つ受講し、前・後期合わせて合計4単位（前期2単位、後期2単位）履修することになります。「英語1」の単位は、いずれも、1学期15週の授業で2単位です。

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14単位までです。具体的な授業科目名と単位数については、「基盤共通教育科目単位数表（2年次以降）」を参照してください。

c. 〔コミュニケーション・スキル1〕「英語3」

3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14単位までです。具体的な授業科目名と単位数については、「基盤共通教育科目単位数表（2年次以降）」を参照してください。

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Ⅰ〕が2単位分開講されます。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14単位までです。

（6）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	□	宮
	線形代数応用（数理科学）	2	2学期	□	廣 瀬
	微積分基礎（数理科学）	2	1学期		秋 山
	波動・熱力学（物理学）	2	2学期	□	久 保 田
	システム創成技術者倫理	2	3学期	◎	木 俣
共通科目	微分積分学Ⅰ（数理科学）	2	1学期	□	齋藤（歩）
	微分積分学Ⅱ（数理科学）	2	2学期	□	馮
	力学の基礎（物理学）	2	1学期	□	松葉・小池
	情報処理（情報科学）	2	1学期	□	長尾・内藤
	データ解析基礎(データサイエンス(基礎))	2	1学期	◎	脇
	AI・データサイエンス要論（応用）	2	2学期	□	石川・脇
	キャリアデザイン 〔キャリアパスセミナー〕	2	2学期	◎	宮 田

「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（記号については表4参照）

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。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のとおりです。

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、及び定められた基盤共通教育科目(14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。

- ・[基礎化学・物理化学]、[基礎生物]、[電磁気学入門]、[基礎有機化学] から2科目を履修すること。4科目を履修することができ、その場合はその中の2科目は選択科目とみなします。

[データ構造とアルゴリズム]、[計算機アーキテクチャとOSから] から1科目を履修すること。両科目を履修することができ、その場合はその中の1科目は選択科目とみなします。

- ・[卒業研究]、[システム創成総合] 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)。
[システム創成総合]を履修することができる学生は、社会人入試で入学した学生又は学科で特別に許可された学生です。

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]: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及び卒業に必要とする単位に数えることはできません。詳細は、P.115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 [システム創成総合]

[卒業研究] は、原則として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。[システム創成総合]は、システム創成主担当教員または学科で許可された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. 履修コース・履修分野・チャレンジコースについて

システム創成工学科では、エンジニアリングコースとシステム創成専修コースの2つの履修コースがあります。システム創成専修コースは、社会人入試で入学した社会人学生及び、学科で特別に許可された学生が対象となります。エンジニアリングコースでは、下記の履修分野を2年次から選びます。

(1) 履修分野

エンジニアリングコースの学生は、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・知能科学分野
- e) 電気・電子通信工学分野
- f) 機械システム工学分野
- g) 建築・デザイン学分野

の7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、エンジニアリングコースの中に、1年次から、研究スキルをアップできるチャレンジコースがあり、研究室レベルの実践教育を受けることができます。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・システム創成総合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・システム創成総合履修条件

下記の条件を満たした者は、7学期から[卒業研究]又は[システム創成総合]の履修

ができます。[卒業研究] はエンジニアリングコースの学生のみが履修できます。[システム創成総合] はシステム創成専修コースの学生のみが履修できます。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] [みずから学ぶ]	4 単位
基幹科目	6 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, 情報科学 [データサイエンス (基礎) 以外])	6 単位
情報科学 [データサイエンス (基礎)]	2 単位
キャリアデザイン [キャリアパスセミナー]	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)	システム創成入門	2 単位	} 24単位	} 84単位 以上
	プログラミング基礎	2 単位		
	物理学実験	2 単位		
	情報科学基礎	2 単位		
	基礎化学・物理化学, 基礎生物, 電磁気学入門, 基礎有機化学から	4 単位		
	計算機基礎	2 単位		
	論理回路	2 単位		
	深層学習	2 単位		
	データ構造とアルゴリズム, 計算機アーキテクチャとOSから	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	60単位以上		

エンジニアリングコースの高分子・有機材料工学分野では、上記の「基礎化学・物理化学, 基礎生物, 電磁気学入門, 基礎有機化学」の選択必修科目の中で、基礎有機化学を必修と定めています。

さらに、エンジニアリングコースでは、「上記以外の選択科目」の中に、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とおりです。

【分野別指定科目（卒研着手条件）】

◇高分子・有機材料工学分野

- ・専修コース共通
スキルアップセミナー 1単位,
高分子・有機材料工学実験Ⅰ 1単位, 高分子・有機材料工学実験Ⅱ 1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17単位

（システム創成開講科目の基礎有機化学を修得すること）

◇応用化学・化学工学分野

- ・実験・必修科目（必修14単位）
化学基礎実験A 1単位, 化学基礎実験B 1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・バイオ工学基礎演習 2単位, 化学・バイオ工学英語 2単位
- ・有機化学・無機化学系科目（有機化学Ⅰ, 有機化学Ⅱ, 有機化学Ⅲ, 無機化学
（システム創成開講科目）, 無機化学Ⅱ, 分析化学）から4単位
- ・物理化学・化学工学系科目（物理化学Ⅰ, 物理化学Ⅱ, 物理化学Ⅲ, 化学工学Ⅰ,
化学工学Ⅱ, 化学工学Ⅲ, 品質管理）から4単位
- ・発展科目（環境化学, エネルギー化学, マテリアル化学, 化学プロセス工学,
化学システム工学, 機器分析学（システム創成開講科目）, 無機工業化学,
有機工業化学, 有機合成化学）から6単位
- ・演習科目（有機化学・物理化学演習, 物理化学演習, 化学工学演習）から2単位
- ・共通系科目（多変数の微積分（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）, データサイエンス基礎Ⅰ（システム創成開講科目）,
データサイエンス基礎Ⅱ（システム創成開講科目）, キャリア形成論,
キャリアプランニング）から4単位

合計34単位

◇バイオ化学工学分野

- ・実験・必修科目（必修14単位）
化学基礎実験A 1単位, 化学基礎実験B 1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,
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
 - ・有機化学・無機化学系科目（有機化学Ⅰ, 有機化学Ⅱ, 有機化学Ⅲ,
無機化学（システム創成開講科目）, 無機化学Ⅱ, 分析化学）から6単位
 - ・物理化学・化学工学系科目（物理化学Ⅰ, 物理化学Ⅱ, 物理化学Ⅲ,
化学工学Ⅰ, 化学工学Ⅱ, 化学工学Ⅲ, 品質管理）から4単位
 - ・バイオ系科目（細胞生物学Ⅰ, 細胞生物学Ⅱ, 生化学Ⅰ, 生化学Ⅱ,
遺伝子工学（システム創成開講科目））から4単位
 - ・発展科目（機器分析学（システム創成開講科目）, 無機工業化学,
有機工業化学, 有機合成化学, 食品工学, 医薬品化学, 化粧品学,
微生物工学, 生理学, 再生医工学, 生命分子工学, 感覚細胞工学）から12単位
 - ・演習科目（有機化学・物理化学演習, 物理化学演習, バイオ演習）から4単位
- 合計44単位
- ・履修推奨科目
基礎生物

◇情報・知能科学分野

- ・情報科学演習 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（システム創成開講科目）4単位,
プログラミング演習Ⅱ（システム創成開講科目）4単位,
プログラミング演習Ⅲ 4単位,
PBL演習 2単位
- ・離散数学, 確率概論, 情報理論（システム創成開講科目）,
線形システム基礎（システム創成開講科目）,
ソフトウェア工学（システム創成開講科目）,
オートマトンと言語理論, 認知科学入門,
数値解析（システム創成開講科目）, 情報計画工学,
データベース論から10単位

合計30単位

◇電気・電子通信工学分野

- ・電磁気学入門（システム創成開講科目）2単位,
電磁気学基礎Ⅰ（システム創成開講科目）1単位,

- 電磁気学基礎Ⅱ（システム創成開講科目）1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（システム創成開講科目）4単位,
プログラミング演習Ⅱ（システム創成開講科目）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ⅡA 1単位,
エレクトロニクス実験ⅡB 1単位, PBL演習 2単位
- ・線形システム基礎（システム創成開講科目）、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、
電子回路Ⅰ、英語セミナー、信号処理、センシング工学、半導体工学、
電気機器学、電子回路Ⅱ、パワーエレクトロニクス、
通信システム、電力工学、
エレクトロニクス実験ⅢA、エレクトロニクス実験ⅢBから26単位
（線形システム基礎（システム創成開講科目）、電磁気学Ⅱ、電子回路Ⅰの履修を推
奨する）
- 合計50単位

◇機械システム工学分野

- ・機械システム基礎及び実験 3単位, エンジニアリング創成 3単位,
機械工作及び製図実習Ⅰ 1単位, 機械工作及び製図実習Ⅱ 1単位,
機械システム設計及び製図Ⅰ 1.5単位,
機械システム設計及び製図Ⅱ 1.5単位,
機械システム設計及び製図Ⅲ 3単位,
テクニカルイングリッシュⅠ 2単位,
基礎熱力学及び演習（システム創成開講科目）2単位,
基礎流体力学及び演習（システム創成開講科目）2単位,
基礎機械力学及び演習 2単位
 - ・基礎材料力学（システム創成開講科目）、
基礎材料力学演習（システム創成開講科目）から2単位
 - ・剛体の力学（システム創成開講科目）、工業材料（システム創成開講科目）、
メカトロ制御（システム創成開講科目）、ロボティクス（システム創成開講科目）
から4単位
- 合計28単位

◇建築・デザイン学分野

- ・基礎設計製図 2単位, 住居計画学 2単位,
環境工学 2単位, 建築構造力学 2単位, 建築施工 2単位,
日本建築史 2単位, 建築法規 2単位, 建築学概論 2単位,
都市・地域計画 2単位, 西洋建築史 2単位, 建築設備 2単位,
建築一般構造 2単位, 建築材料学 2単位
- 合計26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	18
	選択科目	64または69(注)
	選択必修科目	16または11
計		98

(注) [卒業研究] を履修した場合は64単位, [システム創成総合] を履修した場合は69単位となります。エンジニアリングコースでは, 「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分野があります。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。7・8学期に開講される分野別指定科目は以下の通りです。

【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・知能科学分野 輪講(情報・知能) 2単位

◇電気・電子通信工学分野 輪講(電気・電子通信) 2単位

◇機械システム工学分野 テクニカルイングリッシュⅡ 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

学 科			システム創成 工学科
区 分			
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	2
		みずから学ぶ	2
基幹科目	人間を考える・共生を考える		2
	山形から考える		2
	現代を生きる		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）		6
	自然と科学		

	応用と学際		
共通科目	サイエンス・スキル		
	情報科学 [データサイエンス（基礎）] 以外		
	健康・スポーツ		
	キャリアデザイン（自己理解・社会理解）		
	情報科学 [データサイエンス（基礎）]		2
	キャリアデザイン [キャリアパスセミナー]		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		18
	選択科目		64または69 ^(注)
	選択必修科目		16または11
合 計			126

(注) 卒業研究を履修した場合は64単位、システム創成総合を履修した場合は69単位となります。「選択科目」の中に定められている、エンジニアリングコースの学生が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、P.115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。同様に、所定の要件を満たした場合、二級・木造建築士の受験資格を得ることが可能です。詳細は、P.121各種資格の「Ⅲ. 一級建築士・二級建築士・木造建築士受験資格のための履修方法等について」を参照してください。なお、記載内容には変更が生じる場合があるので、注意してください。変更がある場合には、オリエンテーション・掲示等でお知らせします。

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[システム創成総合]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) 基盤共通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14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。
- (4) 教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことがあります。

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	システム創成入門	2	2								◎	☆	宮 田
	基礎化学・物理化学	2	2								○1	☆	木 俣・真 壁
	多変数の微積分	2		2							□	☆	秋 山
	電磁気学入門	2		2							○1	☆	安 達・廣 瀬
	剛体の力学	2		2							□	☆	秋 山
	基礎生物	2		2							○1	☆	G a l i p o n
	プログラミング基礎	2		2							◎	☆	市 浦
	微分方程式	2			2							☆	秋 山
	ベクトル解析	2			2							☆	湯 浅
	複素解析	2			2							☆	早 田
	確率統計学	2			2						□	☆	久 保 田
	データサイエンス基礎Ⅰ	2			2								小 川
	電磁気学基礎Ⅰ	1			2							☆	廣 瀬
	電磁気学基礎Ⅱ	1			2							☆	廣 瀬
	高分子材料入門	2			2							☆	杉 本（ 昌 ）
	フーリエ解析	2				2						☆	工学部担当教員
	データサイエンス基礎Ⅱ	2				2							小 川
	物理学実験	2				4					◎	☆	安達・小池ほか
	特別講義	[3]											工学部担当教員
	小 計	34 [37]	4	10	16	8							
専門科目	情報科学基礎	2	2								◎	☆	渡 部
	計算機基礎	2		2							◎	☆	渡 部
	基礎材料力学	2		2								☆	村 澤
	基礎有機化学	2		2							○1	☆	片 桐
	論理回路	2			2						◎	☆	市 浦
	基礎材料力学演習	2			2							☆	村 澤
	基礎熱力学及び演習	2			2							☆	赤 松
	基礎流体力学及び演習	2			2							☆	篠 田
	無機化学	2			2							☆	松 嶋
	プログラミング演習Ⅰ	4			4								情エレ学科担当教員・渡 部
	深層学習	2				2					◎	☆	久 保 田
	情報理論	2				2						☆	安 田
	ソフトウェア工学	2				2						☆	山 内
	線形システム基礎	2				2						☆	深 見・佐 藤
	電気回路基礎	2				2						☆	廣 瀬
	工業材料	2				2						☆	村 澤
	ロボティクス	2				2						☆	多 田 限

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			
専門科目	化工プロセス基礎	2				2							門 叶
	ベンチャービジネス論	2				2							非常勤講師
	プログラミング演習Ⅱ	4				4							情エレ学科担当教員・渡部
	PBLⅠ	3				4							システム創成工学科担当教員
	データ構造とアルゴリズム	2					2				○2	☆	柳 田
	計算機アーキテクチャとOS	2					2				○2	☆	多 田
	数値解析	2					2					☆	久 保 田
	メカトロ制御	2					2					☆	村 松
	高分子物理学入門	2					2						香 田
	遺伝子工学	2					2						真 壁
	地域景観デザイン論	2					2						高澤・佐藤
	価値創成の基礎	2					2				◎	☆	古 川
	高分子材料科学	2						2				☆	杉本（昌）
	高分子と成形加工	2						2					伊 藤（浩）
	機器分析学	2						2				☆	落合・神保
	マーケティング論	2						2			◎	☆	非常勤講師
	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) ²	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) ²	1											システム創成工学科担当教員
	単位互換科目(注) ³												
	システム創成特別講義	[4]											システム創成工学科担当教員
	サービスデザインによる社会課題解決(創出)	[1]											非常勤講師
	サービスデザインによる社会課題解決(実践)	[1]											非常勤講師
	アントレプレナーシップ養成イノベーション特別講義	[2]											非常勤講師
	ラボ・ゼミナールⅠ(注) ⁴	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) ⁴	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) ⁴	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) ⁴	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) ⁴	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) ⁴	0.5						1					システム創成工学科担当教員
	システム創成総合(注) ⁵	5							6(注) ⁵		○3		システム創成工学科担当教員
	卒業研究(注) ⁶	10							10		○3		工学部担当教員
	小 計	94 [102]	3	7	13	27	21	13					
	工業技術概論(注) ¹	2					2					★	工学部担当教員
	職業指導(注) ¹	2					2					★	非常勤講師
合 計		132 [143]	7	17	29	35	25	13					

(注)¹ 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れない。

(注)² [学外実習(インターンシップ)Ⅰ]は、2年次(3学期又は4学期)の希望者を対象と

する。[学外実習（インターンシップ）Ⅱ]は、3年次（5学期又は6学期）と4年次（7学期と8学期）の希望者を対象とする。

(注)³ 「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)⁴ チャレンジコースの学生のみ履修可能な科目である。

(注)⁵ システム創成専修コースの学生のみ履修可能な科目である。[システム創成総合]の履修期間は、担当教員との話し合いにより、4年次（7学期又は8学期）の半年あるいは1年間とする。

(注)⁶ エンジニアリングコースの学生のみ履修可能な科目である。

◎：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），
□：推奨科目，無印：選択科目を表す。教職に関する科目☆：教職科目，★：必修科目（詳しくは学生便覧の「教育職員免許について」を参照すること）。

[]：特別講義単位数

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
			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									宮
	キャリア形成論	2	2									非 常 勤 講 師
	有機化学Ⅰ	2	2						□	□	□	森
	有機化学演習Ⅰ	2	2						□	□	□	森
	物理化学Ⅰ	2	2									川 口
	物理化学演習Ⅰ	2	2									川 口
	キャリアプランニング	2		2								非 常 勤 講 師
	科学英語	2		2								吉 田 （ 司 ）
	有機化学Ⅱ	2		2					□	□	□	前 山
	有機化学演習Ⅱ	2		2					□	□	□	前 山
	物理化学Ⅱ	2		2					□	□	□	松 井
	物理化学演習Ⅱ	2		2					□	□	□	松 井
	合成化学概論	2		2								高 田
	光・電子材料概論	2		2					□	□	□	高 橋 （ 辰 ）
	物性工学概論	2		2								西 岡
	有機構造解析学	2		2								片 桐
	高分子・有機材料工学実験Ⅰ	1		4					◎	◎	◎	高分子・有機材料 工学科担当教員
	高分子・有機材料工学実験Ⅱ	1		4					◎	◎	◎	高分子・有機材料 工学科担当教員
	合成化学演習	2			2				□			鳴 海
	光・電子材料演習	2			2					□		高 橋 （ 辰 ）
	物性工学演習	2			2						□	西 岡
	無機化学	2			2							吉 田 （ 司 ）
	高分子熱・統計力学	2			2				□	□	□	松 葉
	高分子合成化学Ⅰ	2			2							宮
	高分子合成化学Ⅱ	2			2							東 原
	有機量子化学	2			2							笹 部
	光・電子材料合成化学	2			2							東 原
	有機光・電子物性学	2			2							横 山 （ 大 ）

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
			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	高分子表面科学	2			2							松 野
	レオロジー	2			2							Sukumaran
	高分子固体力学	2			2							松 野
	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						横 山 （ 大 ）
	環境高分子科学	1				1						高分子・有機材料 工学科担当教員
	有機合成化学	2				2						片 桐
	分子集合体化学	2				2						笹 部
	無機材料化学	2				2						吉 田 （ 司 ）
	有機機器分析化学	2				2						羽 場
	ソフトマテリアル工学	2				2			□	□	□	長 峯
	高分子計算科学	2				2			□	□	□	香 田
	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
	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

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
			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	
	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		119 [121]	12	18	56	16	9	6				

◎：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

()：再履修クラス単位数

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・ 選択必 修の別		担当教員
			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	
物 理 化 学 ・ 化 学 工 学	物理化学Ⅰ	2	2						○	○	吉田（一）
	物理化学Ⅱ	2	2						○	○	堀田
	物理化学Ⅲ	2		2					○	○	右田
	化学工学Ⅰ	2	2						○	○	門叶
	化学工学Ⅱ	2		2					○	○	門叶
	化学工学Ⅲ	2			2				○	○	樋口
	品質管理	2			2				○	○	立花
有 機 化 学 無 機 化 学	有機化学Ⅰ	2	2						○	○	増原
	有機化学Ⅱ	2		2					○	○	落合・皆川
	有機化学Ⅲ	2			2				○	○	波多野
	無機化学Ⅱ	2		2					○	○	川井
	分析化学	2	2						○	○	遠藤
バ イ オ	細胞生物学Ⅰ	2	2							○	黒谷
	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
発 展	環境化学	2		2					○		遠藤
	エネルギー化学	2			2				○		立花
	マテリアル化学	2				2			○		松嶋
	化学プロセス工学	2			2				○		門叶
	化学システム工学	2		2					○		木俣・小竹
	無機工業化学	2			2				○	○	立花・伊藤（智）
	有機工業化学	2		2					○	○	波多野
	有機合成化学	2				2			○	○	皆川

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数						必修・ 選択必修の別		担当教員
			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	
発展	食品工学	2				2				○	野々村・堀田
	医薬品化学	2				2				○	今野
	化粧品学	2			2					○	野々村
	微生物工学	2		2						○	矢野
	生理学	2		2						○	山本（修）
	再生医工学	2				2				○	山本（修）・カジィ・佐藤
	生命分子工学	2			2					○	矢野
	感覚細胞工学	2				2				○	恒成
演習	化学工学演習	2				2			○		化学・バイオ工学科教員
	物理化学演習	2				2			○	○	化学・バイオ工学科教員
	有機化学・無機化学演習	2				2			○	○	化学・バイオ工学科教員
	バイオ演習	2				2				○	黒谷・今野・恒成・矢野
実験	化学基礎実験A	1		4					◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	化学基礎実験B	1		4					◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	化学実験Ⅰ	2			8				◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	化学実験Ⅱ	2			8				◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	バイオ実験	2			8				◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	化学・バイオ工学実験	4				8			◎	◎	化学・バイオ工学科教員
必修	化学・バイオ工学基礎演習	2	2						◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	化学・バイオ工学英語	2				2			◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	輪講Ⅰ（注）	2					4		◎	◎	化学・バイオ工学科教員
	輪講Ⅱ（注）	2						4	◎	◎	化学・バイオ工学科教員

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数						必修・ 選択必修の別		担当教員
			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	
共通	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
合計		100	18	32	40	30	4	4			

◎：必修指定科目（各分野で修得が義務付けられている科目）

○：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）

（注）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・知能科学分野, 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
	キャリアプランニング	2		2							非常勤講師
	離散数学	2	2						○		齋藤（歩）
	電気回路Ⅰ	2	2							◎	齋藤（誠）・木ノ内
	電気回路Ⅰ演習	2	2							◎	木ノ内
	電子物性Ⅰ	2	2							◎	齋藤（敦）
	情報科学演習	2		2					◎		齋藤（歩）
	確率概論	2		2					○		小坂
	オートマトンと言語理論	2		2					○		内澤
	電磁気学Ⅱ	2		2						○	高橋（豊）
	電磁気学Ⅱ演習	2		2						○	山田・高山
	電気回路Ⅱ	2		2						○	杉本（俊）
	電気回路Ⅱ演習	2		2						○	南谷
	電子物性Ⅱ	2		2						○	高橋（豊）・大音
	エレクトロニクス実験Ⅰ※4	2		8						◎	※2電気教員
	情報科学実習Ⅰ	2			4				◎		武田・齋藤（直）
	プログラミング演習Ⅲ	4			4				◎		齋藤（誠）・内澤
	情報化社会と職業	2			2						山内
	認知科学入門	2			2				○		山内
	データサイエンスと機械学習	2			2						安田
	暗号と情報セキュリティ	2			2						田中
	電子回路Ⅰ	2			2					○	横山（道）
	英語セミナー	2			2					○	有馬
	信号処理	2			2					○	深見
	データ通信	2			2						高野
	センシング工学	2			2					○	佐藤
	半導体工学	2			2					○	奥山（澄）
	電気機器学	2			2					○	杉本（俊）
	知的財産権概論	2			2						非常勤講師
	エレクトロニクス実験ⅡA※4	1			4					◎	※2電気教員
	エレクトロニクス実験ⅡB※4	1			4					◎	※2電気教員

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ⅢA ※4	1			4					○	※2 電気教員
	情報科学実習Ⅱ	2				4			◎		多田・齋藤(直)・高橋(崇)
	情報計画工学	2				2			○		安 田
	データベース論	2				2			○		情 報 教 員
	マイクロプロセッサとインタフェース	2				2					柳 田
	デジタル画像処理	2				2					深 見
	PBL演習	2				2			◎	◎	※1 情報教員
	電子回路Ⅱ	2				2				○	横 山 (道)
	パワーエレクトロニクス	2				2				○	南 谷
	通信システム	2				2				○	高 野
	電力工学	2				2				○	杉 本 (俊)
	エレクトロニクス実験ⅢB ※4	1				4				○	※2 電気教員
	情報エレクトロニクス特別講義	2					2				非 常 勤 講 師
	電力伝送工学	2					2				南 谷
	基礎製図 ※6	2					2				有馬・高橋(豊)
	電気法規及び施設管理 ※3	1					1				非 常 勤 講 師
	輪講(情報・知能) ※5	2					2		◎		※1 情報教員
	輪講(電気・電子通信) ※5	2					2			◎	※2 電気教員
	特別講義	[2]									非 常 勤 講 師
合 計		95 [97]	10	26	44	26	11				

◎：必修指定科目（各分野で修得が義務付けられている科目）

○：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 情報教員：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

※3 隔年の開講科目

※4 2学期4ターム制で開講。時間割と実験オリエンテーションで開講時期を周知予定

※5 卒研着手条件を満たした者に対して開講される。

※6 電気・電子通信工学分野に配属された学生に対して開講される。

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	8 学 期		
専 門 教 育 科 目	機械工作及び製図実習Ⅰ	1	4						◎	機械システム工学科教員
	機械工作及び製図実習Ⅱ	1	4						◎	機械システム工学科教員
	材料力学Ⅰ	2	2						□	久 米
	キャリア形成論	2	2							非 常 勤 講 師
	知的財産権概論	2	2							非 常 勤 講 師
	基礎機械力学及び演習	2		2					◎	西山・水戸部
	機械システム設計及び製図Ⅰ	1.5		2					◎	中西・大町
	機械計測法	2		2					□	奥 山
	材料力学Ⅱ	2		2					□	黒 田
	機械工作法	2		2					□	久 米
	工業熱力学	2		2					□	赤 松
	流体工学	2		2					□	幕 田
	機構学	2		2					□	南 後
	キャリアプランニング	2		2						非 常 勤 講 師
	機械システム設計及び製図Ⅱ	1.5			2				◎	妻 木・鹿 野
	機械システム基礎及び実験	3			4				◎	機械システム工学科教員
	材料科学	2			2				□	上 原
	伝熱工学	2			2				□	赤 松・安 原
	エネルギー変換工学	2			2					鹿 野
	設計工学	2			2				□	大 町・南 後
	メカトロニクスⅠ	1			2					水 戸 部
	メカトロニクスⅡ	1			2					有 我
	バイオメカニクスⅠ	1			2					羽 鳥
	バイオメカニクスⅡ	1			2					馮
	機械システムプログラミング	2			2					妻 木
	テクニカルイングリッシュⅠ	2				2			◎	機械システム工学科教員
	エンジニアリング創成	3				4			◎	機械システム工学科教員
	機械システム設計及び製図Ⅲ	3				4			◎	江目・井坂・有我・大町
	CAD/CAM	2				2				大 町
	航空宇宙工学	2				2				古 川・篠 田・江 目
	人間支援ロボティクス	2				2				井 上
	コンピューターシミュレーション	2				2				機械システム工学科教員
	テクニカルイングリッシュⅡ※1	2					2		◎	機械システム工学科教員
	特別講義	[2]								

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	8 学 期		
	機械システム設計及び製図Ⅰ〔補習〕※2	(1.5)			(2)					再履修クラス
	機械システム設計及び製図Ⅱ〔補習〕※2	(1.5)				(2)				再履修クラス
	機械システム基礎及び実験〔補習〕※2	(3)				(4)				再履修クラス
	機械システム設計及び製図Ⅲ〔補習〕※2	(3)					(4)			再履修クラス
合 計		59 [61]	14	18	24 (2)	18 (6)	2 (4)			

◎：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

※1：卒研着手条件を満たした者に対して開講される。

※2：[機械システム設計及び製図Ⅰ]，[機械システム設計及び製図Ⅱ]，[機械システム設計及び製図Ⅲ]，[機械システム基礎及び実験]を再履修する学生は，必要条件を満たせば再履修クラスを受講することもできる。再履修クラスで修得した単位についても，卒研着手・システム創成総合履修条件や卒業要件の単位として扱われる。

建築・デザイン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		
専門 教育 科目	建築学概論	2	2						◎	建築・デザイン学科教員
	図学	2	2							永 井
	基礎設計製図	2	4						◎	濱 ・ 宗 政
	西洋建築史	2	2						◎	永 井
	環境工学	2	2						◎	非 常 勤 講 師
	環境工学演習	2	2							非 常 勤 講 師
	住居計画学	2	2						◎	佐 藤
	建築構造力学	2	2						◎	三 辻
	建築構造力学演習	2	2							三 辻 ・ 汐 満
	測量学	2	2							非 常 勤 講 師
	測量学実習	2	4							非 常 勤 講 師
	日本建築史	2		2					◎	永 井
	建築一般構造	2		2					◎	濱
	建築法規	2		2					◎	非 常 勤 講 師
	建築設計製図Ⅰ_1	1		4					□	永 井 ・ 宗 政
	建築設計製図Ⅰ_2	1		4					□	永 井 ・ 宗 政
	建築設備	2		2					◎	非 常 勤 講 師
	建築材料学	2		2					◎	三 辻
	インテリアデザイン論	2		2						非 常 勤 講 師
	ユニバーサルデザイン論	2		2						佐 藤
	建築計画	2		2						宗 政
	環境自然科学演習	2		2						非 常 勤 講 師
	建築設計製図Ⅱ_1	1			4				□	佐藤・濱・非常勤講師
	建築設計製図Ⅱ_2	1			4				□	佐藤・濱・非常勤講師
	住環境論	2			2					佐 藤
	施設計画	2			2					宗 政
	耐震構造	2			2					三 辻
	建築材料学実験	2			4					三 辻 ・ 汐 満
	建築環境エネルギーデザイン	2			2					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		
専 門 教 育 科 目	建築史演習	2			2					永 井 ・ 濱
	地震工学	2			2					非 常 勤 講 師
	住まいと庭園	2			2					佐 藤
	都市・地域計画演習	2			2					高 澤 ・ 佐 藤
	都市・地域計画	2				2			◎	佐 藤 ・ 高 澤
	地盤工学	2				2				三 辻
	建築施工	2				2			◎	三 辻
	景観設計	2				2				佐 藤 ・ 非 常 勤 講 師
	木質構造デザイン演習	2				2				三 辻
	建築構造デザイン	2				2				三 辻 ・ 汐 満
	木質構造デザイン	2				2				三 辻 ・ 汐 満
	建築計画演習	2				2				非 常 勤 講 師
	振動論	2					2			三 辻 ・ 汐 満
	工業英語	2					2			三 辻
	デザイン基礎	2	2							八 木
	地域デザイン論	2	2							八 木 ・ 宗 政 ・ 濱
	地域デザイン演習	2		2						八 木 ・ 宗 政 ・ 濱
	デザイン演習	2			2					八 木 ・ 濱
	インダストリアルデザイン	2			2					非 常 勤 講 師
	数値解析	2					2			久 保 田
	知的財産権概論	2					2			非 常 勤 講 師
	建築・デザイン特別講義	[2]								建築・デザイン学科教員
合 計		96 [98]	30	28	32	16	8			

◎：必修科目（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

