

情報・エレクトロニクス学科教育目標とカリキュラム



情報・エレクトロニクス学科の教育目標

【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（情報・エレクトロニクス学）では、来たる高度情報化社会にて求められる、広い視野に立った健全な価値観と協調性並びに総合的な判断力を持つための豊かな人間性と社会性及び情報科学と電気・電子通信工学の深い専門知識と技能を養う教育を行います。これらの能力により、自然との調和を意識しながら、グローバルな社会に貢献する新しい科学技術の創造と産業の創成を実践する人材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（情報・エレクトロニクス学）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) 広い視野に立った健全な価値観と協調性並びに技術者倫理観に基づく総合的な判断力を身に付けている。
- (2) 職業選択を自主的に行える能力及び社会と産業の発展に積極的に貢献できる能力を身に付けている。

2. 幅広い教養と汎用的技能

- (1) 論理的な思考力と記述力、発表と討議の能力及びコミュニケーション基礎能力を身に付けている。
- (2) 豊かな発想で、論理的、計画的、積極的かつ協動的に課題を解決する能力を身に付けている。
- (3) 外国語に関する教養と国際的な視点に基づき、多様な文化や価値観を理解して多面的に物事を捉え、課題解決を先導できる能力を身に付けている。

3. 専門分野の知識と技能

- (1) 情報科学と電気・電子通信工学の基礎知識を身に付け、それらを応用する能力を身に付けている。
- (2) 実験・実習・演習を通じて、計画的に仕事を進め、まとめる能力を身に付けている。
- (3) 諸現象の本質を捉え、その理解を通して習得し、その活用により自ら新分野を開拓する能力を身に付けている。

【教育課程編成・実施方針（カリキュラムポリシー）】

山形大学及び工学部の教育課程の編成・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（情報・エレクトロニクス学）では、情報・エレクトロニクス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）情報科学と電気・電子通信工学に関する専門教育科目の基礎として、数学、物理学及び情報処理の基礎的科目とそれらを応用する科目を配置する。
- （2）基盤共通教育科目で培った知識を発展させて、情報科学または電気・電子通信工学の応用力や展開力を養うための講義、実験及び演習を体系的に配置する。
- （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付けるため、卒業研究、実験、実習、演習及び外国語の科目を配置する。
- （4）広い視野に立った健全な価値観と協調性並びに倫理観に基づいた総合的な判断力を身に付けるため、技術者倫理、社会理解などに関する科目を配置する。
- （5）豊かなキャリアの実現に向けて生涯自己学習能力と職業観を養うために、キャリアデザインや実践力の養成などに関する科目を配置する。
- （6）新しい産業や新技術の創造に繋がる能力を身に付けるために、最先端の情報科学及び電気・電子通信工学を習得できる科目を配置する。

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、多様で学際的な知識と技能が身につく教育を展開する。また、必要に応じて、基礎学力向上のための授業時間外学習を促す。
- （2）問題や課題に、協調性と総合的な判断力を持って対処し、グループで計画的に、的確な結論に導く能力を身に付けるため、協働による実験、実習、演習及び実践的授業を拡充する。
- （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、情報科学及び電気・電子通信工学と社会や産業と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習目標を学生が的確に設定して達成できるように、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）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）学生及び外部からの評価を真摯に受け止め、改善の原動力とする。

情報・エレクトロニクス学科履修心得

情報・エレクトロニクス学科は、「情報・知能コース」と「電気・電子通信コース」の2つのコースから成り立っています。コースで履修する科目が異なっているので注意が必要です。本履修心得をよく読み、スムーズに修学できるように履修しましょう。

授業科目は基盤共通教育科目と専門教育科目に分けられ、概ねそれぞれ小白川キャンパスと米沢キャンパスの履修地で開講されます。入学後一定の期間は小白川キャンパスに在学し、「進級(米沢移行)条件」に定められた単位を修得した後に米沢キャンパスに履修地を移行します。さらに卒業研究に着手するためには、「卒研着手条件」を満足する単位を修得する必要があります。4年以上在学(休学期間を除く)し、かつ「卒業要件」を満たした者が卒業できます。履修計画は原則として学生自身の責任ですが、万一自信がない場合は、アドバイザーとよく相談し、基盤共通教育科目、専門教育科目ともに計画的な履修を心がけてください。

1. 基盤共通教育科目

(1) 基盤共通教育科目：概要

基盤共通教育科目は、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年次に小白川キャンパスで修得します。2年次に進級し米沢キャンパスに履修地を移行するためには、進級(米沢移行)条件を満たす必要があります。さらに、基盤共通教育科目の卒業要件の科目のほとんどは1年次の開講科目です。(2) 基盤共通教育科目の履修上の注意及び「表2 基盤共通教育科目の進級(米沢移行)条件・卒研着手条件・卒業要件」を参照してわかるように、スムーズな修学のために、基盤共通教育科目の卒業要件を1年次のうちにほぼ修得することを推奨します。

(2) 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〕
2年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、1年次に〔スタートアップセミナー〕〔みずから学ぶ〕の各分野から2単位ずつ修得する必要があります。
- 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〕
2年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、1年次に3領域から2単位ずつ修得する必要があります。
- ③ **【教養科目】**：領域名〔文化と社会〕〔自然と科学〕〔応用と学際〕及び**【共通科目】**：領域名〔情報科学〕〔健康・スポーツ〕〔サイエンス・スキル〕〔キャリアデザイン〕
 - a. **【共通科目】**〔情報科学〕の〔データサイエンス(基礎)〕は必修科目であり、2年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、この科目を必ず修得する必要があります。
 - b. **【教養科目】**〔文化と社会〕のうち以下の科目は3年次に米沢キャンパスで開講されます。情報・知能コースでは〔技術者倫理(社会と倫理)〕と〔情報倫理〕の2科目2単位を、電気・電子通信コースでは〔技術者倫理(社会と倫理)〕

と「環境論」の2科目2単位を3年次に修得することになっています。

- c. 2年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、【教養科目】「文化と社会」と【共通科目】「キャリアデザイン」から、1年次に4単位以上を修得する必要があります。

- d. 2年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、【共通科目】「サイエンス・スキル」「微分積分学Ⅰ」と「微分積分学Ⅱ」のどちらか1科目を1年次に修得する必要があります。「微分積分学Ⅰ」と「微分積分学Ⅱ」は卒研着手条件になっていますので、1年次に両方修得することを推奨します。もし小白川キャンパスでどちらか一方しか修得できなかった場合はその修得できなかった科目を、2年次以降に米沢キャンパスで開講される該当科目修得で補充できます。

また【共通科目】「サイエンス・スキル」の「力学の基礎」1科目2単位の修得を推奨します。

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3」

- a. 「コミュニケーション・スキル1」「英語1」

2年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、1年次に2単位以上を修得する必要があります。1年次に卒研着手条件の4単位修得することを推奨します。もし1年次に小白川キャンパスで開講される科目を修得できなかった場合は、2年次以降に米沢キャンパスで開講される「英語1」を修得することで補充できます。

- b. 「コミュニケーション・スキル1」「英語2」

2年次に米沢キャンパスで開講されます。卒研着手及び卒業には2単位必要ですが、これを越えて修得した単位数が、表1に基づいて4単位までを専門教育科目の選択科目1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6単位までです。

- c. 「コミュニケーション・スキル1」「英語3」

2年次に米沢キャンパスで開講されます。この科目は進級及び卒業の条件には入りませんが、修得すると表1に基づいて2単位までを専門教育科目の選択科目1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6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年次に小白川キャンパスでドイツ語、フランス語、及び中国語がそれぞれ4単位開講されます。この科目は進級及び卒業の条件には入りませんが、修得すると表1に基づいていずれか1か国語4単位までを専門教育科目の選択科目1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6単位までです。

- e. 「コミュニケーション・スキル3」（日本語）

留学生が対象となります。1年次に小白川キャンパスで開講されます。修得すると表1に基づいて4単位までを専門教育科目の選択科目1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6単位までです。

表1 コミュニケーション・スキルの専門教育科目への算入可能単位数

区分		最低修得単位を超えて修得した単位の、専門教育科目への算入可能単位数
領域	分野／科目名	
コミュニケーション・スキル1	英語1	なし
	英語2	4
	英語3	2
コミュニケーション・スキル2	ドイツ語, フランス語, 中国語	4 (いずれか1か国語)
コミュニケーション・スキル3	日本語	4
		合計6単位まで

2. 専門教育科目

(1) 専門教育科目：単位数表と1年次の履修

情報・エレクトロニクス学科の専門教育科目は、「情報・エレクトロニクス学科専門教育科目及び単位数表」にしたがって開講されます。単位数表中の科目は、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年次に米沢キャンパスに履修地を移行するためには、専門教育科目（必修科目）〔情報エレクトロニクス入門〕1科目2単位と、専門教育科目（選択科目）4単位、合計6単位を1年次に修得する必要があります。また、2年次以降の大切な基礎となる科目として、情報・知能コースでは〔専門数学Ⅰ（情報・知能）〕及び〔専門数学Ⅱ〕を、電気・電子通信コースでは〔専門数学Ⅰ（電気・電子通信）〕及び〔専門数学Ⅱ〕の履修を強く推奨します。

(2) 専門教育科目の区分と指定

専門教育科目は、必修科目・選択必修科目・選択科目1・選択科目2・履修不可の指定があります。次の表に、指定区分ごとに単位数表中の記号と定義を記載しています。

区分	表中の記号	定義
必修科目	◎	各コースで修得が義務付けられている科目。
選択必修科目	□	各コースで、設定された科目枠から各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目。
選択科目1	○	各コースで、修得が各自の選択にまかされている科目。
選択科目2	△	各コースで、修得が各自の選択にまかされている科目。 ただし、卒業要件に必要な単位として認められるのは2単位まで
履修不可	なし	履修できない科目。教職の必修に関してはP.51※5を参照

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」及び「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.117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

「卒業研究」は、4年次から履修し、配属された研究室での実施となります。単位修得には、1年以上の研究期間を要します。

3. 進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件

（1）進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件とは

① 進級（米沢移行）条件

この条件を満たした者が、2年次以降に米沢キャンパスに履修地を移行できます。入学後1年間で満たすことを推奨します。条件を満たさない場合には、米沢移行前に、米沢キャンパスの開講科目を履修することはできません。これは、米沢キャンパスで集中して専門的な教育を受けるために必要な学修条件として定められています。なお、進級（米沢移行）条件を満たせずに小白川キャンパスの在学期間が3年を超える（休学期間を除く）学生は、成業の見込みがない者として除籍されます。

② 卒研着手条件

この条件を満たした者が4年前期より卒業研究に着手できます。卒業研究に集中して臨むために必要な学修条件です。

③ 卒業要件

この要件を満たし、かつ4年以上在学（休学期間を除く）したものが卒業できます。

（2）基盤教育共通科目の進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件

基盤共通教育科目の進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件は表2のとおり定められています。表2に照らして「（4）進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件の詳細」の記載内容をよく読み、条件・要件を満足するように履修してください。

表2 基盤共通教育科目の進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件

区分	領域	分野名／科目名	最低限必要な単位数								
			2年次進級（米沢移行）条件		卒研着手条件		卒業要件				
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		2		2				
		みずから学ぶ	2		2		2				
基幹科目	人間を考える・共生を考える	人間・共生を考える	2		2		2				
	山形から考える	山形から考える	2		2		2				
	現代を生きる	現代を生きる	2		2		2				
教養科目 及び 共通科目	文化と社会 （3年次米沢開講分を除く）	（選択）	4	合計 10	4	合計 18	4	合計 18			
	キャリアデザイン	（選択）									
	自然と科学	（選択）									
	サイエンス・スキル	微分積分学Ⅰ	2		2		2				
		微分積分学Ⅱ			2		2				
		力学の基礎（推奨）									
		（上記以外，選択）									
	応用と学際	（選択）									
	健康・スポーツ	（選択）									
	情報科学	データサイエンス （基礎）	2		2				2		
		その他の情報科学 科目 ※2									
	コミュニケーション・スキル 1 ※1	英語1	2		4		4				
		英語2			2		2				
	文化と社会 （3年次米沢開講）	技術者倫理					1				
		情報倫理，環境論 ※3					1				
合 計			22		34		36				

※1 コミュニケーション・スキル1，2及び3の単位を卒研着手及び卒業要件以上に修得した場合は，専門教育科目の選択科目1として合計6単位まで振替えることができる。詳細は，「1. 基盤共通教育科目（2）④」を参照すること。

※2 [データサイエンス（応用）]，[情報処理]の意である。

※3 情報・知能コースでは[情報倫理]を，電気・電子通信コースでは[環境論]を履修すること。

(3) 専門教育科目の進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件

専門教育科目の進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件は表3のとおり定められています。表3に照らして「(4) 進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件の詳細」の記載内容をよく読み、条件・要件を満足するように履修してください。

表3 専門教育科目の進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件

区分		分野名／科目名	最低限必要な単位数				
			2年次進級（米沢移行）条件	卒研着手条件	卒業要件		
必修科目		情報エレクトロニクス入門	2	30 ※4	合計 74	2	合計 94
		その他の科目	— —			34	
選択科目	選択科目1, 2	選択科目1, 2 ※1	4	合計 74		46	
	他区分から振替え	コミュニケーション・スキル 1, 2, 3 ※2	— —				
		選択必修科目 超過分 ※3					
選択必修 科目	他学科提供科目	化学・バイオ工学概論	— —	— —		2	
		機械システム概論					
		高分子科学					
必修科目		卒業研究	— —	— —		10	

※1 他学科の専門教育科目は、事前にアドバイザーと当該授業担当教員の許可を得た上で履修可能であり、8単位まで選択科目1に含めることができる。

※2 コミュニケーション・スキル1、2及び3の単位を卒研着手及び卒業要件以上に修得した場合は、専門教育科目の選択科目1として合計6単位まで振替えることができる。詳細は、「1. 基盤共通教育科目（2）④」を参照すること。

※3 選択必修科目の必要単位数（2単位）を超えて修得した場合には、その超過単位を選択科目1の単位に振り替えることができる。

※4 全演習・実験・実習を含み、かつ3学期開講の全ての必修科目を含んだ30単位。

(4) 進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件の詳細

進級（米沢移行）条件・卒研着手条件・卒業要件は以下のとおり定められている（表2，表3参照）。

① 進級（米沢移行）条件

基盤共通教育科目について、以下の単位を修得する必要があります。上記「1（2）基盤共通教育科目の履修上の注意」もあわせて参照すること。

- 【導入科目】〔スタートアップセミナー〕 1科目2単位
- 【導入科目】〔みずから学ぶ〕 1科目2単位
- 【基幹科目】〔人間・共生を考える〕 から2単位
- 【基幹科目】〔山形から考える〕 から2単位
- 【基幹科目】〔現代を生きる〕 から2単位
- 【教養科目】〔文化と社会〕 と【共通科目】〔キャリアデザイン〕 から4単位
- 【共通科目】〔サイエンス・スキル〕 から〔微分積分学Ⅰ〕,〔微分積分学Ⅱ〕のどちらか1科目2単位
- 【共通科目】〔情報科学〕〔データサイエンス（基礎）〕 から2単位
- 【共通科目】〔コミュニケーション・スキル1〕〔英語1〕 から2単位

さらに専門教育科目について、以下の単位を修得する必要があります。

- 専門教育科目（必修科目）〔情報エレクトロニクス入門〕 1科目2単位と専門教育科目（選択科目）4単位、合計6単位

② 卒研着手条件

基盤共通教育科目について、以下の単位を修得する必要があります。

- a. 進級（米沢移行）条件のa.～e.に定められた10単位
- b. 進級（米沢移行）条件のf.に定められた4単位
- c. 【共通科目】〔サイエンス・スキル〕から〔微分積分学Ⅰ〕,〔微分積分学Ⅱ〕の2科目4単位
- d. 進級（米沢移行）条件のh.に定められた2単位
- e. 【教養科目】〔文化と社会〕（ただし〔社会と倫理〕〔技術者倫理〕,〔情報倫理〕,〔環境論〕を除く）〔自然と科学〕〔応用と学際〕及び【共通科目】〔キャリアデザイン〕〔サイエンス・スキル〕〔健康・スポーツ〕から卒研着手条件のb.～d.を含み18単位
- f. 【共通科目】〔コミュニケーション・スキル1〕〔英語1〕から4単位
- g. 【共通科目】〔コミュニケーション・スキル1〕〔英語2〕から2単位

さらに専門教育科目について、以下の単位を修得する必要があります。

- h. 必修科目から,〔輪講〕,〔卒業研究〕を除く34単位のうち,全演習・実験・実習を含み,かつ3学期開講の全ての必修科目を含んだ30単位。
- i. 上記h.を含めて,専門教育科目を計74単位以上

③ 卒業要件

基盤共通教育科目について、以下の単位を修得する必要があります。

- a. 卒研着手条件のa.～g.に定められた34単位
- b. 【教養科目】〔文化と社会〕〔社会と倫理〕の2単位。情報・知能コースは〔技術者倫理（社会と倫理）〕と〔情報倫理〕の2科目2単位,電気・電子通信コースは〔技術者倫理（社会と倫理）〕と〔環境論〕の2科目2単位となります。

さらに専門教育科目について、以下の単位を修得する必要があります。

- c. 必修科目から,〔卒業研究〕10単位を含む全46単位
- d. 選択必修科目の他学科提供科目（〔化学・バイオ工学概論〕,〔機械システム概論〕,〔高分子科学〕）から2単位
- e. 選択科目1と選択科目2から46単位以上（ただし選択科目2は2単位まで）

卒業に要する最低単位数は,基盤共通教育科目36単位+専門教育科目94単位（必修科目46単位,選択必修科目2単位,選択科目46単位）=130単位となります。

④ その他の事項

- a. 選択必修科目の必要単位数（2単位）を超えて修得した場合には,その超過単位を選択科目1の単位とみなすことができます。
- b. 1.(2).④のb.～e.と表1に記載のとおり,基盤共通教育科目の「コミュニケーション・スキル1,2及び3」の科目を合計6単位まで選択科目1に含める

ことができます。

- c. 他学科により開講されている専門教育科目の選択科目は、8単位まで選択科目1に含めることができます。履修を希望する場合には、アドバイザーと授業担当教員の許可を得なければなりません。また、他コースのみに開講されている専門教育科目の選択科目についても同様の扱いとします。なお、自学科開講科目と同一名の他学科科目は、履修できないので注意してください。

4. 履修コース

学生は、入学者選抜試験で合格した学科・コースで履修します。申請により審査を経て2年次進級時に転コースが認められる場合があります。申請時期は2学期後半とし、審査は成績などの条件を考慮して行います。

5. 取得資格

いずれのコースでも、所定の単位を修得した場合、教育職員免許状（高等学校教諭一種免許状(工業)）を申請することができます。詳細は、2.（2）「専門教育科目の区分と指定」及びP.117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。

電気・電子通信コースの卒業者で、工学部在学中に必要な科目の単位を修得し、卒業後に事業所等において一定の経験年数を有する者は、経済産業省の定める第1種及び第2種電気主任技術者免許を取得する資格が得られます。詳細は、P.120各種資格欄の「Ⅱ. 電気主任技術者」を参照してください。なお、「電気法規及び施設管理」は隔年に開講されます。

6. PBL演習の履修条件

5学期末の時点で、その年度に卒業研究着手条件を満たすことができないことが確定している場合、原則としてPBL演習の履修はできません。

7. その他

成績評価は、GPAとGPSで行われます。履修科目の試験で不合格となった場合や、履修届を出したが受講を途中でやめた場合、試験を受けなかった場合などでは、その科目には評価F（不可）がつきます。評価FはGPAが下がります。

履修登録期間終了後の履修登録の変更は、履修登録確認期間に行えます。詳しくは、P.8の“履修手続き等”を参照ください。

情報・エレクトロニクス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								コース毎の必 須・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	情 報 ・ 知 能	電 気 ・ 電 子 通 信		
専 門 教 育 科 目	小 白 川 キ ャ ン パ ス 開 講 科 目	微積分解法	2	2								○	○		大槻・非常勤講師
		情報エレクトロニクス入門	2	2								◎	◎		深見・木ノ内
		数学C	2		2							○	○		小島・非常勤講師
		物理学基礎	2		2							○	○		非常勤講師
		専門数学Ⅰ(情報・知能)	2		2							○			田 中
		専門数学Ⅰ(電気・電子通信)	2		2								○	☆	成 田
		専門数学Ⅱ	2		2							○	○		成 田
	門	数学Ⅰ	2			2						○	○		早田・小島・湯浅
		数学Ⅱ	2			2						○	○		早田・村松ほか
	教	確率統計学	2			2						○	○		大 槻
		物理学Ⅰ	2			2						○	○		小 池 非常勤講師
	育	キャリア形成論	2			2						○	○		非常勤講師
		数学Ⅲ	2				2					○	○		神谷・数物教員ほか
	科	数学Ⅳ	2				2					○	○		早田・大槻ほか
		物理学Ⅱ	2				2					○	○		小池・非常勤講師
	目	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
		機械システム概論	2					2				□	□		機械システム 工 学 科 教 員
		高分子科学	2					2				□	□		高分子・有機材 料工学科教員
		微積分解法〔補習〕※1	(2)		(2)										再履修クラス
		物理学基礎〔補習〕※1	(2)			(2)									再履修クラス
		数学Ⅰ〔補習〕※1	(2)				(2)								再履修クラス
		数学Ⅱ〔補習〕※1	(2)				(2)								再履修クラス
		離散数学	2			2						◎			齋 藤 (歩)
		計算機基礎	2			2						◎	○	☆	多 田

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								コース毎の必須・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	情報・知能	電気・電子通信		
専 門 教 育 科 目	電磁気学Ⅰ	2			2						○	◎	☆	成 田
	電磁気学Ⅰ 演習	2			2							◎	☆	稲 葉・有馬
	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）
	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
	情報科学演習	2				2					◎			齋 藤（歩）
	情報理論	2				2					◎		☆	安 田
	論理回路	2				2					◎	○	☆	柳 田
	確率概論	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					○	○	☆	山 内
	線形システム基礎	2				2					○	◎	☆	深見・佐藤
	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						◎		高橋（豊）・ 高 山
	電磁気学Ⅱ 演習	2				2						○		山 田・高 山
	電気回路Ⅱ	2				2						○		杉 本
	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※6	2				8						◎	☆	※3 電気教員
	ベンチャービジネス論	2				2					△	△		小 野
	データ構造とアルゴリズム	2					2				◎		☆	柳 田
	情報科学実習Ⅰ	2					4				◎			齋藤（歩）・ 武 田
	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

区 分	授 業 科 目 名	単 位 数	開講期及び週時間数								コース毎の必 須・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	情 報 ・ 知 能	電 気 ・ 電 子 通 信		
専 門 教 育 科 目	数値解析	2					2				○		☆	神 谷
	認知科学入門	2					2				○		☆	山 内
	計算機アーキテクチャと OS	2					2				○	○	☆	多 田
	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				○	○	☆	内 澤
	電子回路Ⅰ	2					2				○	◎	☆	横 山
	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
	電気機器学	2					2					○	☆	杉 本
	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 ※6	1					4					◎	☆	※3 電気教員
	エレクトロニクス実験ⅡB ※6	1					4					◎	☆	※3 電気教員
	エレクトロニクス実験ⅢA ※6	1					4					◎	☆	※3 電気教員
	情報科学実習Ⅱ	2						4			◎			齋 藤（誠）・ 多田・高橋（茶）
	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
	制御システム工学	2						2			○	○	☆	佐 藤
	デジタル画像処理	2						2			○	○	☆	深 見
	PBL 演習	2						2			◎	◎		※2 情報教員 ※3 電気教員
	電子回路Ⅱ	2						2			○	○		横 山
	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
	エレクトロニクス実験ⅢB ※6	1						4				◎	☆	※3 電気教員

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								コース毎の必須・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	情報・知能	電気・電子通信		
専門教育科目	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	2							2			○		有馬・高橋（豊）
	電気法規及び施設管理 ※4	1					1		1			○		非常勤講師
	輪講(情報・知能) ※7	2							2		◎			※2 情報教員
	輪講(電気・電子通信) ※7	2							2			◎	☆	※3 電気教員
	学外実習（インターンシップ）Ⅰ	1									○	○		
	学外実習（インターンシップ）Ⅱ	1									○	○		
	特別講義	[2]									△	△		非常勤講師
	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
	単位互換科目													
	卒業研究	10									◎	◎		※2 情報教員 ※3 電気教員
	小 計	181 [187]	4	10 (2)	32 (2)	50 (6)	57	28	11					
教職必修科目	工業技術概論 ※5	2					2				-	-	★	工学部教員
	職業指導 ※5	2									-	-	★	非常勤講師
	小 計	4					2							
合 計		185 [191]	4	10 (2)	32 (2)	50 (6)	59	28	11					

[注] ◎：必修科目（各コースで修得が義務付けられている科目）

□：選択必修科目（各コースで、設定された科目枠から、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1（各コースで、修得が各自の選択にまかされている科目）

△：選択科目2（各コースで、修得が各自の選択にまかされている科目
ただし卒業単位として認められるのは2単位まで）

空欄：コース外科目，教職の必修に関しては※5を参照

☆：免許科目「工業」の教科に関する科目

★：免許科目「工業」の教科に関する科目（必修）

[]：特別講義単位数

()：再履修クラス単位数

- ※1 微積分解析法・物理学基礎・数学Ⅰ・数学Ⅱを再履修する学生は、再度同一科目を履修するほか、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は、選択科目1として卒研着手条件や卒業要件の単位に含めることができる。
- ※2 情報教員：情報・知能コース教員全員
- ※3 電気教員：電気・電子通信コース教員全員
- ※4 隔年の開講科目
- ※5 教育職員免許状の取得に必須の単位だが、卒業に必要な修得単位数には含めることができない。
- ※6 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。
- ※7 卒研着手条件を満たした者に対して開講される。

カリキュラムマップ：主な専門教育科目の開講時期と科目間の関連

