

電気電子工学科の理念および学習・教育到達目標

1. 学科の理念

電気電子工学科は、産業界や地域社会のリーダーとなる技術者・研究者の育成と高度な研究を通して日本と世界の幸福に貢献することを目的とし、次の3つを学習・教育および研究の理念とする。

- (1) 21世紀の高度情報社会、高齢福祉社会に対応できる、心豊かで総合的な判断力に富む工学技術者ならびに研究者の養成
- (2) 人間にやさしく自然と調和した科学技術への貢献
- (3) 独創的な新技術の開発と新しい産業の創出

2. 学科における学習・教育到達目標 FACE to FACE

2.1 教員と学生、学生同士、教職員同士が互いの向上のために本音で向き合う (face to face)

2.2 自立した技術者のFACEを目指して、学習・教育到達目標のFACEを達成する

○自立した技術者のFACE

電気電子工業分野の基礎学力と応用力を備え、高度な電子技術社会、情報社会に貢献できる自立した技術者、即ち、豊富な工学的知識、科学的・論理的思考力、複眼的で柔軟な思考力およびコミュニケーション能力を有し、信頼される技術者、責任感のあるリーダーとして、自己研鑽により能力を高めていける能動的な技術者の育成を目指す。

Flexibility 柔軟性： **Activity** 能動性： **Creativity** 創造性： **Endeavor** 自己研鑽

○学習・教育到達目標のFACE

A 基礎学力 (Fundamentals)

数学、自然科学、電気電子工学の基礎知識や情報技術を習得し、論理的に考える力を養う。また、社会の要請や新たな科学技術の展開に対応し、適切な手法を用いて問題解決できる能力を高める。

B 専門知識と応用力 (Application of technical knowledge)

電気・電子・情報通信工学分野の専門的知識や関連分野の知識を蓄積し、仕事上の問題点や課題を主体的かつ的確に分析・理解する力を養う。また、計画的に仕事を発展させて問題解決できる能力を養うとともに、自主的、継続的な学習により専門性を深めてゆくことのできる能力を高める。

C コミュニケーション能力 (Communication skills)

書面や口頭で自分の考えや技術的内容を論理的に表現でき、相手の考えを理解して議論を交わすことができる日本語コミュニケーション能力および国際的に情報交換ができるコミュニケーション基礎能力を養い、チームで協力して仕事を遂行できる能力を高める。

D 技術者倫理と複眼的思考能力 (Ethics for engineers and compound thinking)

社会の要求に対する課題に技術者としての倫理観と使命感を持って誠実に忍耐強く取り組み、人類社会と自然の調和的・持続的発展について多面的に考える能力を養うとともに、基礎知識、専門知識を応用して問題を解決することができるデザイン能力を高める。

3. 学習・教育到達目標とJABEE認定基準との対応

学習・教育到達目標		主要科目名	JABEE 要件(a~i)を											
			●：主体的に含んでいる。 ▲：付随的に含んでいる。											
		開講科目	a	b	c	d 1	d 2	d 3	d 4	e	f	g	h	i
A 基礎学力	A 1	数学分野の基礎知識を修得し、 基礎的な数式で表わされた物理 現象を理解し、解析できる。	微積分解法、 数学C 工業数学Ⅰ、工業数学Ⅱ 数学Ⅰ、数学Ⅱ 数学Ⅲ、数学Ⅳ、確率統計学	▲		●								
	A 2	自然科学、物理分野の基礎知識 を修得し、自然現象を理解する ことができる。	化学C、物理学基礎 物理学Ⅰ、物理学Ⅱ 物理学実験			●	▲							
	A 3	情報技術を用いて情報を収集し たり、データの解析ができる。	プログラミング演習Ⅰ プログラミング演習Ⅱ	▲		●	▲							
	A 4	電気電子工学の基本法則と基礎 知識を修得し、これらを活用し た専門知識の修得に役立てること ができる。	電磁気学Ⅰ及び演習 電気回路Ⅰ及び演習 電子物性Ⅰ、電子物性演習			●	▲						●	
B 専門知識と応用力	B 1	電気・電子・通信分野および関 連分野の専門知識を修得し、自 主的に専門性を深めてゆくこと ができる。	電磁気学Ⅱ及び演習 電気回路Ⅱ及び演習 電子物性Ⅱ、量子物理 計算機基礎、エネルギー変換 電子回路、信号処理 電磁波工学 システム基礎、半導体工学 電気電子材料、電力工学 パワーエレクトロニクス アナログ回路、デジタル回路 情報通信、通信システム 制御工学、集積回路 エネルギー輸送、計測工学 基礎製図 電気電子工学実験Ⅰ 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学実験Ⅲ 卒業研究				●						▲	
	B 2	電気・電子・通信分野および関 連分野の専門知識を用いて、課 題を的確に分析し、内容を理解 するとともに実験を計画的に遂 行し、まとめることができる。	電気電子工学実験Ⅰ 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学実験Ⅲ 卒業研究					●	●				●	
	B 3	電気・電子・通信分野および関 連分野の専門知識を用いて課題 を設定し、計画的に仕事を発展 させて、課題を解決することが できる。	卒業研究						●	●				
	B 4	自然科学の基礎知識や専門知識 を用いて簡単な装置を設計・製 作でき、具体的な解決策を見つ けることができる。	電気電子工学実験Ⅰ 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学実験Ⅲ 卒業研究						●		●			

学習・教育到達目標		主要科目名	JABEE 要件(a~i)を												
			●: 主体的に含んでいる。 ▲: 付随的に含んでいる。												
		開講科目	a	b	c	d 1	d 2	d 3	d 4	e	f	g	h	i	
C コミュニケーション能力	C1	書面や口頭で自分の考えを表現でき、相手の考えを理解して的確な議論を交わすことができる。	スタートアップセミナー*1 技術系文書作成法 グループプロジェクトⅠ グループプロジェクトⅡ 輪講、卒業研究								●		▲	●	
	C2	英語のコミュニケーション基礎能力を養うことができ、専門用語を理解することができる。	英語A、英語B 電気電子英語Ⅰ 電気電子英語Ⅱ、輪講								●			●	
	C3	組織的に仕事を遂行するためにチームで協力して問題を解決できる。	スタートアップセミナー*1 グループプロジェクトⅠ グループプロジェクトⅡ 電気電子工学実験Ⅰ 電気電子工学実験Ⅱ 電気電子工学実験Ⅲ 卒業研究						▲	▲		●		▲	●
	C4	与えられた課題に関するテーマに関し、日本語によりプレゼンテーションを行い、相手に内容を理解させることができる。	スタートアップセミナー*1 技術系文書作成法 グループプロジェクトⅠ グループプロジェクトⅡ 卒業研究									●		●	
D 技術者倫理と複眼的思考能力	D1	地球的視点から多面的に物事を捉え、技術者としての倫理観と使命感を意識できる。	スタートアップセミナー*1, キャリア形成論, キャリアプランニング, 技術者倫理*2 電気法規及び施設管理	●	●	▲									
	D2	社会の要求を解決するための複眼的な思考能力を伸ばし、人類社会と自然の調和的・持続的発展について多面的に考えることができる。	環境論*2, 電力工学 電気電子材料, 通信システム 機械システム概論, IT産業論 化学概論, 高分子科学 電気電子工学特別講義Ⅰ・Ⅱ	●		▲									
	D3	社会の要求する課題を解決するために忍耐強く取り組み、デザイン能力を伸ばすことができる。	スタートアップセミナー*1 グループプロジェクトⅠ グループプロジェクトⅡ 電気電子工学実験Ⅰ 電気電子工学実験Ⅱ 卒業研究									▲		●	●

*1: 基盤教育(導入科目), *2: 基盤教育(展開科目)

JABEEの共通目標および分野別要件(電気・電子・情報通信および関連分野)

- (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養(多面的思考能力と素養)
- (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果, および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解(技術者倫理)
- (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用する能力(基礎知識とその応用能力)
- (d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力(専門知識とその応用能力)
- (1) プログラムの目標実現に必要な基礎となる数理法則と物理原理に関する理論的知識(専門に関する基礎学力)
 - (2) プログラムの目標に適合する実験を計画・遂行し, データを正確に解析し, 工学的に考察し, かつ説明する能力(実験の計画的遂行)
 - (3) プログラムの目標に適合する課題を専門的知識, 技術を駆使して探求し, 組み立てて, 解決する能力(与えられた専門的課題を解決する能力)
 - (4) プログラムの示す領域において, 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解する能力(専門的課題の設定能力)
- (e) 種々の科学, 技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力(デザイン能力)
- (f) 論理的な記述力, 口頭発表力, 討議等のコミュニケーション能力(コミュニケーション能力)
- (g) 自主的, 継続的に学習する能力(自主的継続的学習能力)
- (h) 与えられた制約の元で計画的に仕事を進め, まとめる能力(制約下での仕事の推進・統括)
- (i) チームで仕事をするための能力

電気電子工学科履修心得

1. 科目の履修について

授業科目は、カリキュラム表（電気電子工学科授業科目及び単位数表）にしたがって開講される。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。

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

電磁気学 I 及び演習, 電気回路 I 及び演習, 電子物性 I は初修生のみ受講可。
再履修生はそれぞれの科目の補習を受講すること。

○印：選択必修科目

無印：選択科目

(2) 「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。

(3) 「教職科目」の欄

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

(4) 「備考」の欄

★印：他学科の学生が聴講不可の科目。ただしシステム創成工学科の学生で、あらかじめ許可を受けた場合は聴講可とする。

2. 卒業に要する専門教育科目の最低修得単位数について

〈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	28
	選択必修科目	30
	選択科目	22
	自由科目	6
	卒業研究	10
計		96

- 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には、その単位数を選択科目の単位とみなす。
- ② 選択科目の修得単位数には、他学科開講専門科目の修得単位数が含まれる。また、選択科目の単位を必要単位数を超えて修得した場合には、その単位数を自由科目の単位とみなす。

③ 自由科目の修得単位数には、

1. 共通科目〔コミュニケーション・スキル2〕（初修外国語）をいずれか1か国語4単位まで
2. 共通科目〔情報リテラシー〕を2単位まで
3. 卒業要件(2単位)を超過して修得した展開科目の超過分を2単位まで

の合計8単位から最大6単位を修得単位数に含めることができる。上記1.～3.を修得しない場合には、専門教育科目で満たすことができる。

また、留学生が（日本語）を修得し、その単位を共通科目〔コミュニケーション・スキル2〕（初修外国語）の単位として振り替えた場合、共通科目〔コミュニケーション・スキル2〕（初修外国語）分の4単位までを自由科目に振り替え、卒業単位数に数えることができる。

3. 選択必修科目の修得について

選択必修科目30単位は、次の条件を満たして修得すること。

- | | |
|--------------------|-----------|
| ① 小白川キャンパス開講専門基礎科目 | 12単位中10単位 |
| ② 米沢キャンパス開講専門基礎科目 | 18単位中10単位 |
| ③ 専門科目 | 16単位中10単位 |

ただし、小白川キャンパス開講の専門基礎科目の修得単位数が10単位に満たない場合には、その不足分の単位数を米沢キャンパスで開講する専門基礎科目の選択必修科目で充足することができる。

4. 基盤教育科目の修得について

基盤教育科目は次の条件を満たして修得すること。

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| ①導入科目 | 2単位 |
| ②基幹科目 | 4単位 |
| ③教養科目、共通科目〔サイエンス・スキル〕、共通科目〔健康・スポーツ〕 | 22単位以上 |
| ④共通科目〔コミュニケーション・スキル1〕（英語） | 4単位 |
| ⑤展開科目 | 2単位以上 |

の合計34単位以上を修得している。

①の区分について、導入科目は〔スタートアップ・セミナー〕（2単位）を修得していること。

②の区分について、基幹科目〔共生を考える〕領域から2単位、基幹科目〔人間を考える〕領域から2単位を修得していること。

③の区分について、教養科目〔文化と社会〕領域から8単位以上を、共通科目〔サイエンス・スキル〕領域の〔微分積分学1〕（2単位）及び〔微分積分学2〕（2単位）を含む6単位以上を修得していること。上記14単位を含めて、教養科目のすべての領域、共通科目〔サイエンス・スキル〕領域、共通科目〔健康・スポーツ〕領域から合計22単位以上を修得していること。工学部では共通科目〔サイエンス・スキル〕領域の〔力学の基礎〕（2単位）の修得を推奨している。

④の区分について、共通科目〔コミュニケーション・スキル1〕(英語) 4単位を修得していること。この科目は基盤教育科目であるため、専門教育科目の「英語A」, 「英語B」, 「電気電子英語I」, 「電気電子英語II」をもって置き換えることはできない。

⑤の区分について、展開科目は〔技術者倫理〕(1単位)〔環境論〕(1単位)を含む2単位以上を修得していること。

(基盤教育科目の必要最低単位数表)

区分	領域名等	授業テーマ等	必修等	必要最低単位数
導入科目		スタートアップ・セミナー	必修	2単位
基幹科目	共生を考える	(授業テーマ不問)	選択必修	2単位
	人間を考える	(授業テーマ不問)	選択必修	2単位
教養科目	文化と社会	(授業テーマ不問)	選択必修	8単位
	応用と学際	(授業テーマ不問)	選択	
	山形に学ぶ	(授業テーマ不問)	選択	
	自然と科学	(授業テーマ不問)	選択	
共通科目	サイエンス・スキル	微分積分学1	必修	2単位
		微分積分学2	必修	2単位
		力学の基礎	選択(推奨)	
		(上記3授業テーマ以外)	選択	
	健康・スポーツ	(授業テーマ不問)	選択	
コミュニケーション・スキル1	英語(C), 英語(R)	必修	4単位	
展開科目(米沢キャンパス開講)	技術者倫理		必修	1単位
	環境論		必修	1単位

この範囲から22単位以上を修得すること
↑
この範囲から6単位以上を修得すること
↓

合計34単位以上

5. 卒業研究着手条件について(次ページ<卒業研究着手に必要な最低単位数表>参照)

下記の条件を満たした者は、7学期より卒業研究に着手できる。

- (1) 基盤教育科目を上記4.の条件に基づき34単位以上修得していること。
- (2) 6学期末までのすべての必修科目(26単位)を修得していること。
- (3) 選択必修科目修得条件の上記3.①の10単位, ②の10単位, ③の10単位を修得していること。
- (4) 英語A, または英語Bの単位を修得していること
- (5) 上記(2), (3)を含む専門教育科目74単位以上を修得していること。(ただし, 74単位には自由科目として卒業単位数に数えられる共通科目〔コミュニケーション・スキル2〕(初修外国語)(いずれか1か国語), 共通科目〔情報リテラシー〕, 及び卒業要件(2単位)を超過して修得した展開科目の超過分(2単位まで)の合計8単位から最大6単位を含めることができる。)

6. 他学科開講授業科目の履修について

他学科に開講されている専門科目は, 8単位までを選択科目として修得することができる。ただし, 事前に当該授業担当教員の許可を得なければ履修できない。

なお, 他学科に開講されている専門基礎科目, 自学科開講科目と同一名の科目及び他学科の学生が聴講不可の科目は, 履修できないので注意すること。

7. 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, 掲示板等で周知する。

8. 電気主任技術者の資格について

電気電子工学科の卒業生で、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状取得の資格が得られる。(詳細は該当ページを参照のこと。)

なお、「電気法規及び施設管理」は、隔年に開講される。

9. その他

(1) (注意) 受講科目の試験で不合格となった科目、並びに履修届を出したが受講を途中でやめたり、試験を受けなかったなどの科目には評価F(不可)がつけられ記録として残される。評価Fが多い者は成績評価で不利となる。履修に当たってはこのことを良く考慮すること。

なお、履修手続きをした後でも履修登録期間終了から約1週間後の登録科目確認期間で、履修科目の変更、取り消しが可能である。詳しくは、p13, “21. 米沢キャンパス開講科目の履修手続き等について”を参照のこと。

(2) 卒業研究を実りあるものとするために、3年次終了までに、4年次開講の必修科目(卒業研究、輪講等)を除く卒業に必要な最低単位数を満たしていることが望ましい。

〈卒業研究着手に必要な最低単位数表〉

区分	領域等	授業科目名等	必要最低単位数	備考・注意	
基盤教育科目			条件に従って34単位		
専門教育科目	必修	(11科目28単位)	6学期末までに開講される26単位すべて		
	選択必修	小白川キャンパス開講 専門基礎科目	(6科目12単位)	10単位	10単位数に満たない場合は米沢キャンパス開講専門基礎科目を多く修得することで充足できる。
		米沢キャンパス開講 専門基礎科目	(9科目18単位)	10単位	10単位の中には英語Aまたは英語Bの2単位が含まれなければならない。
		専門科目	(6科目16単位)	10単位	
	選択科目	(科目名不問)		他学科開講科目は8単位まで。	
	自由科目	(基盤教育科目)合計8単位から、最大6単位を自由科目として数えることができる。	{情報リテラシー} (情報処理) (2単位)	合計 74単位	2単位までを自由科目として数えることができる。
{コミュニケーション・スキル2} (初修外国語) いずれか1か国語 (最大4単位まで)			いずれか1か国語4単位までを自由科目として数えることができる。留学生については別途規定あり。		
展開科目の卒業要件を超えて修得した分(2単位まで) 備考を参照のこと			卒業要件(2単位)を超えて修得した分を2単位まで自由科目として数えることができる。		
		選択必修・選択科目として数えなかった専門教育科目		情報リテラシー、コミュニケーションスキル2または展開科目を超過して修得していない場合は専門教育科目で充足できる。	

電気電子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	備考
			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	小白川キャンパス開講科目 微積分解法	2	2								○		非常勤講師	
	化学C	2	2								○		非常勤講師	
	数学C	2		2							○		非常勤講師	
	物理学基礎	2		2							○		加藤, 非常勤講師	
	工業数学Ⅰ	2		2							○	☆	佐藤(学) 八塚	
	工業数学Ⅱ	2		2							○	☆	佐藤(学) 八塚	
	数学Ⅰ	2			2						○		佐藤(邦)	
	数学Ⅱ	2			2						○		三浦	
	物理学Ⅰ	2			2						○		加藤, 非常勤講師	
	物理学実験	2			4						◎		加藤, 安達, 小池, 非常勤講師	
	英語A	2			2						○		非常勤講師	
	キャリア形成論	2			2								志村	
	数学Ⅲ	2				2					○		小島	
	数学Ⅳ	2				2					○		佐藤(邦)	
	物理学Ⅱ	2				2					○		加藤, 非常勤講師	
	英語B	2				2					○		非常勤講師	
	キャリアプランニング	1				1							志村	
	確率統計学	2					2				○		大槻	
	化学概論	2					2						物質化学工学科 担当教員	
	機械システム概論	2					2					☆	機械システム 工学科担当教員	
高分子科学	2							2			☆	機能高分子 工学科担当教員		
特別講義	[2]											非常勤講師		
物理学基礎 [補習] (注) ¹	(2)			(2)								非常勤講師	再履修クラス	
数学Ⅰ [補習] (注) ¹	(2)				(2)							非常勤講師	再履修クラス	
数学Ⅱ [補習] (注) ¹	(2)				(2)							非常勤講師	再履修クラス	
物理学Ⅰ [補習] (注) ¹	(2)				(2)							非常勤講師	再履修クラス	
小計	41 [43]	4	8	14 (2)	9 (6)	6		2						
専門 科目	電磁気学Ⅰ及び演習	4			4						◎	☆	稲葉, 中島	★
	電気回路Ⅰ及び演習	4			4						◎	☆	足立, 南谷	★
	電子物性Ⅰ	2			2						◎	☆	大嶋 廣瀬(文)	
	電子物性演習	2			2						○	☆	大嶋, 齊藤	★

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	備考
			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	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						◎		電気電子工学科 担当教員	★
	技術系文書作成法	2			2								東山, 仁科	★
	電磁気学Ⅱ及び演習	4				4					○	☆	高橋 (豊) 原	★
	電気回路Ⅱ及び演習	4				4					○	☆	広瀬 (精) 松 下	★
	電子物性Ⅱ	2				2						☆	大嶋	
	量子物理	2				2					○	☆	大中嶋	
	電磁気学Ⅰ及び演習[補習]	(4)				4							齊藤	★ 再履修クラス
	電気回路Ⅰ及び演習[補習]	(4)				4							石井	★ 再履修クラス
	電子物性Ⅰ[補習]	(2)				2							中島	★ 再履修クラス
門	プログラミング演習Ⅱ	4				4					◎	☆	奥山	★
	計算機基礎	2					2				○	☆	近藤	
	システム基礎	2					2					☆	楢原	
	半導体工学	2					2					☆	松下	
	電子回路	2					2				○	☆	広瀬 (精) 松 下	
	エネルギー変換	2					2					☆	杉本	
	電気電子英語Ⅰ	2					2					☆	足立 佐藤 (学) 高橋 (豊)	★
	電気電子材料	2					2					☆	廣瀬 (文) 時 任	
	信号処理	2					2					☆	高野	
	電磁波工学	2					2					☆	奥山	
科	電気電子工学実験Ⅰ	2					4				◎	☆	電気電子工学科 担当教員	★
	電気法規及び施設管理	1					1		1			☆	非常勤講師	隔年開講
	IT産業論	2					2						野長瀬	集中講義
	電気電子工学特別講義Ⅰ	1					1					☆	電気電子工学科 担当教員	
	集積回路	2						2				☆	廣瀬 (文)	
	通信システム	2						2				☆	近藤	
	パワーエレクトロニクス	2						2				☆	南谷	
	電力工学	2						2				☆	東山	
	アナログ回路	2						2				☆	広瀬 (精)	
	デジタル回路	2						2				☆	稲葉	
目	情報通信	2						2				☆	高野	
	制御工学	2						2				☆	佐藤 (学)	

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	備考
			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	電気電子英語Ⅱ	2						2				☆	足立, 大嶋	★
	グループプロジェクトⅡ	1						2			◎		電気電子工学科 担当教員	★
	電気電子工学実験Ⅱ	2						4			◎	☆	電気電子工学科 担当教員	★
	電気電子工学特別講義Ⅱ	1						1				☆	電気電子工学科 担当教員	
	計測工学	2							2			☆	石 井	
	エネルギー輸送	2							2			☆	東 山	
	基礎製図	2							2			☆	高 橋	★
	電気電子工学実験Ⅲ	1							2			☆	電気電子工学科 担当教員	★
	輪講(注) ²	2							2		◎	☆	電気電子工学科 担当教員	
	工業技術概論(注) ³	2							2			☆	東 山	
	学外実習(インターンシップ)(注) ⁴	1												
	単位互換科目(注) ⁵													
	卒業研究(注) ⁶	10									◎		電気電子工学科 担当教員	
小 計	103			20	16 (10)	26	25	13						
合 計	144 [146]	4	8	34 (2)	25 (16)	32	25	15						

(注) 1 物理学基礎, 物理学Ⅰ, 数学Ⅰ, 数学Ⅱの再履修生は, 再履修クラスを受講すること。再履修クラスの修得単位は, 卒業着手条件や卒業条件の単位として扱われる。

(注) 2 卒業研究着手条件を満たした者に対して開講される。

(注) 3 7学期開講の工業技術概論は, 教育職員免許状の授与には必修であり, 取得した単位は卒業に必要な修得単位には含まない。

(注) 4 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) 5 「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) 6 卒業研究着手条件を満たした者に対して, 7学期及び8学期に開講される。

再履修クラスについて

3学期に開講される下記各科目については, 4学期に再履修クラスを設置する。

1. 電磁気学Ⅰ及び演習(必修科目)
2. 電気回路Ⅰ及び演習(必修科目)
3. 電子物性Ⅰ(必修科目)

上記科目の履修者のうち, 3学期終了時点で単位未修得の者でかつ単位修得を希望する者は, 4学期に開講される下記の再履修クラスを受講すること(上記科目を再度履修することはできないので注意すること)。

1. 電磁気学Ⅰ及び演習[補習]
2. 電気回路Ⅰ及び演習[補習]
3. 電子物性Ⅰ[補習]

再履修クラスにおいて, 所定の成績を修めた者に対しては, 3学期開講の該当科目の単位が与えられる。なお, 再履修クラス実施の詳細について, 掲示等により別途告知する場合があるので注意すること。

10月に小白川キャンパスから米沢キャンパスに履修地を変更した学生は, 担当教員と相談し, 翌年の開講を待たずに4学期の再履修クラスで受講すること。

米沢キャンパスへの移行・卒研着手・卒業に必要な最低限の単位数

(履修については6ページ基礎教育科目の項目と、70ページ電気電子工学科履修心得を精読すること)

区分	領域等	授業テーマ等	必修等	米沢地区 移行条件	最低限必要な単位数		備考・注意	
					卒研着手条件	卒業条件		
基礎 教育 科目	導入科目	スタートアップセミナー	必修	2単位	2単位	2単位		
		共生を考える 人間を考える	選択必修	2単位	2単位	4単位		
	教養科目	文化と社会	(授業テーマ不問)	選択必修	2単位	2単位	合計 22単位	8単位以上必要
		応用と学際	(授業テーマ不問)	選択	2単位			
		山形に学ぶ	(授業テーマ不問)	選択	2単位			
		自然と科学	(授業テーマ不問)	選択	2単位			
	共通科目	サイエンス・スキル	微分積分学1 微分積分学2 力学の基礎 (上記3授業テーマ以外)	必修	2単位	2単位	合計 34単位	
		健康・スポーツ	(授業テーマ不問)	選択	2単位			
		コミュニケーション・スキル1	(英語)※1	必修	4単位	4単位		
		コミュニケーション・スキル2	技術者倫理 環境論	必修	1単位 1単位	2単位		
必修	展開科目(米沢地区開講)※2	(11科目28単位)	必修	—	28単位	6学期末までに 開講される 26単位すべて	2年次に開講	
		小白川地区開講 専門基礎科目	選択必修	6単位	10単位			
専門 教育 科目	選択必修 ※3	米沢地区開講 専門基礎科目	選択必修	—	30単位	10単位	10単位に満たない場合は米沢キャンパス開講専門基礎科目を多く履修することでも充足できる 10単位の中には英語Aまたは英語Bの2単位が含まれなければならない。 他学科開講科目は8単位まで 2単位までを自由科目として教えることができる いずれか1か国語4単位までを自由科目として教えることができる。留学生については別途規定あり※6 卒業要件の2単位を超えて修得した分を2単位まで自由科目として教えることができる 情報リテラシー・コミュニケーション・スキル2または展開科目を超過して修得していない場合は専門科目で充足できる	
		専門科目	選択必修	—	22単位			合計 96単位
	選択科目※4	(情報リテラシー) (授業テーマ不問)	選択	—	22単位			
	自由科目	(基礎教育科目) 合計8単位から、最大6単位を自由単位として教えることができる※5	展開科目の卒業要件を超えて修得した分(2単位まで)※2 選択必修・選択科目として教えなかった 専門科目※3※4	選択	—	6単位		
卒業研究	卒業研究	卒業研究	必修	合計 26単位	10単位 130単位	108単位		

※1: [コミュニケーション・スキル1](英語)を専門教育科目の英語A, 英語B, 電気電子英語Iで代替することはできない。

※2: 卒業要件(2単位)を超過して履修した展開科目の単位は、その超過分を2単位まで自由科目としてみなすことができる。

※3: 卒研着手条件を上回って履修した選択必修科目の単位は選択科目としてみなすことができる。

※4: 卒研着手条件を上回って履修した選択科目の単位は自由科目としてみなすことができる。

※5: 卒研着手条件・卒業単位として教えることができるのは(全8単位を取得したとしても)6単位までであるので注意すること。

※6: 留学生が(日本語)を修得し、その単位を共通科目[コミュニケーション・スキル2](初修外国語)の単位とした場合、

共通科目[コミュニケーション・スキル2](初修外国語)の4単位まで自由科目に振り替え、卒業単位数に数えることができる。

科目履修の流れ

		授 業 科 目 名							
		1 年		2 年		3 年		4 年	
学習・教育目標		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(A) 基礎学力	基礎教育科目* (付随科目除外) 自然と科学)	基礎教育科目* (付随科目除外) 自然と科学)	物理学基礎○ 物理学実験◎	物理学 IO 物理学実験◎	物理学 IIO	確率統計学○			
	微積分解法○ 情報リテラシー* 化学 CO	数学 CO 工業数学 IO 工業数学 IIO	数学 IO 数学 IIO プログラミング演習 IO 電磁気学 I 及び演習◎ 電気回路 I 及び演習◎ 電子物性 IO 電子物性演習○	数学 III○ 数学 IVO プログラミング演習 II ◎	確率統計学○				
(B) 専門知識と応用力				電磁気学 II 及び演習○ 電気回路 II 及び演習◎ 電子物性 II 量子物理○	電磁気学 II 及び演習○ 電気回路 II 及び演習◎ 電子物性 II 量子物理○	計算機基礎○ 電磁波工学 信号処理 電子回路○ システム基礎 エネルギー変換 半導体工学 電気電子材料 電気電子工学実験 IO	情報通信 通信システム アナログ回路 デジタル回路 制御工学 電力工学 マイクロプロセス 集積回路 電気電子工学実験 IIO 電気電子工学実験 IIO	計測工学 エネルギー輸送	卒業研究◎
									卒業研究◎
(C) コミュニケーション能力	スタートアップセミナー◎*	スタートアップセミナー◎*	グループプロジェクト I ◎	英語 B ○	英語 B ○	電気電子工学実験 IO 電気電子英語 I	電気電子工学実験 IIO グループプロジェクト IIO	電気電子工学実験 IIO グループプロジェクト IIO	卒業研究◎
	外国語科目◎*	外国語科目◎*	英語 A ○ 技術系文書作成法	英語 A ○ 技術系文書作成法	英語 B ○	電気電子英語 I	電気電子英語 II	電気電子英語 II 卒業研究◎	卒業研究◎
(D) 技術者倫理と複眼的思考能力	基礎教育科目◎*	基礎教育科目◎*	基礎教育科目◎*	基礎論◎* 技術者倫理◎* キャリアデザイン	基礎論◎* 技術者倫理◎* キャリアデザイン	IT 産業論 電気電子材料 化学概論 機械システム概論 電気電子工学特別講義 I (電気法規及び施設管理) 電気電子工学実験 IO	通信システム 電力工学 電気電子工学特別講義 II (電気法規及び施設管理)	工業技術概論 高分子科学 基礎製図 (電気法規及び施設管理)	卒業研究◎
	スタートアップセミナー◎* 自然と科学(以外)	スタートアップセミナー◎* 自然と科学(以外)	キャリア形成論 グループプロジェクト I ◎	キャリア形成論 グループプロジェクト I ◎	グループプロジェクト I ◎	電気電子工学実験 IIO グループプロジェクト IIO	電気電子工学実験 IIO グループプロジェクト IIO	卒業研究◎	卒業研究◎

◎：必修科目，○選択必修科目，*：基礎教育科目