

I. 学科別履修指針

電気デジタルシステム工学科

◎ 電気工学の系譜

電気工学という学問分野の歴史は古く、日本で最初の電気工学科は 1886 年に当時の東京帝国大学に誕生しました。その後、学問分野の進展により 1950 年代以降、この分野から電子工学、通信工学、情報工学、生体電子工学など様々な学問分野が次々と創出され独立していきました。すなわち、今日、これら諸分野をリードする研究者の多くが学生時代には電気工学を学んできたといっても過言ではありません。そして今日においても電気工学は日々進化し、新たな学問分野を創出しています。電気デジタルシステム工学科で学ぶ学生はこのような広い学問分野の基礎を学ぶことを心に銘記する必要があります。この分野が、このような発展を続ける理由として「電気」の二面性に注目する必要があります。すなわち、今日我々が得ることが出来る最も質の高いエネルギーである「電力」としての側面、そして現代の情報化社会を支える情報媒体としての側面です。電気デジタルシステム工学科ではこのそれぞれの側面に対応した、エネルギーシステムコースとデジタルテクノロジーコースを設置し教育研究を行います。

◎ カリキュラムの構成と特色

電気デジタルシステム工学科では、基礎的な知識・技術はもちろん、創造力と応用力、そして何より実践力を主眼としたカリキュラムを用意しています。授業は、まず大きく一般教育と専門教育に分類されます。一般教育は更に、修学基礎教育科目、外国語教育科目、工学基礎教育科目に分類されます。また、多様な学生を受け入れその個性を伸ばすという理念に基づいて、学部内の転学科を積極的に推進する目的で、一般教育科目の 70%以上は学部共通科目に設定されています。すなわち、学部内のいずれの学科に入学しても 2 年生への進級時には転学科が容易なカリキュラム構成となっています。

■ 修学基礎教育科目（修学基礎科目、人間形成科目）

修学基礎教育科目には二つの大きな目的があります。一つは大学入学までの多様な学習歴に対応して、スムーズな大学教育への導入をはかること。このために、「基礎数理演習 I・II」、「基礎物理」、「基礎化学」、またあらゆる学修の基盤となる国語力醸成のため「文章表現法 I・II」を開講します。特に、数理的素養は最も重視する領域であることから、事前のプレースメントテストにより学生個々の適性を見極め、基礎数理演習 I からスタートするグループと基礎数理演習 II から履修できる (I は認定) グループに分けて実施します。更に、II を前期 (IIa)、後期 (IIb) と通年重複開講することにより I から履修をスタートした学生と II からスタートとした学生の水準が 1 年次終了時には揃うよう工夫されています。

もう一つの目的は、本学のエンジニアリング教育の基本軸③「地球、生態、生活文化、社会構造などへの理解」を促し、「21 世紀型市民」たる技術者に欠かせぬ素養の養成と、社会の変化や技術の進展に対応するための自学能力、人間性の涵養です。

■外国語教育科目

本学部では自立したプロフェッショナルとして求められるであろう、多様な領域の専門家との協働のためのコミュニケーション能力の育成を重視する観点から、実質的な国際語である英語のコミュニケーションツールとしての側面のみ限定した教育をおこないません。具体的には、英語Ⅰ、Ⅱで「読む・書く」ために必要な基本文法からスタートし、英語Ⅲ、Ⅳにおいて①英文のマニュアル、仕事に必要な英文ホームページを読む能力、②英語による電子メールを理解出来る能力程度までを全学生の到達目標として必修としています。更に個々の適性によっては、英語コミュニケーションⅠにおいて、③英文のマニュアル、ホームページを作る能力、④英語による電子メールを利用して仕事の打ち合わせが出来る能力、英語コミュニケーションⅡにおいて、⑤英語によるプレゼンテーション、ディスカッション可能な能力を養うことが出来るよう選択科目として設けています。

■工学基礎教育科目

微分積分学や物理学など各学科共通の工学基礎と各学科の基礎知識、関連する数・理・工の基本スキルを着実に身に付け、これらを総合的に駆使して「課題の設定、調査、実験、解析、設計、運用するための能力」の育成をめざした科目が配置されています。また、創生工学ラボⅠ・Ⅱでは創生工学部のコア科目、共通のキーワードである、「ものづくり」を意識した現実の内容を教材とし、その現象・事象を理解・解明するための基礎となる物理的な現象・事象、3学科の特色を実感できるテーマ、簡単な実験などを題材とし、データ処理、解析方法、ならびに現象・事象を解明する上で必要な、数学などを学びます。

■専門教育科目

本学科は、高度情報化社会の発展を支える電気エネルギー・ハードウェア技術を学ぶ「エネルギーシステムコース」と、社会の安全を守るエレクトロニクス機器やシステムの中核となるデジタル回路技術について学ぶ「デジタルテクノロジーコース」で構成されています。このため、いずれのコースで学ぶにしても共通に必要な科目群を中心に構成されるコース共通科目と、各コース専門科目を配したエネルギーシステムコース科目、デジタルテクノロジーコース科目の3つの科目群に分かれています。

① コース共通科目の構成と特色

基礎科目である電気回路理論および演習、計測、制御、電子回路などいずれのコースで学ぶにしても必要と考えられる科目群とリモートセンシングや先端電子材料など学年進行に連れて専門知識を体系化するために有用な科目群で構成されています。電気回路入門と回路演習入門は、直流回路理論を主体として、両コースの学生にとっても特に重要な専門基礎科目であることからいずれも通年重複開講され、学生は高等学校での履修歴に応じて前期(a)、後期(b)いずれからでも履修可能としています。基礎電子回路、電子回路システムはアナログ電子回路についての講義です。プログラミング言語としては、特にデジタルテクノロジーコースにおける組み込み系のソフトウェアとの整合性からC言語、C++言語を採用しています。

② エネルギーシステムコース科目の構成と特色

エネルギーシステムコースでは、卒業後電力設備・電気工事の分野で十分な指導力を発揮できる技術者、あるいはエネルギー機器設計・開発に従事できる先端技術者の養成を目指しています。このため初めに、1年前期から3年次まで、電気電子工学分野の基礎となる電気回路・電気磁気に関する講義・演

習を体系的に用意しています。特にコース共通科目の電気回路入門、およびその演習科目に引き続く電気回路理論、電気回路演習は1年後期(a)、2年前期(b)のいずれからでも履修可能としており、また演習科目についてはクラス別の実施できめ細かな指導をめざしています。2年前期からは、これら基礎的な科目に並列し、このコースで学ぶべきエネルギー関係科目を四つの系列に体系立てています。すなわち、(1) エネルギーシステム基礎(2年前期)から始まる電気・機械エネルギー変換関連科目、(2) 3年次から始まる電力システムの解析・運転技術に関わる、電力の発生・伝送・系統運用および各種新エネルギーの諸技術、(3) 同じく3、4年次に開講のエネルギー応用、電気電子材料、および超電導など電磁エネルギー応用の最新分野、(4) 電験対策総合演習および電気法規・電気製図に関する科目、の4分野であり、このコースの直結資格である電気主任技術者試験を視野に入れた科目構成となっています。もちろん、各分野で修得した理論・技術が机上の空論にならないよう、エネルギー基礎実験およびエネルギー変換実験、さらには電子工学実験もそれぞれ2単位、計6単位の授業を開設し、少人数教育により様々なテーマに取り組んでもらうこととなります。

③ デジタルテクノロジーコース科目の構成と特色

デジタルテクノロジーコースでは、卒業後、様々なデジタル機器に内蔵されているプログラマブル論理デバイス(FPGA, CPLDなど)や特定用途向けLSI(ASIC)と言ったシステムLSI開発設計やデジタル家電・各種制御機器などの動作をコントロールする要である組込みシステムの開発設計の現場で即戦力となるデジタルシステム設計技術者の養成を目指しています。このため、基礎デジタル回路(2年前期)、デジタル回路(2年後期)、ハードウェア記述言語(3年前期)、VLSIデザイン(3年後期)をコア・カリキュラムとして、各科目に一对一に対応する演習、および実験を組み合わせることにより、特に、ハードウェア記述言語を中心とした実践的なスキル修得をめざします。各科目の講義と演習はきめ細かい指導を目的に同一の教員が担当します。実験科目についてはTAを配置し、1グループ4名程度の少人数教育をおこないます。また4年次の卒業研究(設計)では各学生が実際的な回路設計を行うことにより総合的な設計力を養うこととなります。加えて、コース共通科目を履修することにより、各種センサーや信号変換方式およびアナログ電子回路についても学ぶことが可能であり、また、信頼性の高いソフトウェアと協調して動作する高度なデジタル機器の開発について学ぶことも出来るようカリキュラムが編成されています。卒業後、「第1級陸上特殊無線技士」および「第2級海上特殊無線技士」の資格取得が可能です。また、電気通信主任技術者の資格取得も視野に入れたカリキュラム構成となっています。

◎ 履修に際しての注意

電気デジタルシステム工学科では、多様な学習歴を持つ学生諸君の得意分野を見出し、その個性を最大限に伸ばす教育を目指しています。このため、専門科目には必修科目が設定されていません。これは一見自由で楽そうに見えますが、何より諸君の自主性を重んじた結果であり、大変厳しいものであるといえます。各自の将来像を明確に意識しその実現に向けて系統的なカリキュラムを設計することが求められます。この系統的な学修を補助する目的で、専門科目の、特にコアとなる科目群には先修条件が設定されています。これらの科目の履修に当たっては指定されている事前履修科目において一定の成績(QfGPがD以上またはF)を修めなければならないもの(系統表に太線で表示)と事前履修科目の単位修得が望ましいもの(系統表に細線で表示)の2種類がありますので各自該当科目のシラバスを熟読の上、充分注意して履修計画をたててください。また、各科目分野の中でも説明されているように、一

部専門科目を含め、基礎的な科目の中には同名で a、b の区別のある科目が Semester 毎に開講されています。これは諸君の履修歴、数学や物理の学力、準備状況に応じてジャストインタイムの履修が可能ないように用意されたものです。

各学年での進級基準は、履修ガイドの「進級・卒業」に示されたとおりです。しかし、これはあくまでも進級のための必要最低限の基準です。順調に履修を進めて理解を深め、ゆとりある学生生活を楽しむためには、余裕をもって単位を修得することが必要です。また単位の実質化の観点から3年次までの各 Semester に履修できる単位数の上限を24単位としています。しかし同時に、わずかな単位不足で原級留年となった学生への教育的配慮から、上級学年科目履修制度を設けており、本人の努力によって最短で1 Semester 後に原級復帰が可能な再チャレンジシステムをとっています。ただし、この場合もすべての科目を含めて履修上限は各 Semester 24 単位までとなりますから注意が必要です。

順調な単位修得のためには

2年進級時：総単位 40 単位以上

3年進級時：総単位 78 単位以上

(付帯条件もあります。)

4年進級時：総単位 108 単位以上

(必修単位の条件もあります。)

卒業基準

一般教育*：44 単位以上

専門教育：コース共通、自コース、

卒業研究の合計が

60 単位以上

20 単位ほどの科目でも良い

(* 修学基礎、外国語、工学基礎教育科目)

◎ 履修モデル

エネルギーシステムコースでは、電力設備・電気工事技術者を目指し、電気主任技術者の資格のための科目を中心に学ぶ履修モデル1、エネルギー機器開発技術者を目指し、電力関係科目に加えて電子材料・センサー技術などを学ぶ履修モデル2、デジタルテクノロジーコースでは、情報通信・通信機器関係技術者を目指し、電気通信主任技術者の資格のための科目を中心に学ぶ履修モデル3、デジタル機器・LSI 設計技術者を目指し、デジタル技術に特化した関連科目を中心に学ぶ履修モデル4を設定しています。これらの詳細については次ページ以降を参照してください。

履修モデル 2

【新時代の電気系センサ・制御技術を学ぶ電気技術者養成モデル】 取得目標：エネルギー管理士

		1年		2年		3年		4年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
修学基礎教育科目	修学基礎科目	文章表現法Ⅰ 2	文章表現法Ⅱ 2	合計 96 単位の指定モデル					
	人間形成科目	基礎数理解演習Ⅰ *1 2	基礎数理解演習Ⅱ b 2						
外国語教育科目	英語Ⅰ 2	英語Ⅱ 2	英語Ⅲ 2	英語Ⅳ 2	英語コミュニケーションⅠ 2	英語コミュニケーションⅡ 2	☆ → 始点科目は終点科目の先修科目 ☆ → 始点科目は終点科目の履修に際して単位修得が望ましい科目 ☆ 「基礎数理解演習Ⅱ」を除く a、b の記号がついている科目を履修する場合は、どちらかを選択 ☆ 「微分積分基礎」を履修するには、「基礎数理解演習Ⅰ」の単位修得が必要		
	英語Ⅱ 2	英語Ⅲ 2	英語Ⅳ 2	英語コミュニケーションⅠ 2	英語コミュニケーションⅡ 2				
工学基礎教育科目	創生工学ラボⅠ 2	創生工学ラボⅡ 2	合計 96 単位の指定モデル						
	コンピュータリテラシーⅠ 1	コンピュータリテラシーⅡ 1							
エネルギーシステムコース科目	電気数学入門 2	微分積分基礎 2	微分積分学 2	工業数学 2	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習				
	電気回路理論 a *2 2	電気回路理論 b 2	物理学Ⅰ 2	物理学Ⅱ 2					
専門教育科目	電気回路演習 a *3 2	電気回路演習 b 2	電気回路総合演習 *4 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習Ⅰ 1	電験総合演習Ⅱ 1	応用電磁気学 2	超電導工学 2	
	電気回路入門 a 2	電気回路入門 b *2 2	基礎電子回路 2	電子回路システム 2	電力伝送工学 2	電力発生工学 *7 2	電力システム工学 2	電気設計製図 2	
コース共通科目	回路演習入門 a 2	回路演習入門 b *3 2	半導体の科学 2	デバイス工学 2	エネルギー変換工学 *5 2	エネルギー変換実験 *6 2	電子工学実験 *8 2	電気法規・施設管理 2	
	電気デジタルラボ 2	電気電子計測 2	電子計測システム 2	電子計測システム 2	エネルギー基礎実験 2	エネルギー応用工学 2	電気材料工学 2	電子工学実験 *8 2	
デジタルテクノロジーコース科目	基礎C言語演習 2	C言語演習 2	基礎電子回路 2	電子回路システム 2	エネルギーシステム基礎 2	電力伝送工学 2	電力発生工学 *7 2	電力システム工学 2	
	デジタル実習Ⅰ 2	デジタル実習Ⅱ *4 2	基礎電子回路 2	電子回路システム 2	エネルギーシステム基礎 2	電力伝送工学 2	電力発生工学 *7 2	電力システム工学 2	
卒業研究	情報処理ツール入門 2	基礎コンピュータ工学 2	コンピュータシステム 2	デジタル信号処理 2	ハードウェア記述言語 *5 2	VLSIデザイン *7 2	先進デジタルシステム 2	卒業研究 8	
	基礎デジタル回路 2	デジタル回路 2	ハードウェア記述言語 *5 2	VLSIデザイン *7 2	ハードウェア記述言語 *5 2	VLSIデザイン *7 2	先進デジタルシステム 2	卒業研究 8	
		基礎デジタル回路演習 2	デジタル回路演習 2	HDL演習 *6 2	VLSIデザイン演習 *8 2	VLSIデザイン演習 *8 2	卒業研究 8	卒業研究 8	

履修科目

(注 1) 科目名の枠外に付いている数値は単位数を示す。
 (注 2) 科目名の枠内に付いている *1 ~ *8 は並列開講科目を示す。

履修モデル3

【デジタル通信・通信機器開発を目指す通信システム系技術者養成モデル】 取得目標：電気通信主任技術者、陸上・海上特殊無線技士

	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
修学基礎教育科目	文章表現法I 2	文章表現法II 2	合計 94 単位の指定モデル					
	基礎数理解演習I *1 2	基礎数理解演習II a 2						
人間形成科目	基礎化学 2	基礎物理 2	キャリアデザインI 1	キャリアデザインII 1	技術者の倫理 2	地球環境科学 2	国際関係論 2	日本国憲法 2
	フレッシュマンセミナー 2	科学技術の歴史 2	英語II 2	英語IV 2	英語コミュニケーションI 2	英語コミュニケーションII 2	英語I 2	英語II 2
外国語教育科目	英語I 2	英語II 2	英語III 2	英語IV 2	英語コミュニケーションI 2	英語コミュニケーションII 2	英語I 2	英語II 2
工学基礎教育科目	創生工学ラボI 2	創生工学ラボII 2	電気数学入門 2	微分積分基礎 2	微分積分学 2	工業数学 2	電験総合演習I 1	電験総合演習II 1
	コンピュータリテラシI 1	コンピュータリテラシII 1	線形代数基礎 2	物理学I 2	物理学II 2	応用回路工学 2	電験総合演習II 1	超電導工学 2
エネルギーシステムコース科目	電気回路理論a *2 2	電気回路理論b 2	電気回路理論a *2 2	電気回路理論b 2	電気回路演習b 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習I 1	電験総合演習II 1
	電気回路演習a *3 2	電気回路演習b 2	電気回路演習a *3 2	電気回路演習b 2	電気回路演習b 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習I 1	電験総合演習II 1
コース共通科目	電気回路入門a 2	電気回路入門b *2 2	電気回路演習a *3 2	電気回路演習b 2	電気回路演習b 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習I 1	電験総合演習II 1
	回路演習入門a 2	回路演習入門b *3 2	電気回路演習a *3 2	電気回路演習b 2	電気回路演習b 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習I 1	電験総合演習II 1
デジタルテクノロジーコース科目	電気デジタルラボ 2	基礎電子回路 2	基礎電子回路 2	基礎電子回路 2	電子回路システム 2	電子回路システム 2	電子回路システム 2	電子回路システム 2
	情報処理ツール入門 2	デジタル実驗I 2	デジタル実驗II *4 2	デジタル実驗II *4 2	デジタル実驗II *4 2	デジタル実驗II *4 2	デジタル実驗II *4 2	デジタル実驗II *4 2
卒業研究								卒業研究 8

☆ → 始点科目は終点科目の先修科目
 ☆ → 始点科目は終点科目の履修に際して単位修得が望ましい科目
 ☆ 「基礎数理解演習II」を除くa、bの記号がついている科目を履修する場合は、どちらかを選択
 ☆ 「微分積分基礎」を履修するには、「基礎数理解演習I」の単位修得が必要

電験総合演習IおよびIIの先修科目
 ・エネルギーシステム基礎
 ・エネルギー変換基礎
 ・電気回路総合演習

履修科目

(注1) 科目名の枠外に付いている数値は単位数を示す。
 (注2) 科目名の枠内に付いている *1 ~ *8 は並列開講科目を示す。

履修モデル 4

【デジタル家電・システム LSI 開発を目指すデジタルシステム系技術者養成モデル】 取得目標：エンベデッドシステムスペシャリスト

		1年		2年		3年		4年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
修学基礎教育科目	修学基礎科目	文章表現法Ⅰ 2	文章表現法Ⅱ 2	合計 94 単位の指定モデル					
	人間形成科目	基礎数理解演習Ⅰ *1 2	基礎数理解演習Ⅱ b 2						
外国語教育科目	英語Ⅰ 2	英語Ⅱ 2	英語Ⅲ 2	英語Ⅳ 2	英語コミュニケーションⅠ 2	英語コミュニケーションⅡ 2	☆ → 始点科目は終点科目の先修科目 ☆ → 始点科目は終点科目の履修に際して単位修得が望ましい科目 ☆ 「基礎数理解演習Ⅱ」を除く a、b の記号がついている科目を履修する場合は、どちらかを選択 ☆ 「微分積分基礎」を履修するには、「基礎数理解演習Ⅰ」の単位修得が必要		
	英語Ⅱ 2	英語Ⅲ 2	英語Ⅳ 2	英語コミュニケーションⅠ 2	英語コミュニケーションⅡ 2				
工学基礎教育科目	創生工学ラボⅠ 2	創生工学ラボⅡ 2	合計 94 単位の指定モデル						
	コンピュータリテラシーⅠ 1	コンピュータリテラシーⅡ 1							
エネルギーシステムコース科目	電気数学入門 2	微分積分基礎 2	微分積分学 2	工業数学 2	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習				
	線形代数基礎 2	物理学Ⅰ 2	物理学Ⅱ 2	物理学Ⅲ 2					
専門教育科目	電気回路理論 a *2 2	電気回路理論 b 2	電気回路総合演習 *4 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習Ⅰ 1	電験総合演習Ⅱ 1	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習		
	電気回路演習 a *3 2	電気回路演習 b 2	電気回路総合演習 *4 2	電気回路総合演習 *4 2	電験総合演習Ⅰ 1	電験総合演習Ⅱ 1			
コース共通科目	電気回路入門 a 2	電気回路入門 b *2 2	基礎電子回路 2	電子回路システム 2	医用電子工学 2	工学概論 2	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習		
	回路演習入門 a 2	回路演習入門 b *3 2	基礎電子回路 2	電子回路システム 2	医用電子工学 2	工学概論 2			
デジタルテクノロジーコース科目	電気デジタルラボ 2	電気電子計測 2	電子計測システム 2	センサー工学 2	先端電子材料 2	リモートセンシング 2	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習		
	基礎C言語演習 2	C言語演習 2	センサー工学 2	センサー工学 2	先端電子材料 2	リモートセンシング 2			
卒業研究	デジタル実験Ⅰ 2	デジタル実験Ⅱ *4 2	エンベデッドシステム実験Ⅰ 2	エンベデッドシステム実験Ⅱ 2	衛星システム工学 2	システム制御工学 2	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習		
	情報処理ツール入門 2	基礎コンピュータ工学 2	コンピュータシステム 2	デジタル信号処理 2	デジタル通信工学 2	システム制御工学 2			
		基礎デジタル回路 2	デジタル回路 2	ハードウェア記述言語 *5 2	VLSIデザイン *7 2	先進デジタルシステム 2	電験総合演習ⅠおよびⅡの先修科目 ・エネルギーシステム基礎 ・エネルギー変換基礎 ・電気回路総合演習		
		基礎デジタル回路演習 2	デジタル回路演習 2	HDL演習 *6 2	VLSIデザイン演習 *8 2	先進デジタルシステム 2			
								卒業研究	8

履修科目

(注 1) 科目名の枠外に付いている数値は単位数を示す。
 (注 2) 科目名の枠内に付いている *1 ~ *8 は並列開講科目を示す。

資 格

各種の資格を得るのに、大学を卒業したり、特定の科目の単位を修得していることにより、受験資格を与えられたり、試験科目の全部または一部を免除されることがあります。代表的なものを次に示しますが、これらの中には在学中に受験できる資格も多く、詳細は関係官庁などへ問い合わせてください。また、資格に関するカリキュラムとの関係等については次ページ以降を参照してください。

(1) 卒業時に取得できる資格

- ① 無線従事者（第1級陸上特殊無線技士、第2級海上特殊無線技士）

無線に関する科目を修得した者は、願い出により資格を得られる。

詳細については、P. 10、P. 13 を参照。

(2) 卒業後、実務経験で得られる資格

- ① 電気主任技術者

詳細については、P. 10、P. 11 を参照。

(問い合わせ先) 電気技術者技術センター北海道支部 電話 011-222-6060

(3) 卒業後、試験科目の一部が免除される資格

- ① 電気通信主任技術者

所定の科目を修得し卒業した者は、受験の際申請することにより、受験科目の内「電気通信システム」が免除される。

詳細については、P. 10、P. 12 を参照。

- ② 第2種電気工事士

所定の科目を修得し卒業した者は、受験の際申請することにより、筆記試験が免除される。単位についてはP. 13 を参照。

(問い合わせ先) 電気技術者技術センター北海道支部 電話 011-222-6060

(4) 在学中から受験できる関係資格

- ① エネルギー管理士

経済産業省資源エネルギー庁所管の財団法人である省エネルギーセンターが実施する国家試験。

詳細については、以下を参照。

(問い合わせ先) (財) 省エネルギーセンター北海道支部 電話 011-271-4028

※ エネルギー管理士

規定量以上のエネルギーを使用する工場は、第一種エネルギー管理指定工場に指定され、このうち製造業、鉱業、電気供給業、ガス供給業、熱供給業の5業種は、エネルギーの使用量に応じてエネルギー管理士免状の交付を受けている者のうちから1人ないし4人のエネルギー管理者を選任しなければなりません(5業種以外でも選任しなくてはならないところもあります)。また、第二種管理指定工場におけるエネルギー管理員に選任されることもできます。

資格取得のためには、毎年夏に行うエネルギー管理士試験を受験します。試験は誰でも受けられ、選択専門科目は熱分野、電気分野のいずれかから選択します。資格取得のためには、試験の合格に加えて、燃料(電気)等の使用の合理化に関する実務に1年以上従事する必要があります。

※ 電気主任技術者

平成7年12月に新しい電気事業法が施行になりましたが、改正後も電気事業用および自家用の電気工作物を設置する者は、主任技術者免状を受けている者の内から、主任技術者を選任しなければならないことになっています。この主任技術者免状の内、代表的な資格が電気主任技術者です。

① この主任技術者の免状が交付される者

ア. 電気主任技術者試験に合格した者

イ. 経済産業省の認定学校を卒業して一定の学歴または資格および実務経験を有するもの

② 免状の種類

取り扱い可能な電圧とその他の最高限度により、第1種・第2種・第3種の3種類があります。

③ 学歴または資格（①のイ項）

「学校教育法による大学で、経済産業大臣の認定を受けた教育施設において、別項の電気工学に関する科目を修めて卒業した者」となっており、本学電気デジタルシステム工学科は認定を受けています。したがって、卒業後実務経験を充足すれば免状が交付されることになります。なお実務経験については、免状の種類により電圧種別・経験年数が定められています。

④ 履修しなければならない科目

P. 11 にまとめています。

以上の他、第2種電気工事士の資格については、所定の単位を修得し卒業した場合、筆記試験が免除になります。履修しなければならない科目を P. 13 にまとめています。

※ 電気通信主任技術者

電気通信事業を行うために、その監督者たる電気通信主任技術者の資格があります。電気通信主任技術者は、電気通信ネットワークの工事・維持および運用に関する監督、計画作成などに関する責任者となることができます。

資格の種類には、伝送設備、無線設備、交換設備、その他のサーバや電力設備など、線路設備およびこれに付属する設備を除く電気通信設備を直接管理するために必要な、伝送交換主任技術者資格と、線路設備および付属設備を直接管理するために必要な線路主任技術者資格の二つがあります。なお前者の資格は、従来1種と2種に分かれていましたが、平成16年から統合されています。

試験科目は、（1）電気通信システム、（2）専門的能力（伝送・無線、交換、データ通信、通信電力の内から1分野）、（3）伝送交換設備、（4）法規、の4科目ですが、この内（1）の「電気通信システム」には認定校試験免除の制度があります。電気デジタルシステム工学科は本資格の認定校となっておりますので、残る3科目のみの受験になります。試験は年2回行われ、合格科目は2年間有効ですから4回のチャンスで3科目合格すれば良いことになります。

なお、この資格を取得すると、第1級陸上無線技術士（1技）の試験科目の内、予備試験と無線通信 B（無線機器関係）が免除になります。必要な科目については P. 12 にまとめています。

※ 無線従事者（第1級陸上特殊無線技士、第2級海上特殊無線技士）

平成8年の電波法の改正によって、特定の資格の無線従事者の免状が、大学等において無線通信に関する科目を履修して卒業した人に付与される制度がスタートしました。

この資格取得についても、電気デジタルシステム工学科は認定を受けておりますので、卒業後に卒業証明書、科目履修証明書を添付して免許申請を行うことで、資格が取得できます。必要な科目については、P. 13 にまとめています。

〈電気主任技術者の資格を得るために必要な科目〉

電気デジタルシステム工学科

科 目 区 分		本学における授業科目 (単位)
電気工学又は電子工学等の基礎に関するもの (19 単位)	◎電気磁気学	電気磁気学Ⅰ (2) 電気磁気学Ⅱ (2) 応用電磁気学 (2)
	◎電気回路理論	電気回路入門 (2) 電気回路理論 (2) 応用回路工学 (2) 電気回路総合演習 (2)
	◎電気計測又は電子計測	電気電子計測 (2) 電子計測システム (2)
	○電子回路理論	電子回路システム (2)
	○電子工学	基礎電子回路 (2)
	○電気電子物性	半導体の科学 (2)
	発電、変電、送電、配電及び電気材料並びに電気法規に関するもの (10 単位)	◎発電工学
◎変電工学、送電工学、配電工学		エネルギーシステム基礎 (2) 電力伝送工学 (2)
◎電気材料		電気材料工学 (2)
◎電気法規、電気施設管理		電気法規・施設管理 (2)
電気及び電子機器、自動制御、電気エネルギー利用並びに情報伝送及び処理に関するもの (12 単位)	◎電気機器学	エネルギー変換基礎 (2) エネルギー変換工学 (2)
	◎パワーエレクトロニクス	パワーエレクトロニクス (2)
	◎自動制御又は制御工学	システム制御工学 (2)
	○照明、電熱、電気化学変換	エネルギー応用工学 (2)
	○情報伝送及び処理	基礎C言語演習 (2)
	○電子計算機	基礎コンピュータ工学 (2)
電気工学若しくは電子工学実験又は電子工学若しくは電子工学実習に関するもの (6 単位)	◎電気基礎実験	エネルギー基礎実験 (2)
	◎電気応用実験	エネルギー変換実験 (2)
	○電子実験	電子工学実験 (2)
電気及び電子機器設計又は電気及び電子機器製図に関するもの (2 単位)	○電気機器設計、電気製図	電気設計製図 (2)

※科目区分中の単位は学校認定に必要な単位数であり、◎は必ず受講しなければならない科目区分です。資格取得のためには、すべての科目を履修することが原則となります。各年度初めのガイダンス時に、電気デジタルシステム工学科担当教員の指導を受けてください。

〈電気通信主任技術者の認定に必要な科目〉

電気デジタルシステム工学科

認定基準に規定する授業科目	卒業者が履修する科目及び単位
数 学	微分積分学 (2) 線形代数基礎 (2)
物 理 学	物理学Ⅰ (2) 物理学Ⅱ (2)
電 磁 気 学	電気磁気学Ⅰ (2) 電気磁気学Ⅱ (2)
電 気 回 路	電気回路入門 (2) 電気回路理論 (2) 回路演習入門 (2) 電気回路演習 (2)
電 子 回 路	基礎電子回路 (2) 電子回路システム (2)
デ ジ タ ル 回 路	基礎デジタル回路 (2) デジタル回路 (2)
情 報 工 学	基礎C言語演習 (2) 基礎コンピュータ工学 (2)
電 気 計 測	電気電子計測 (2) 電子計測システム (2)
法 規	電波法規※ (2)
伝 送 線 路 工 学	応用回路工学 (2)
交 換 工 学 電 気 通 信 シ ス テ ム	デジタル信号処理 (2) デジタル通信工学 (2) 衛星システム工学 (2)

※「電波法規」は認定のためには必要ありませんが、履修することが強く望まれます。

〈第1級陸上特殊無線技士および第2級海上特殊無線技士の資格取得のために必要な科目〉

電気デジタルシステム工学科

分類	科目名及び単位	科目の内容
無線機器学その他無線機器に関する科目	デジタル通信工学 (2) (第2級海上特殊無線技士は不要) 衛星システム工学 (2)	無線電話装置、多重無線装置の理論・機能等、レーダー、衛星通信装置の理論・機能等
電磁波工学その他空中線系及び電磁波伝搬に関する科目	電気磁気学Ⅱ (2)	電磁波の基本的特性、電磁波の伝搬特性、アンテナの構造・特性
電子計測その他無線測定に関する科目	電気電子計測 (2)	電圧及び電流計、高周波電力計の理論・構造・特性等
	電子計測システム (2)	テスター、周波数計、標準信号発生器の理論・構造・特性等
電波法規その他電波法令に関する科目	電波法規 (2)	電波法及び電波法に基づく法令の概要

〈第2種電気工事士筆記試験免除の該当科目〉

電気デジタルシステム工学科

分類	卒業者が履修する科目及び単位
電 気 理 論	電気磁気学Ⅰ (2)
	電気磁気学Ⅱ (2)
	電気回路入門 (2)
	電気回路理論 (2)
	電気回路総合演習 (2)
	回路演習入門 (2)
	電気回路演習 (2)
電 気 計 測	電気電子計測 (2)
電 気 機 器	エネルギー変換基礎 (2)
	エネルギー変換工学 (2)
電 気 材 料	電気材料工学 (2)
送 配 電	エネルギーシステム基礎 (2)
製 図	電気設計製図 (2)
電 気 法 規	電気法規・施設管理 (2)

〈資格試験合格による単位認定〉

下記の資格試験に合格した場合、指定された科目の単位を認定することができます。

- ・電気通信主任技術者：デジタル通信工学、電波法規
 - ・陸上無線技術士(第1級・第2級)：デジタル通信工学、電波法規
 - ・情報処理技術者(ソフトウェア開発技術者または応用情報技術者)：基礎コンピュータ工学、基礎C言語演習、C言語演習
 - ・情報処理技術者(基本情報技術者)：基礎コンピュータ工学
 - ・情報処理技術者(初級システムアドミニストレータまたはITパスポート)：基礎コンピュータ工学
- 認定された科目の成績は「認(N)」となります。