

電気情報工学科の概要

電気・電子・情報技術はあらゆる工業分野に深く関わり、現在社会の発展に大きく寄与しています。さらに、電力の発生・制御、情報の伝送などは私たちの豊かな生活を支えています。本学科では日々発展する電気・電子・情報技術に柔軟に対応できる課題発見解決型の技術者を育成するため、下表に示す教育目標を掲げ、基礎学力の定着と応用力の涵養を重視して教育課程を編成しています。

電気情報工学科の専門科目は、次ページの系統図を見てわかるように、「基礎・総合」系、「電子情報」系（電子分野、情報分野）、「電気システム」系に大別されます。「基礎・総合」系では専門基礎科目となる電気回路論や電気磁気学等を開設するとともに、「電子情報」系の基礎科目である情報処理、論理回路等も必修科目として開設し、専門分野に柔軟に対応できる基礎学力の養成を図っています。その上で、「電子情報」系と「電気システム」系の専門科目を主に選択科目として開設しています。エネルギーと情報技術の融合は今後ますます社会的な重要性を増すと考えられますので、「電子情報」系と「電気システム」系をバランスよく履修する必要があります。なお、「電気システム」系の選択科目をすべて履修することによって、卒業後 5 年間の実務経験のみで、発電設備等の工事・維持・運用に必要不可欠な第 2 種電気主任技術者の資格を取得できます。また、「基礎・総合」系では、全学年にわたって電気情報工学実験を必修科目とし、卒業研究と併せて、基礎知識を活かしたデザイン能力の育成に努めています。

さらに、電気情報工学科では、電気情報工学科の専門科目を履修する上で基礎となる一般科目の数学と専門科目の電気数学・応用数学等の内容を検討し、学外の専門家による外部評価も受けた上で再編を行うとともに、電子情報系の資格取得にも対応できるように電子情報系科目の充実を図り、より幅広く電気・電子・情報分野における学力の定着を図れるようにカリキュラムの改正を進めています。

さて、学生の皆さんが高専を卒業するためには、一般科目 75 単位以上、専門科目 82 単位上で合計 167 単位以上の科目を修得しなければなりません。なお、10 単位は一般科目、専門科目のどちらを修得しても構いません。電気情報工学科では専門科目のうち定められた必修の単位以外に、卒業に必要な残りの単位を選択科目から修得しなければなりません。自己の適性や希望に応じて、適切な選択科目を履修・修得してください。そして、自宅や学寮での自主的な学習と合わせて、自己の可能性に積極的にチャレンジしてください。

表一 電気情報工学科の教育目標

番号	電気情報工学科の教育目標	本科目標
(1)	自然科学に関する基礎知識を修得し、計画的に継続して能力を向上させる習慣と能力を身につけ、これを専門分野に応用できる能力を身につける。	(C-1)
(2)	①電気回路論、②電気磁気学、③情報処理技術等の専門基礎知識を修得し、これらの基礎知識を専門分野に応用できる能力を身につける。	(C-2)
(3)	専門分野（電気システム系、電子情報系）の知識をバランス良く身につけ社会のニーズおよび環境に配慮したデザイン能力を身につける。	(C-1) (C-2) (C-3)
(4)	実験・実習を通して、機器を正しく取り扱い、目的とする測定データ等を取得・整理・分析し、報告書にまとめることにより、問題解決に応用できる能力を身に付ける。	(C-2) (D)
(5)	卒業研究において、課題の設定、解決のためのアプローチの手法の決定、実験・シミュレーション等の実施、結果の整理と検討、口頭発表による他者への説明（質疑によるコミュニケーションを含む）、論文の作成を行い、以上の一連の過程を通して、実社会で直面する諸課題に取り組むことができるデザイン能力を身に付ける。	(A) (B) (C-2) (C-3) (D)

第2種電気主任技術者資格の認定に係る科目について

電気情報工学科の特定の科目を修得することで、事業用電気工作物（発電設備等）の工事・維持・運用を行う電気主任技術者の資格を取得できます。

電気保安の確保の観点から、事業用電気工作物（電気事業用及び自家用電気工作物）の設置者（所有者）には、電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるために、電気主任技術者を選任しなくてはならないことが電気事業法により、義務付けられています。電気主任技術者の資格には、免状の種類により第1種、第2種及び第3種電気主任技術者の3種類があり、電気工作物の電圧によって必要な資格が定められています。表1に、電気事業法の規定に基づく資格の必要な電気工作物の範囲と資格の対応について示します。

電気主任技術者の資格（免状）を取得するには、次の2つの方法があります。

(1) 電気主任技術者免状の種類毎に経済産業省令で定める学歴または資格および実務の経験を有すること

(1)(2) 電気主任技術者試験（電験）①理論、②電力、③機械、④法規に合格すること

(1)の方法により電気主任技術者免状を取得する場合は、表2 のようにの通り免状の種類により、学歴または資格と実務経験によって取得できる免状の種類が決まっています。さらに、経済産業大臣の認定を受けた学校の電気工学に関する学科において、所定の科目を修得して卒業しなければなりません。和歌山高専は第2種電気主任技術者の認定校となっています。表3に、~~電験受験科目区分と高専における必要単位数を示します。~~和歌山高専は第2種電気主任技術者の認定校となり、電気情報工学科で開講されている科目の中から表4に示す電験受験科目区分科目とが本校開設第2種電気主任技術者資格の認定科目の対応を示しますに該当します。電験認定科目のほとんどは本校必修科目で充当されますが、不足分については選択科目で充当する必要があります。その際には特に注意しなければならないのは、選択科目の中に、省令で定められた第2種電気主任技術者資格の認定に必修となる科目が含まれていることです。第2種電気主任技術者資格の認定を受けることを希望する学生は、表4中の◎印の付いた選択科目を必ず修得しなければなりません。また、電験受験科目以外に、⑤実験および⑥設計・製図の単位取得も必要です。

~~ただし、科目区分の中で所定の単位を修得していない場合は、(2)の方法による該当する科目区分の試験に合格すれば、資格を取得できます。なお、⑥設計・製図の選択科目を履修していない場合は、(2)の方法による③機械の試験を受験しなければなりません。~~

なお、本校在学中に(2)の方法により第3種または第2種電気主任技術者免状を取得する学生もいますこともできます。この場合、表4の科目区分①～④が電験の受験科目に該当します。将来、電力会社や受変電設備を有する会社に就職を希望する学生は、学校での授業と自宅や学寮での自主的な学習と合わせて、卒業を待たず、本資格の取得に積極的にチャレンジしてください。

[補足]

卒業時に電験資格認定に必要な単位修得が完了していない場合、(2)の方法による該当する科目

区分の試験に合格すれば、資格を取得できます。なお、⑥設計・製図の単位を修得していない場合は、③機械の試験を受験する必要があります。

表 1. 電気事業法の規定に基づく資格の必要な電気工作物の範囲と資格

範囲	事業用電気工作物		
	電圧が 17 万ボルト以上の電気工作物	電圧が 5 万ボルト以上 17 万ボルト未満の電気工作物	電圧が 5 万ボルト未満の電気工作物（出力 5 キロワット以上の発電所を除く。）
例	上記電圧の発電所、変電所、送配電線路や電気事業者から上記電圧で受電する工場、ビル等の需要設備		上記電圧の 5 キロワット未満の発電所や電気事業者から上記電圧で受電する工場、ビル等の需要設備
資格	第 1 種電気主任技術者		
	第 2 種電気主任技術者		第 3 種電気主任技術者

表 2. 電気事業法の規定に基づく電気主任技術者の資格等に関する省令の要約（実務内容と経験年数）

	実務内容	大学同等以上	短大・高専	高校	資格
第 1 種	電圧 5 万 V 以上の電気工作物の工事・維持又は運用	5 年以上	×	×	第 2 種免状交付後 5 年以上
第 2 種	電圧 1 万 V 以上の電気工作物の工事・維持又は運用	3 年以上	5 年以上	×	第 3 種免状交付後 5 年以上
第 3 種	電圧 500V 以上の電気工作物の工事・維持又は運用	1 年以上	2 年以上	3 年以上	

*卒業前の経験年数の 1/2 + 卒業後の経験年数

表 3. 電験受験科目区分と経済産業大臣の認定を受けた高専の電気工学に関する学科における必要単位数

科目区分	①理論	②電力	③機械	④法規	⑤実験	⑥設計・製図
単位数	1 2	6	8	1	8	2

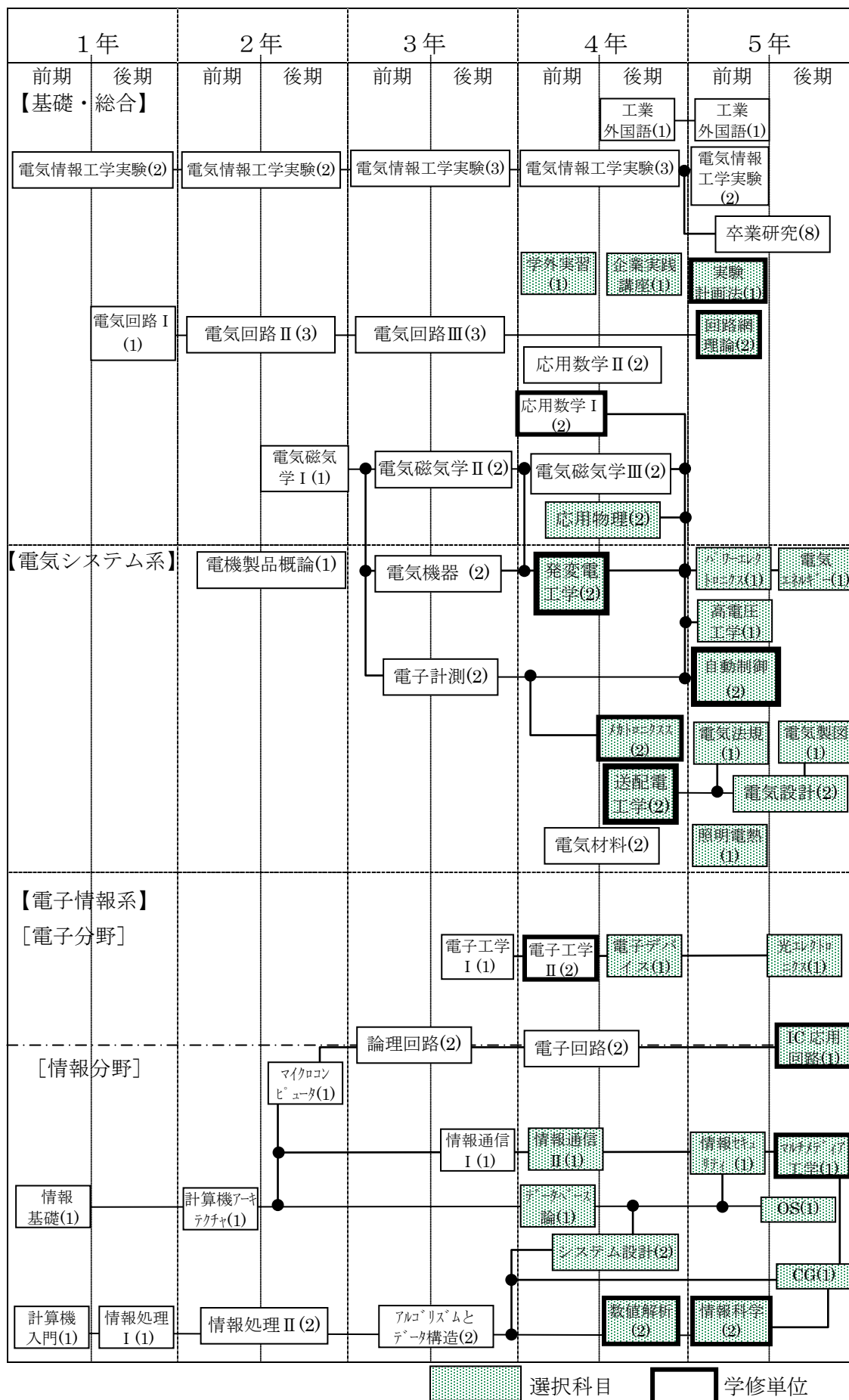
表 4. 電験受験科目区分に対応する本校開設科目 第 2 種電気主任技術者資格の認定に該当する科目

①理論			②電力			③機械		
学年 必選	単位	科目	学年 必選	単位	科目	学年 必選	単位	科目
1 必	1	電気回路 I	4 必	2	電気材料	3 必 1 必	2 1	電気機器情報基礎
2 必	1	電気磁気学 I	4 選	2	◎発電工学	3 必 1 必	1 1	計算機アーキテクチャ情報処理 I
2 必	3	電気回路 II	4 選	2	◎送配電工学	4 選 2 必	2 2	メカトロニクス情報処理 II
3 必	2	電気磁気学 II	5 選	1	高電圧工学	5 選 3 必	2 2	◎自動制御電気機器
3 必	3	電気回路 III				5 選	1	◎パワーエレクトロニクス計算機

						3 必	1	アーキテクチャ
3 必	2	電子計測				4 選	2	メカトロニクス
4 必	2	電気磁気学Ⅲ				4 選	2	照明電熱
4 必	2	電子回路				5 選	2	◎自動制御
4 必	2	電子工学Ⅱ				5 選	1	◎パワーエレクトロニクス
5 選	2	回路網理論				5 選	1	電気エネルギー
④法規			⑤実験			⑥設計・製図		
学年 必選	単 位	科目	学年 必選	単 位	科目	学年 必選	単 位	科目
5 選	1	◎電気法規・施設管理	1 必	2	電気情報工学実験	5 選	2	◎電気設計
			2 必	2	電気情報工学実験	5 選	1	◎電気製図
			3 必	3	電気情報工学実験			
			4 必	3	電気情報工学実験			
			5 必	2	電気情報工学実験			

電気情報工学科専門科目系統図

平成 21 年度・平成 22 年度入学



平成 23 年度以降入学

() 内は単位数

学修单位