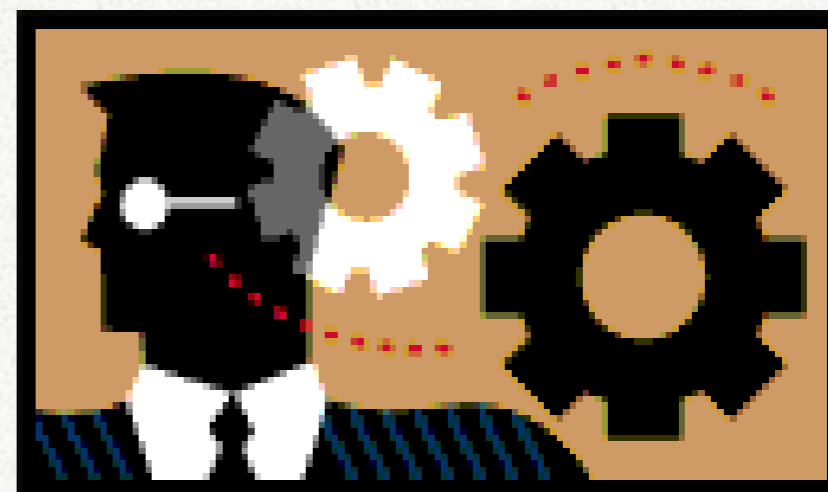


電気電子情報工学科の紹介

【教育目標】

幅広い分野の中から自分に合わせて学ぶことで、
技術革新に柔軟に対応でき、
社会を担う倫理観を持った技術者(人材)を育成

0. 学科の特徴
1. 本学科の学びのコンセプト
2. 学びの指針(分野紹介)
3. 卒業後の進路
4. サポート体制
5. 求める学生像



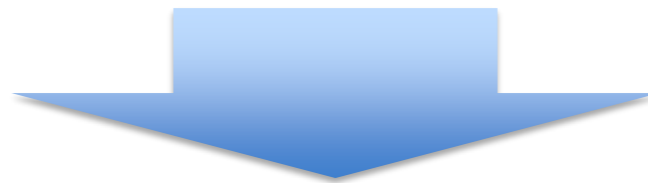
電気電子情報工学科の特徴

電気・電子・情報通信工学の3分野(エネルギー・制御, 情報通信, エレクトロニクス)において, それぞれ体系的かつ系統的学修ができる。

3つの重点教育目標

- ① 基礎学力の重視
- ② 実験・実習・演習により育まれる実践力の養成
- ③ ハードとソフトによる技術力の涵養

- ◎ 早くから専門分野に馴染めるように, 専門科目への架け橋となる科目を1年次から導入。1年次開講「電気電子情報工学概論」では, キャリア形成支援の一環として, 電気・電子・情報通信工学の各分野のトピックスの紹介。更に, 就職問題対策として, 3年次に「電気電子情報工学演習」を開講。
- ◎ 「電気回路」, 「電子回路」, 「電磁気学」, 「コンピュータプログラミング」, 「応用解析学」などの基幹科目の講義では, 2クラスに分けてきめ細かく指導。



技術革新に柔軟に対応でき, 社会を担う技術者・倫理観を兼ね備えた人材を輩出。

電気電子情報工学科 学びのコンセプト

- ☑ ハードウェアとソフトウェアの両面をバランスよく学ぶ
- ☑ コンピュータを活用する能力を身につける
- ☑ 「電気エネルギー・制御」、「情報通信」、「エレクトロニクス」を系統的に学ぶ
- ☑ 問題発見, 解決能力を身につける

基礎科目(数学・物理・英語)

⇒ 低学年でしっかり身に付ける

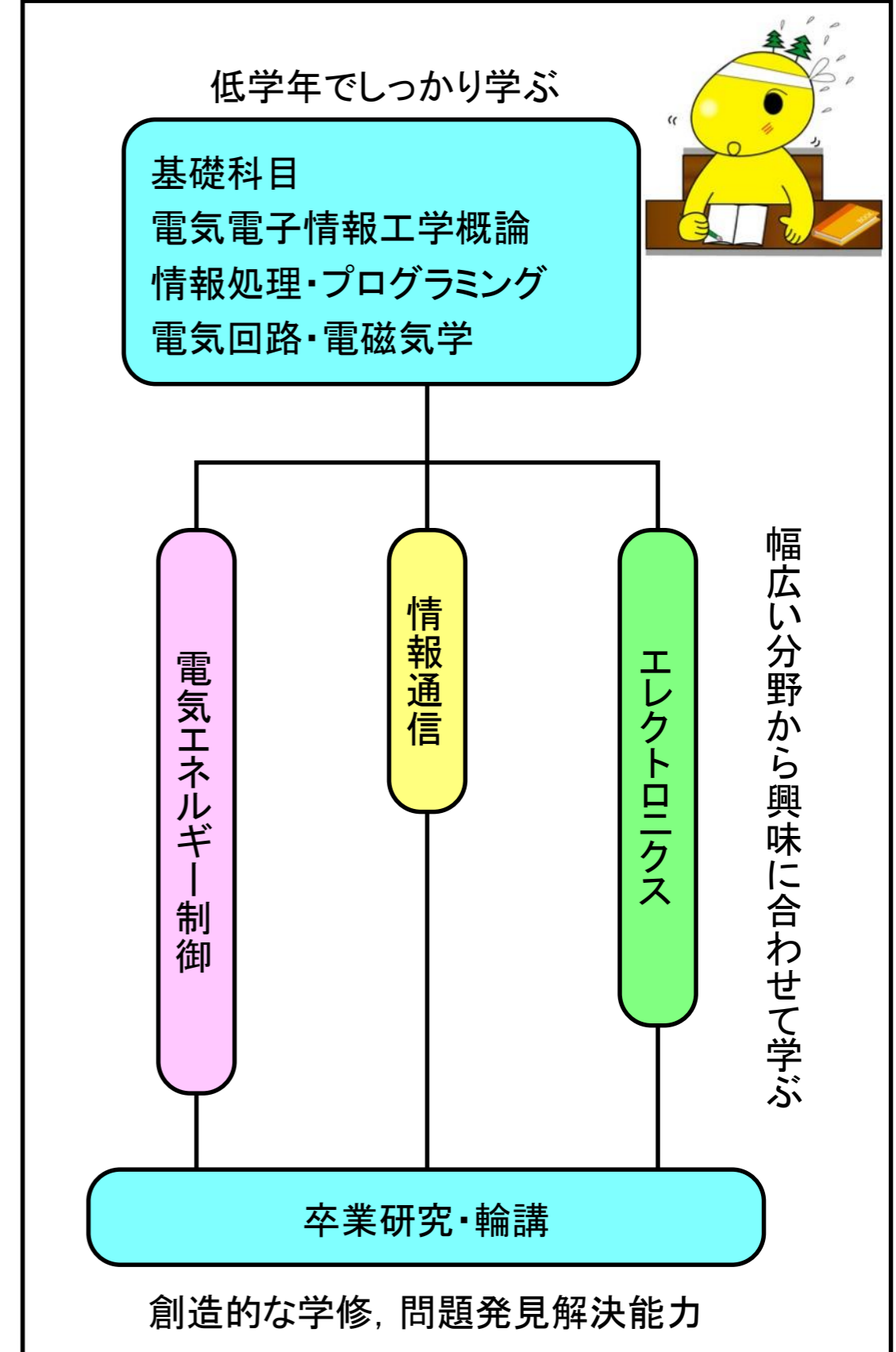
電気電子情報工学通論 I (1年次)

⇒ キャリア形成・将来設計・
学びの指針となる科目

情報処理・プログラミング ⇒ 低学年から開講

専門の選択科目 ⇒ 2年秋学期以降に多数開講

卒業研究 ⇒ 創造的な学修



学科研究室（卒業研究研究室）

高電圧・大電流工学研究室

浦井 一 教授

持続可能な社会の実現に向け、温室効果ガスの排出ゼロ化が課題となっています。温室効果ガスを排出しない自然エネルギーの導入の拡大のため、電気を効率良く送るための新しい電力機器を研究しています。大電流・高電圧技術を核とした電力用スイッチ／ブレーカのシミュレーション、直流電流を遮断可能なブレーカのアークプラズマの物理、プラズマ処理を適用した高電圧絶縁材料の開発に取り組んでいます。

波動情報研究室

草間 裕介 准教授

マイクロ波は、電子レンジのような家電から携帯端末のWi-Fi通信、レーダーを始めとする軍事に至るまで幅広い分野で利用されています。本研究室では、平面および立体電磁波回路の設計と製作、高周波材料の電気的および磁気的特性の測定、電磁界シミュレーションソースコードの開発、電磁界計算モデルと計算結果表示技術の研究を行っています。

エネルギー変換・環境研究室

堺 和人 教授

これからの将来では世界規模で豊かな社会を築くためエネルギーと環境は特に重要になります。限りあるエネルギーの有効利用と地球環境改善を目的に電気自動車用高効率モータシステム、ワイヤレス給電、電気自動車、太陽光・風力発電システムを中心に電磁応用とパワーエレクトロニクス技術を駆使して研究開発を行っています。

回路システム研究室

佐野 勇司 教授

テレビやオーディオ、照明等の電子機器を、人と地球に優しくする研究をしています。例えば、電子回路技術を駆使することにより、電子機器の消費電力を低減したり、他の機器への妨害電波の発生を抑えることができます。また、視覚と光の特性の追求により、疲れにくく見やすい照明やきれいに映るテレビを開発することができます。

物性理論研究室

柴田 絢也 教授

次世代ハードディスクや磁気メモリ(MRAM)などの開発の為に、電子スピンを積極的に利用したスピントロニクスの発展が重要です。本研究室では、基礎物理の立場から、伝導電子スピンの関与する磁化応答に関する理論的研究および、コンピュータシミュレーションによる磁化ダイナミクスの解析を行っています。

高信頼通信ネットワークシステム研究室

高林 健人 准教授

次世代移動通信システム6Gに向けた無線通信ネットワークの高信頼化、無線周波数の効率的な利用・選択手法、他分野への応用として医療・ヘルスケア情報工学と無線通信システムの融合などを中心課題として、無線通信システムの基礎から応用まで幅広く対象として、現在及び将来の諸問題の解決のため研究を推進します。

光エレクトロニクス研究室

中野 秀俊 教授

先端技術を用いれば、この世で最速の光でさえウィルスの大きさに匹敵する距離しか進むことができない程に狭い時間幅をもつ光パルスを発生させることができます。本研究室では、こうしたレーザ光の特性を駆使し、安全で高機能な通信、情報処理の基盤技術開発を目指した取組を行っています。

機能創発ナノバイオエレクトロニクス研究室

根岸 良太 教授

現在、半導体デバイスの性能向上は、その原理的観点から限界を迎えつつあり、新しい動作原理に基づくデバイスの創生が求められています。本研究室では、グラフェンなどの炭素ナノ材料の構造を思いのままに操る形成技術の開拓や、電子や光との融合による量子コンピューター素子や脳型素子への応用研究を推進しています。

メディアデータサイエンス研究室

橋本 真幸 准教授

人と共存するAIに必要な技術として、AIの目や耳であるカメラやマイク等の様々なメディアデータをAIが理解する技術、並びに、AIからの働きかけにより利用者の利便性や快適性、満足度や幸福感を高めるための技術に関する研究を行います。これらの研究を通じて、コミュニケーションロボットやスマートフォンのアプリなど、人と共存するAIをさらに進化させることに貢献します。

量子デバイス工学研究室

花尻 達郎 教授

未来をにう新しい電子デバイス(トランジスタ, センサ)を作るためには電子をどう操ればよいか?について研究しています。シリコンなど従来の半導体材料に加えて、カーボンナノチューブ(CNT), DNAなどの新しいナノサイズ材料についても、シミュレーションから実験に至るまで幅広く自分たちで行っています。

パワーエレクトロニックシステム研究室

平瀬 祐子 准教授

電力変換のための回路トポロジおよび制御方式の研究を行います。さらに、電力変換装置、フィルタ回路、電力貯蔵デバイス、接続再生可能エネルギー電源、各種回転機などと負荷との間で相互作用するシステム全体(パワーエレクトロニックシステム)に焦点を当て、そのようなシステムの実用的な設計を行います。

ワイヤレス伝送研究室

藤野 義之 教授

無線(ワイヤレス)技術を使った電波関連に関する研究を実施します。衛星通信と無線電力伝送の研究を通じて、宇宙技術等への貢献を目的とします。必要な技術としてアンテナ、マイクロ波回路技術を習得します。

真空ナノエレクトロニクス研究室

吉本 智巳 教授

電子を放射するための高性能な電子源は将来の平面ディスプレイなどのキーテクノロジーの一つです。本研究室ではその実現を目指して、炭化ケイ素、窒化ホウ素、ダイヤモンドなどの材料からの電子源の製作、電子放射特性の解析、薄膜の作製など、作製・実験と理論の両面から研究を行っています。

学びの指針(分野紹介 1)

(1) 電気 ⇨ エネルギー・制御分野

電気エネルギーを作り出し、輸送し、そして使う

【キーワード】

発電, 変電, 送電, 配電, 高電圧, 電力応用, 制御システム, 電灯照明, パワーエレクトロニクス, カーエレクトロニクス

エネルギー変換・環境研究室 (塚教授)

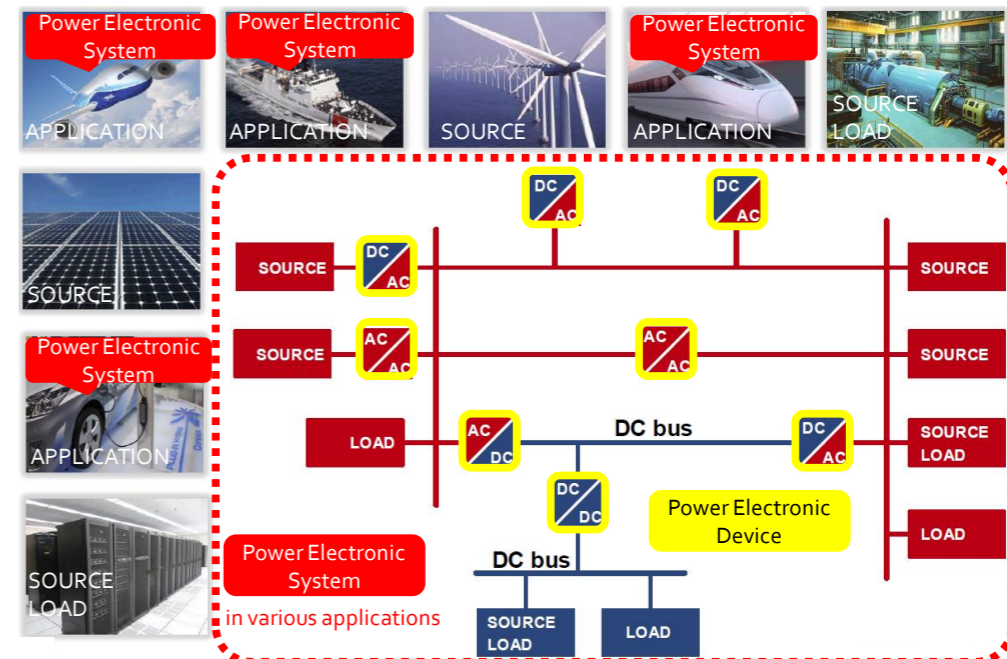
高出力で高効率の次世代電気自動車用のモータドライブシステムを世界に先駆けて創出することを目標に研究



高電圧・大電流工学研究室 (浦井教授)

パワーエレクトロニックシステム研究室 (平瀬准教授)

電力変換装置, 各種デバイスや回転機等で構成されるシステム全体(パワーエレクトロニックシステム)に関する研究



学びの指針(分野紹介 2)

(2) 電子 ⇨ エレクトロニクス分野

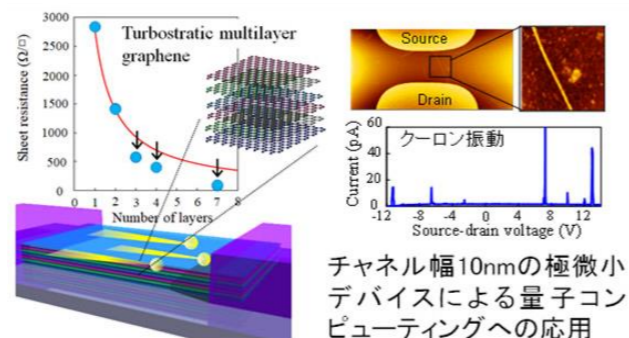
光・電子の動きを制御して利用する

【キーワード】

新素材, 電子デバイス, 電子材料, レーザー, LED, 光デバイス, 光エレクトロニクス, ナノテクノロジー, LSI, 真空技術, 薄膜技術

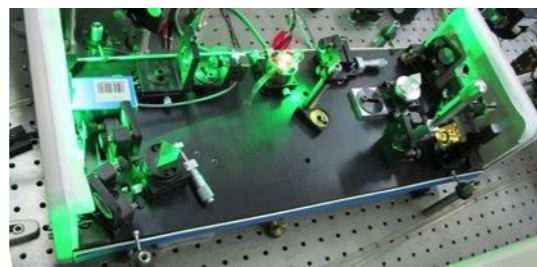
機能創発ナノバイオエレクトロニクス研究室 (根岸教授)

ナノカーボン形成技術の開拓と新規物性探索, 量子素子の開発, 脳型素子の開発, バイオセンサーの開発



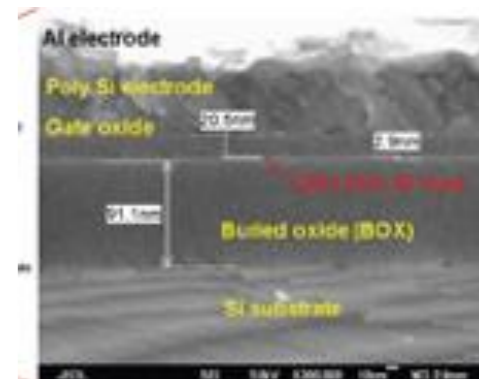
光エレクトロニクス研究室 (中野教授)

逡巡の間も無い光による信号の処理技術:
光波の超高速・超広帯域性を活用した高密度情報処理基盤技術の研究



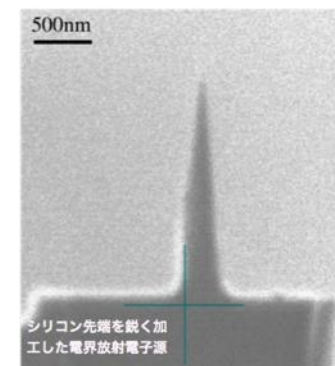
量子デバイス工学研究室(花尻教授)

シリコンなど今までの半導体の他にもカーボンナノチューブからDNAに至るまで, さまざまな材料を駆使しながら新しい電子デバイスを研究



真空ナノエレクトロニクス研究室 (吉本教授)

電子を真空中に取り出し利用する研究. 新しい原理のフラットパネルTV用の電界放射電子源の開発



物性理論研究室 (柴田教授)

基礎物理の立場から, 伝導電子スピンの関与する磁化応答や電荷およびスピン輸送特性の理論的研究, 次世代ハードディスクなどの磁気情報記録媒体への応用

学びの指針(分野紹介 3)

(3) 情報 ⇨ 情報通信分野

情報処理技術と通信技術の融合

【キーワード】

情報処理, 情報通信, 画像処理, 情報メディア,
通信ネットワーク衛星通信, 移動体通信, 電子回路

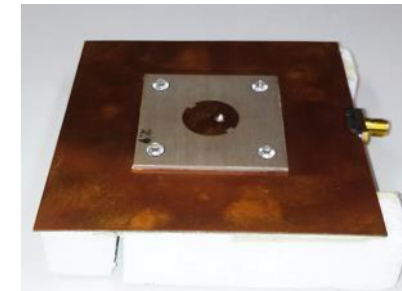
回路システム研究室 (佐野教授)

回路技術で消費電力を低減させ, 視覚と光学特性の追求で疲れず見やすい照明やテレビを開発

メディアデータサイエンス研究室 (橋本准教授)

ワイヤレス伝送研究室 (藤野教授)

無線技術を使った衛星通信と電力伝送に関する研究

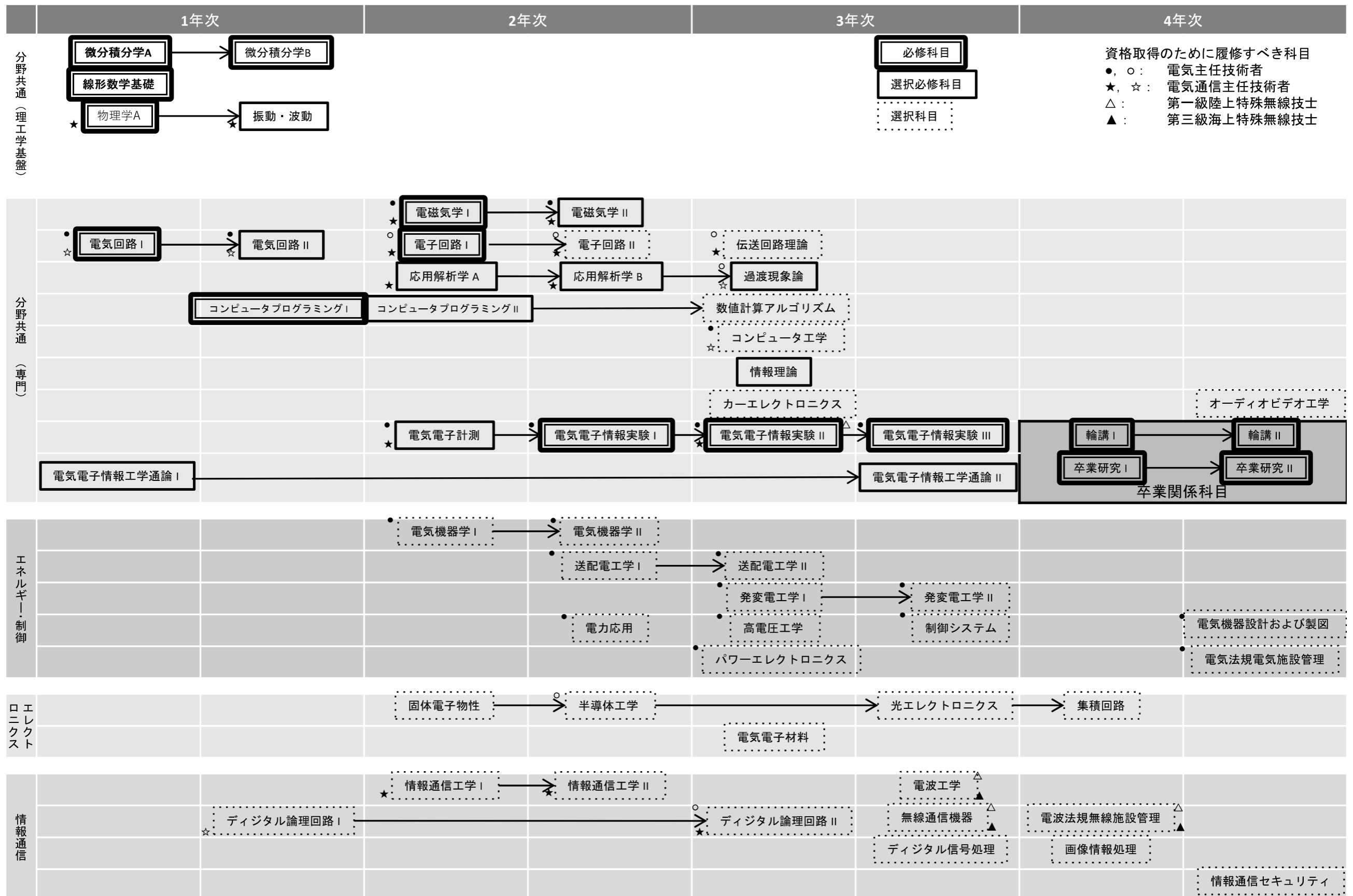


波動情報研究室 (草間准教授)

電磁波回路(平面・立体回路)の設計と製作に関する研究, 高周波材料の電気的および磁気的特性の研究, 電磁界計算モデルと計算結果表示技術の研究, 各種電磁界シミュレーションソースコードの研究

高信頼通信ネットワークシステム研究室 (高林准教授)

電気電子情報工学科 カリキュラムマップ



電気電子情報工学科 カリキュラム (1)

電気電子情報工学科教育課程表 (2022年度入学生用)

— 基盤教育 —

区分 (条件単位数)	必修/ 選択	科目 ナンバー	科目名	単 位 数	配 当 学 年	履修モデル								備 考	
						1学年		2学年		3学年		4学年			
						春	秋	春	秋	春	秋	春	秋		
基盤教育 卒業要件：20単位以上，卒着条件：18単位以上															
哲学・思想 卒業要件：2単位以上															
	選択必修	TYS101	井上門了と東洋大学	2	1-4										
	選択必修	TYS102	理工学のための哲学入門	2	1-4										
	選択必修	PHE101	哲学	2	1-4										
	選択必修	PHE102	倫理学	2	1-4										
	選択必修	PHE103	論理学	2	1-4										
	選択必修	RES101	宗教学	2	1-4										
学問の基礎															
	選択	HSG101	歴史学	2	1-4										
	選択	LIT101	文学	2	1-4										
	選択	SHS101	科学史	2	1-4										
	選択	FAH101	美術史	2	1-4										
	選択	POL101	政治学	2	1-4										
	選択	FUL101	法学	2	1-4										
	選択	ECO101	経済学	2	1-4										
	選択	SOC101	社会学	2	1-4										
	選択	PSY101	心理学	2	1-4										
	選択	AST101	天文学	2	1-4										
	選択	SHS102	工学概論	2	1-4										
	選択	MAN101	経営学	2	1-4										
	選択	ECS101	統計学	2	1-4										
国際人の形成 卒業要件：8単位以上，卒着条件：6単位以上															
外国語科目 卒業要件・卒着条件：6単位以上															
Technical English 卒業要件・卒着条件：必修4単位，選択必修2単位以上															
	必修	ENG101	Writing I	1	1・2	○									クラス分け実施科目
	必修	ENG102	Writing II	1	1・2		○								クラス分け実施科目
	必修	ENG201	Reading I	1	1・2			○							クラス分け実施科目

① 基盤教育科目群

電気電子情報工学科教育課程表 (2022年度入学生用)

— 理工学基盤科目 —

区分 (条件単位数)	必修/ 選択	科目 ナンバー	科目名	単 位 数	配 当 学 年	履修モデル								備 考	
						1学年		2学年		3学年		4学年			
						春	秋	春	秋	春	秋	春	秋		
理工学基盤科目 卒業要件・卒着条件：19単位以上															
数 学 卒業要件・卒着条件：必修6単位													クラス分けにより履修順序は異なる		
	必修	BAA104	微分積分学A	2	1	①	②								
	必修	BAA106	微分積分学B	2	1		①	②							
	必修	ALG102	線形数学基礎	2	1	①	②								
	選択	BAA102	微分積分学基礎	2	1	②									①クラスも履修可能
	選択	BAA101	数学基礎演習A	1	1	②									①クラスも履修可能
	選択	ALG101	数学基礎演習B	1	1	②									①クラスも履修可能
	選択	BAA103	微分積分学基礎演習	1	1	②									①クラスも履修可能
	選択	ALG104	線形数学	2	1										
	選択	BAA105	微分積分学A演習	1	1	①	②								
	選択	BAA107	微分積分学B演習	1	1		①	②							
	選択	ALG103	線形数学基礎演習	1	1	①	②								
	選択	FMA101	離散数学	2	1										
	選択	FMA201	確率統計基礎	2	2-4	/	/								
	選択	BAA201	微分方程式	2	2-4	/	/								
	選択	BAA202	ベクトル解析	2	2-4	/	/								
	選択	BAA203	複素解析	2	2-4	/	/								
	選択	BAA204	フーリエ解析	2	2-4	/	/								
	選択	FMA202	確率と統計	2	2-4	/	/								
物理学 卒業要件・卒着条件：必修2単位，選択必修4単位以上															
	必修	GAP101	物理学A	2	1	○	○								力学基礎との同時履修不可
	選択必修	GAP107	力学基礎演習	1	1										
	選択必修	GAP102	物理学B	2	1										
	選択必修	GAP103	電磁気学基礎	2	1										
	選択必修	GAP104	振動・波動	2	1		○								電気電子情報工学科推奨科目
	選択必修	GAP105	物理学実験	2	1	○									電気電子情報工学科推奨科目
	選択必修	GAP108	力学総合演習	1	1										※1

② 理工学基盤科目群

3分野の履修プラン

③ 専門科目群

区分	必修/ 選択必修/ 選択	週2回 開講	科目名	履修年次 (セメスター)								卒業に 必要な 単位数																														
				1年次		2年次		3年次		4年次																																
				春	秋	春	秋	春	秋	春	秋																															
専門科目	必修	○	電気回路 A	4																																						
			コンピュータプログラミング A		2																																					
		○	電磁気学 A			4																																				
		○	電子回路 A			4																																				
			電気電子情報実験 A				2																																			
			電気電子情報実験 B					2																																		
			電気電子情報実験 C						2																																	
			卒業研究 I																																							
			卒業研究 II																																							
			○	輪講 I																																						
		○	輪講 II																																							
		選択必修		電気電子情報工学概論	2																																					
			○	電気回路 B		4																																				
				コンピュータプログラミング B			2																																			
				電気電子計測			2																																			
			○	応用解析学 A			4																																			
			○	応用解析学 B				4																																		
			○	電磁気学 B				4																																		
				過渡現象論					2																																	
				情報理論						2																																
				電子回路 B					2																																	
				数値計算アルゴリズム							2																															
				伝送回路理論								2																														
				電気機器学 I			2																																			
				電気機器学 II				2																																		
				電力応用					2																																	
			送配電工学 I						2																																	
			送配電工学 II							2																																
			パワーエレクトロニクス								2																															
			高電圧工学									2																														
			発変電工学 I										2																													
			発変電工学 II											2																												
			制御システム												2																											
			電気機器設計および製図																																							
			電気法規電気施設管理																																							
	選択		固体電子物性			2																																				
			半導体工学				2																																			
			電気電子材料					2																																		
			光エレクトロニクス											2																												
			集積回路													2																										
			情報通信工学 I				2																																			
			情報通信工学 II					2																																		
			無線通信機器												2																											
			デジタル論理回路													2																										
			コンピュータ工学														2																									
			電波工学															2																								
			デジタル信号処理																2																							
			電波法規無線施設管理																2 ※								2 ※															
			オーディオビデオ工学																								2 ※															
			画像情報処理																								2 ※															
		情報通信セキュリティ																									2 ※															
		カーエレクトロニクス																																								
		電気電子情報工学演習																																								

必修28単位と選択必修16を含んで合計44単位以上

3分野共通

エネルギー・制御分野

エレクトロニクス分野

情報通信分野

卒業要件と卒業研究着手条件



3. 卒業要件

区分	基盤教育							理工学基盤科目							専門科目				他学部他学科専門科目	合計
	哲学・思想	学問の基礎	国際人の形成	キャリア・市民形成	健康・スポーツ科学	総合・学際	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	小計	必修	選択必修	選択	小計		
単位	2		8 (外国語必修4) (外国語選必2)				20	必修6	必修2 選必4					19	28	16		74		124

専門科目の必修(12単位)

3年次

電気電子情報実験II
電気電子情報実験III

4年次

卒業研究I, 輪講I
卒業研究II, 輪講II

卒業要件と卒業研究着手条件



4. 卒着条件

4年次の卒業関係科目（卒業研究Ⅰ，卒業研究Ⅱ，輪講Ⅰ，輪講Ⅱ）を履修するためには，次に定める単位数以上を修得していなければなりません。

区分	基盤教育							理工学基盤科目							専門科目				合計
	哲学・思想	学問の基礎	国際人の形成	キャリア・市民形成	健康・スポーツ科学	総合・学際	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	小計	必修	選択必修	選択	小計	
単位			6 (外国語必修4) (外国語選必2)				18	必修6	必修2 選必4					19	20	14		56	104

合計単位数の104単位には他学部他学科専門科目の修得単位数は含めません。

3年次には

専門科目の必修(4単位)

電気電子情報実験Ⅱ

電気電子情報実験Ⅲ

卒業後の進路

■ 就職

主な就職先(過去5年)

電子・情報通信機器の設計・開発技術者になる
プログラム開発者やシステム管理者になる
電気設備の保守管理者になる
中学校, 高校の教師になる

関電工 きんでん 東芝産業機器システム JR東海
富士通エフサス 東京都庁 日産自動車 清水建設 電源開発
東芝デバイス&ストレージ ソニー NTTドコモ KDDI 日本電産
日本電子 東洋伝送 岩崎電気 中電工 セイコーエプソン
日立システム 東芝テック 関東電気保安協会
楽天 NTTファシリティーズ 日本電設工業 ジュピターテレコム
KOA NSD アイチコーポレーション JR東日本
日立ハイテク 川越市役所 など

■ 大学院進学 (理工系の大学院進学率は年々高まっています)

技術開発に携わりたい
研究者になりたい

学部 4年間 ⇒ 基礎的な学力の修得に重点
修士課程(2年) ⇒ 実践的・創造的な能力育成
(高度な技術者の育成)
博士課程(3年) ⇒ 広い視野と柔軟な思考力の育成
(研究者の育成)

東洋大学大学院 理工学研究科
電気電子情報専攻(博士前期・後期課程)

サポート体制

学科および学部として学修，大学生活，就職活動を支援

▼ 個人面談（グループ担任制）

⇒ 1年次に年2回学科教員と個別面談

5月 きちんと講義に出席しているか
講義内容を理解できるか
大学生活で困っていることはないか
懇談会

10月 きちんと単位を取得できたか
今後の履修計画は出来ているか
大学生活で困っていることはないか
⇒ 2年次，3年次でも教員と面談を実施

2年次 単位の取得状況はどうか
卒研着手・進路について考えているか

3年次 卒研着手に向けた単位の取得状況など
進路に迷いはないか？

▼ 電気電子情報工学通論Ⅰ（1年次）

⇒ キャリア形成支援の一環として，電気・電子・情報通信工学の各分野のトピックスの紹介

▼ 電気電子情報工学通論Ⅱ（3年次）

⇒ 就職専門試験対策

■ 父母懇談会

⇒ ご父母との懇談

毎年6月 学科教員との個別相談を実施

● 学習支援室

⇒ 数学，物理，英語などに関するサポート
個別に分からないことを教えてもらえる

● 学修相談会

⇒ ご父兄，学生，教員との三者面談

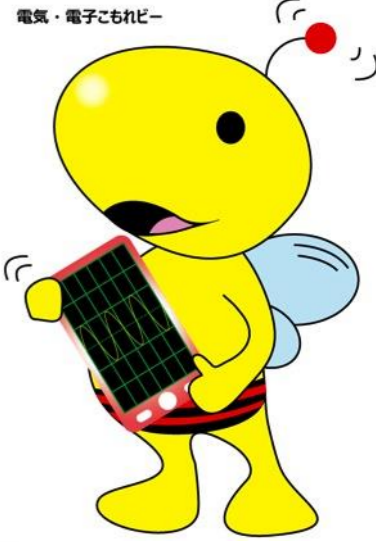
毎年3月，9月 実施（希望者のみ）

● 就職支援講座

⇒ キャリアデザインを形にする

キャリアガイダンス	就職支援セミナー
採用試験セミナー	就活マナー講座
一般常識，SPI模試	公務員講座
学内企業説明会	など

まとめ



学びのポイント

- ハード, ソフトウェアをバランスよく
- コンピュータ活用能力
- 三つの分野
情報通信
エネルギー・制御
エレクトロニクス

学修・就職支援

個人面談 学習支援室
就職支援講座 父兄懇談会
学修相談会(三者面談)

卒業後

就職 ⇒ 電気電子関連の技術開発
プログラム開発, システム管理
電気設備の保守管理
中学・高校の教員

大学院進学 ⇒ 研究開発, 研究者

求める学生像

- (1) 目的意識を持つ方
- (2) 未知なるものに対して好奇心を持てる方
- (3) 自ら積極的に学ぶ強い意欲のある方
- (4) 目的達成に対して努力できる方
- (5) 将来の目標が明確である方



例えば,

- ◆ 電子回路工作やプログラム作成に興味がある方
- ◆ 電気製品, 情報通信技術, 電子デバイス等の開発や製造に将来携わりたい方

