

電気電子工学入門 (Introduction to Electrical Engineering and Electronics)	1 年・前期・1 単位・必修 電気工学科 担当 平井 誠・芦原 佑樹	
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標 (2)]		
<p>〔教育方法等〕</p> <p>概要： 新入生に対して開講されるこの科目は、(1) 電気・電子工学への興味と関心を持つ (2) 自主的、継続的に学習する意欲を身につける (3) 情報検索および発表能力を身につけることを目的に講義と共に演習と実習を行う。この科目の終了時には、受講生が電気工学科で 5 年間どんなことを学びたいのかという目標を持つことができることを総合的な目的とする。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法： 実験 + 調べ学習 + 発表 + レポートがセットとなった講義形態で、電気・電子工学分野の技術（例えば、電気・電子回路、発電・エネルギー、非接触電力伝送、コンピュータ、燃料電池など）について実験し、調べ、考察を行う。これによって、自身が今後 5 年間で学習する内容が実際の社会でどのように使われているかを知り、電気・電子工学への興味と関心を深める。</p> <p>注意点： 関連科目 本科目は電気工学科の総ての科目が関係する。 学習指針 積極的に学ぶ姿勢が評価される。 またグループでの作業を含むので協力して実験や調べ学習を行うこと。 自己学習 到達目標を達成するために、関連する図書も参考にして自学自習を進めること。</p>		
<p>〔教科書〕 プリントを配布して講義を行う。</p>		
<p>〔補助教材・参考書〕 「電気の基本としくみがよくわかる本」ナツメ社 福田 務, 2011</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 受講生個々にとって、特に興味と関心の持てる電気・電子工学の分野やテーマが見つかる。 2. レポートなどの提出物を期限までに提出する習慣が身につく。また限られた時間内でも、その内容がより良いものになるように努力できる。 3. ブレッドボード上で簡単な電気・電子回路を作り、テスターを用いた計測が行える。また関数電卓を用いた理論計算ができる。 4. コンピュータを使った情報収集およびプレゼンテーションの基礎が身につく。文章、スライド、ポスターが作成できる。 		
<p>〔評価割合〕 レポート・発表の完成度 (50 %) + 学習記録の完成度 (50 %)</p>		

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	電気工学入門 (1)	講義の目標や進め方を理解し、電気エネルギーの未来と環境問題について、今現在の自分の考えを纏めることができる。	
	2 週	電気工学入門 (2)	静電気が発生する理由、静電誘導、電界について説明できる。	
	3 週	電気工学入門 (3)	電磁力やクリーンなエネルギー源である太陽電池について説明できる。	
	4 週	電気工学入門 (4)	燃料電池の仕組み、水素エネルギー、そして、資源の少ない日本のエネルギー供給のバランスについて説明できる。	
	5 週	電気工学入門 (5)	パソコン内部にある CPU、メモリ、ハードディスクの働きについて説明できる。	
	6 週	電気工学入門 (6)	抵抗カラーコードの読み方を理解すると同時に、テスターの使い方を習得する。また半田ごてを使い治具が作れる。	
	7 週	電気工学入門 (7)	ブレットボードを使って直列回路を作り、テスターで計測ができる。また関数電卓を使って理論値が算出できる。	
	8 週	電気工学入門 (8)	ブレットボードを使って並列回路を作り、テスターで計測ができる。また関数電卓を使って理論値が算出できる。	
	9 週	電気工学入門 (9)	ブレットボードを使って直並列回路を作り、テスターで計測ができる。また関数電卓を使って理論値が算出できる。	
	10 週	電気工学入門 (10)	ブレットボード上で抵抗器を組み合わせ、マルチカラー発光ダイオードに流れる電流値を制御できる。	
	11 週	電気工学入門 (11)	タイマ IC を使いブレットボード上で『模擬ホタル』を制作し、LED の点灯時間を制御できる。	
	12 週	電気工学入門 (12)	直流と交流の違いを理解し、オシロスコープを使って様々な波形を計測できる。	
	13 週	電気工学入門 (13)	非接触電力伝送に関する実験を通し、この技術の基礎、応用、そして将来性について説明できる。	
	14 週	電気工学入門 (14)	調べ学習のテーマを班で協力して決定し、取材内容についても纏めることができる。	
	15 週	電気工学入門 (15)	電気工学科の研究室を訪問し、専攻科生や 5 年生の取り組みを取材することで、将来の研究活動を想像することができる。	
	16 週	電気工学入門 (16)	班で協力して、調べ学習のテーマを発表することができる。	

* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった.