

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工基礎 Fundamentals of Integrated Science and Technology		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・電気・電子 専門・情報・制御	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	1 年共通	必修・必修修・ 履修選択・選択の別	必修
	担当教員・所属系	電気回路： 西尾公裕・総合理工学科電気電子システム系 プログラミング： 大平 栄二，松島 由紀子・総合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	電気電子工学，情報学／ソフトウェア		
	学習教育目標との関 連	本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A-2：「電気・電子」，「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。		
	授業の概要	電子・情報・通信分野に必要な電気回路とプログラミングの基礎を学習する。 電気回路では，1 年生が電気電子工学に親しむことができるように，電気電子工学の最も基本と考えられる直流回路について学習する。 コンピュータに仕事をさせるためには，仕事のやり方（処理する手順）を教える必要がある。プログラミングでは，まずコンピュータに与える計算手順（アルゴリズム）の書き方を学ぶ。そして，これに基づいた C 言語によるプログラミングの基礎を学習する。		
	学習目的	電気の基礎を理解することで，今後の専門科目が理解しやすくなるように，電気電子工学の最も基本と考えられる直流回路の内容を理解することを目的とする。 また，コンピュータやプログラミングの基礎を理解するとともに，アルゴリズムの表現方法について学び，使えるようにする。		
	到達目標	電気回路 1. 直流回路の解析方法を説明できる。 2. 直流回路の定量的な計算ができる。 プログラミング 1. PAD (Problem Analysis Diagram) やフローチャートでアルゴリズムを記述できるようになる。 2. C 言語のプログラミングの基礎（書き方，読み方，ツールの使い方）を理解し，説明できる。 3. アルゴリズムに基づいてプログラムを考え，説明できる。		

履修上の注意	学年の課程修了のため履修が必須である。本科目は半期で 2 時間連続の授業として実施するため、欠課数に注意すること。
履修のアドバイス	電気回路は、直流回路の知識理解だけでなく、演習により回路解析を行う能力を養うことも重要であるため、受講者は自主的に課題に取り組むことも必要である。プログラミングに関しては、基礎として必要な専門知識は特にない。しかし、新しい概念や用語が多くでてくるため、予習、復習をして理解を深めて欲しい。
基礎科目	なし
関連科目	専門科目全般

様式 B 総合理工基礎（西尾／松島／大平）

授業にかかわる情報			
授業の方法		電気回路は、板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。 プログラミングに関しては、板書によるアルゴリズムについての講義と、C 言語のプログラミングの演習を組み合わせで行う。 また、クラスによって前期と後期が入れ替わるので注意すること。	
授 業 計 画	開講週		内容〔項目〕（指示事項）
	前 期	1 週	● ガイダンス、メモリと変数、代入について
		2 週	● C 言語の記述法（printf 文など）とプログラム開発環境の演習
		3 週	● 反復と P A D によるアルゴリズムの記述法および while 文
		4 週	● プログラミング演習
		5 週	● for 文、プログラミング演習
		6 週	● 一次元配列を用いた反復演算、プログラミング演習
		7 週	● プログラミング演習
		8 週	（前期中間試験）
		9 週	● 前期中間試験の返却と解答解説
			● 選択処理と P A D によるアルゴリズムの記述法および scanf 文
		10 週	● if 文、プログラミング演習
		11 週	● 条件記述（and, or, not）、プログラミング演習
		12 週	● プログラミング演習
		13 週	● 反復・選択処理を組み合わせた演算、プログラミング演習
		14 週	● プログラミング演習
			（前期末試験）
		15 週	● 前期末試験の返却と解答解説

	後 期	16 週 • ガイダンス 17 週 • 電気回路の電圧・電流 18 週 • オームの法則 19 週 • 抵抗の直列接続 20 週 • 抵抗の並列接続 21 週 • 分流回路 22 週 • 分圧回路 23 週 • （前期中間試験） 24 週 • 前期中間試験の返却と解説，キルヒホッフの法則 25－27 週 • キルヒホッフの法則の演習 28 週 • ホイートストンブリッジ，電池の接続法 29 週 • 消費電力，電気抵抗 （前期末試験）（後期末試験） 30 週 • 後期末試験の返却と解答解説
教科書，教材等		教科書：電気回路 「電気基礎 上」（東京電機大学出版） 適宜プリントも配布する。 プログラミング 自作教材（プリント資料） 参考書：電気回路 「演習電気基礎 上」（東京電機大学出版）
成績評価方法		電気回路の評価（50％）（2回の定期試験の結果を同等に評価する（25％），演習およびレポートを評価する（25％）。試験には，教科書・ノートの持込を許可しない。） プログラミングの評価（50％）（理解度による評価（2回の定期試験の平均）（40％），演習による評価（10％）） 定期試験の結果が60点未満の場合，再試験により理解が確認できれば，点数を変更することがある。ただし，総合評価は60点を超えないものとする。
受講上のアドバイス		電気回路では，板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし，次の授業で質問するように心掛けること。25分以上の遅刻は1欠課，70分以上の遅刻は2欠課として扱う。 プログラミングにおいて，タイピング等に不慣れな学生は，前期の間に練習すること。また，出欠確認時以降の入室は遅刻とする。遅刻は2回で1単位時間の欠課として扱う。

ルーブリック			
	理想的なレベルの目安（優）	標準的なレベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
電気回路 評価項目 1	直流回路の解析方法を理解し，的確に説明することができ	直流回路の解析方法を理解し，大まかに説明することができ	直流回路の解析方法を理解せず，説明することができ

	る。	できる。	ない。				
電気回路 評価項目 2	直流回路の定量的な計算を理解し、的確に説明することができる。	直流回路の定量的な計算を理解し、大まかに説明することができる。	直流回路の定量的な計算を理解せず、説明することができない。				
プログラミング 評価項目 1	何も参照しないで簡単なアルゴリズムの PAD を作成できる。	教科書等の PAD を理解でき、これに修正を加えることで PAD を作成できる。	教科書等の PAD を理解できない。				
プログラミング 評価項目 2	代入、変数、反復処理、選択処理について理解し、教科書等の複雑な PAD のプログラミングを行い、動作させることができる。	代入、変数、反復処理、選択処理について理解し、教科書等の簡単な PAD のプログラミングを行い、動作させることができる。	教科書等の PAD のプログラミングを作成することができない。				
プログラミング 評価項目 3	何も参照しないで簡単なアルゴリズムの PAD を作成し、プログラムを動作させることができる。	教科書等の簡単な PAD に修正を加え、プログラミングを作成し、動作させることができる。	教科書等の簡単な PAD に修正を加えることができない。				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	65	0	0	0	35	0	100
分野横断的 能力	65	0	0	0	35	0	100