

科目名	電気情報工学大系	英語科目名	Conceptual View of Electric-Computer Engineering
開講年度・学期	平成 22 年度・通年	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科 1 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	1 単位	単位種類	履修単位 (30h)
担当教員	田中昭雄	居室 (もしくは所属)	電気・物質棟 1 階
電話	0285-20-2233	E-mail	atanaka@小山高専ドメイン名
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 電流が作る磁界の様子を描き、直線電流・円電流による磁界を求めることができること。 2. 静電気現象について理解し、点電荷に働く力を求められること。 3. 平面電荷による電界と電位を求め、コンデンサの静電容量を求められること。 4. コンデンサ回路における合成容量、電荷量、電圧の計算ができること 5. 直流回路における、合成抵抗、電流、電圧の計算ができること。 6. 回路網の基本法則 (キルヒホッフの法則・重ねの理・テブナンの定理) を用いて、複雑な直流回路に流れる電流を計算できること。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 達成目標 1~6 について中間・定期試験の成績で評価する。 2. 達成目標 1~6 について夏休み等に付与する課題に対する提出レポートの内容で評価する。 			
評価方法			
下記の 2 項目の加重平均で評価する。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 中間・定期試験の成績 (80%) 2. 課題に対する解答内容 (20%) 			
授業内容			
0. プロローグ —電気・電子・情報工学、電気情報工学科の教育課程—			
1.1 電流と電圧 (電子と電流、電位、電圧、起電力)			
1.1 電流と電圧 (交流と直流、電気回路、オームの法則)			
1.1 電流と電圧 (電気回路、オームの法則)			
1.2 直流回路の計算 (直列回路、並列回路)			
1.2 直流回路の計算 (直並列回路 1、キルヒホッフの法則)			
1.2 直流回路の計算 (直並列回路 2、重ねの理、テブナンの定理)			
<前期中間試験>			
1.3 抵抗の性質 (抵抗率と導電率)			
1.3 抵抗の性質 (抵抗の温度係数、抵抗器)			
1.4 電流のいろいろな作用 (ジュールの法則)			
1.4 電流のいろいろな作用 (電力と電力量、熱電現象)			
1.4 電流のいろいろな作用 (熱電現象)			
2.1 磁気 (磁気現象、磁界)			
<前期末試験>			
前期末試験の解答説明			
2.2 電流と磁界 (電流による磁界)			
2.2 電流と磁界 (磁気回路 1)			
2.2 電流と磁界 (磁気回路 2)			
2.3 電磁誘導作用 (電磁誘導、誘導起電力の大きさと向き)			
2.3 電磁誘導作用 (渦電流、インダクタンス 1)			
2.3 電磁誘導作用 (インダクタンス 2)			
2.4 電磁力 (磁界中の電流に働く力)			
<後期中間試験>			
2.4 電磁力 (二つの電流間に働く力)			
3.1 静電現象 (摩擦電気、静電力)			
3.1 静電現象 (静電誘導、静電遮蔽)			
3.1 静電現象 (電界、電位と電位の傾き、電束密度、放電現象)			
3.1 静電現象 (電束密度、放電現象)			
3.2 コンデンサと静電容量 (コンデンサ、静電容量、コンデンサに蓄えられるエネルギー、コンデンサの接続)			
<後期末試験>			
後期末試験の解説、授業全体を通しての補足説明			
キーワード	クーロンの法則、フレミングの法則、アンペアの法則、電磁誘導、静電誘導、磁界、電界、キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理		
教科書	高橋、増田著、「わかりやすい電気基礎」(コロナ社) 増田英二、他 3 名共著「トレーニングノートわかりやすい電気基礎」(コロナ社)		
参考書	電気・電子工学の入門書 (図書館、書籍店で自分で探すのも勉強の内)		
小山高専の教育方針①~⑥との対応	③		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
JABEE 基準 1 の (1) との関係			
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目			
現学年の関連科目			
次年度以降の関連科目			
電気磁気学 I、電気回路学 I			
連絡事項			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 授業内容についての質問には随時対応します。電子メールでも受け付けます。 2. 本講義により、今日の電気電子工学の発展は、確立した理論体系により支えられている事を知り、更に技術者が如何に自然法則を応用してテクノロジーを作り上げたか、その賢さを実感してほしい。本科目は電気情報工学を専門に学ぶための入り口になるので、初期段階でつまづかぬよう真面目に取り組んでほしい。 			
シラバス作成年月日	平成 22 年 2 月 24 日		