

一関工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気応用工学
科目基礎情報					
科目番号	0037		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	未来創造工学科 (電気・電子系)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	改訂 電気応用 (1)、著者 深尾保 他、発行 コロナ社				
担当教員	八木 麻実子				
到達目標					
1. 典型的な電気利用として身近な電気照明の原理や用途について理解する。 2. 半導体の基礎と実用例について理解する。 3. 電気利用技術のうち、電気加熱の種類や原理を理解する。 4. 電気化学の基礎と応用技術について理解する。 【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
1. 典型的な電気利用として身近な電気照明の原理や用途について理解する。	電気照明の原理や用途を十分に理解し、説明ができる。		電気照明の原理や用途を理解し、ほぼ説明ができる。		電気照明の原理や用途を理解できず、説明ができない。
2. 半導体の基礎と実用例について理解する。	半導体の基礎と実用例を十分に理解し、説明ができる。		半導体の基礎と実用例を理解し、ほぼ説明できる。		半導体の基礎と実用例を理解できず、説明ができない。
3. 電気利用技術のうち、電気加熱の種類や原理を理解する。	電気加熱の種類や原理を十分に理解し、説明ができる。		電気加熱の種類や原理を理解し、ほぼ説明ができる。		電気加熱の種類や原理を理解できず、説明ができない。
4. 電気化学の基礎と応用技術を理解する。	電気化学の基礎と応用技術を十分に理解し、説明ができる。		電気化学の基礎と応用技術を理解し、ほぼ説明ができる。		電気化学の基礎と応用技術を理解できず、説明ができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 D					
教育方法等					
概要	電気エネルギーの多くは産業で利用されている。その中で特に人間生活と深い関わりのある照明工学、半導体工学、電熱工学、電気化学を中心にエネルギーの応用分野を広範囲に学習し、その内容を理解・習得する。				
授業の進め方・方法	授業項目に対応した講義を中心とする。授業資料はmoodle上の本科目のサイトからダウンロードし、授業項目に対応する教科書の内容とともに事前に読み、予習しておくこと。また、前回の授業内容を復習しておくこと。				
注意点	【事前学習】 授業内容に該当する教科書やmoodle上の授業資料を予め読み、目的意識を持って授業に臨むこと。また、授業中に実施した演習問題を復習し、課題に取り組むことにより、授業内容について理解を深めること。 【評価方法・評価基準】 試験結果 (100%) で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。 人間生活における電気エネルギーの必要性、さらにはその応用機器・製品の有効性に関する理解の程度を評価する。 60点以上を単位修得とする。 課題等を課すので、自学自習をしてレポート等を提出すること。自学自習レポートの未提出が、4分の1を越える場合は不合格点とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
必修					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	照明の基礎		照明の基礎事項を理解できる
	2週	測光量		照明の基礎と各種測光量の相互関係について説明できる	
	3週	照明用光源の種類と特徴		各種照明用光源の種類とその特徴について説明できる	
	4週	光束計算		配光曲線, ルーソー線図について説明できる	
	5週	照度の計算		照度の計算ができる	
	6週	半導体の歴史について		半導体開発の歴史を振り返りデバイスの動作原理を深く理解できる。	
	7週	ディスクリート (個別半導体) の実用例について		ディスクリート (個別半導体) の実用例について説明できる。	
	8週	中間試験			
	2ndQ	9週	電熱 (1)		電気エネルギーが熱エネルギーに変換される原理を説明できる
	10週	電熱 (2)		熱に関する一般事項を理解できる	
	11週	電熱 (3)		電気加熱の種類や原理を説明できる	
	12週	電気化学の基礎		電気化学の基礎を説明できる	
	13週	電池の化学		電気化学の応用技術を説明できる	
	14週	問題演習		電気化学の基本的な内容の計算ができ、応用技術について説明できる。	
	15週	期末試験			
	16週	まとめ			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電力	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	
-------	----------	----------	----	--------------------------------------	---	--

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20