

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気設計	
科目基礎情報						
科目番号	0090		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気工学分野		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 電気設計概論 著者: 炭谷英夫 発行所: オーム社参考書: 大学課程 電気設計学 著者: 竹内寿太郎 発行所: オーム社参考書: Jw-cad for Windows徹底活用術 著者: 日本建築情報センター 発行所: エクスナレッジ					
担当教員	佐々木 敦					
到達目標						
1.変圧器等の電力用機器の簡単な設計ができる。 2.CADによる電気機器等の図面作成ができる。						
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	
評価項目1	変圧器等の電力用機器の簡単な設計ができる。		変圧器等の電力用機器の基本の計算ができる。		変圧器等の電力用機器の基本原理の理解ができていない。	
評価項目2	CADによる電気機器等の詳細な図面作成ができる。		CADによる電気機器等のオリジナルな図面作成ができる。		CADによる電気機器等の基本的な図面作成ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1						
教育方法等						
概要	電力用機器の設計に関する幅広い基礎知識を習得し、それを応用した設計手法を身につける。また、CADを用いた設計製図に関する技術を身につける。 この科目は企業で医療機器の開発を担当していた教員がその経験を活かし、電気機器の設計手法やユニバーサルデザインについて講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	電力用電気機器の設計に置いては、電気磁気学の基礎知識が必要である。また、コンピュータによる数値計算の技術も必要である。 自習課題を課すので、指示に従って確実に提出すること。 前関連科目: 電気製図・電気機器、後関連科目: なし 合否判定: 2回の定期試験の平均が60点を超えていること。 最終評価: 2回の定期試験の平均とする。 再試験の判定: 再試験で60点以上で合格とする。					
注意点	機器の設計を通して、電気工学に関する基礎知識への理解を深めてほしい。 自学自習は教科書および参考書の演習問題を行うこと。 電験の認定に必要な科目。 本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習(授業の予習・復習を含む)を行う必要がある。					
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 checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 電気機器設計の位置づけについて (1回)	1. 電気機器設計の必要性が理解できる。		
		2週	2. 電気機器の本質(寸法と容量の関係) (1回)	2. 機器の容量と寸法との関係が理解できる。		
		3週	3. 電気機器の損失と温度上昇 (1回)	3. 各損失と温度上昇の関係が理解できる。		
		4週	4. 変圧器の設計原理1	4. 変圧器の基本的な設計手法が理解できる。		
		5週	5. 変圧器の設計原理2	5. 温度上昇を考慮した設計手法が理解できる。		
		6週	6. 変圧器の設計1	6. 簡単な変圧器の設計ができる。		
		7週	7. 変圧器の設計2	7. 簡単な変圧器の設計ができる。		
		8週	8. 後期中間試験	8. 後期中間試験:実施する		
	4thQ	9週	9. 設計条件の変化と寸法等の関係1	9. 設計条件が変化した場合の寸法等の変化について、その理由も含めて理解できる。		
		10週	10. 設計条件の変化と寸法等の関係2	10. 設計条件が変化した場合の寸法等の変化について、その理由も含めて理解できる。		
		11週	11. CADによる電気機器の設計製図1	11. CADシステムを理解し、基本操作を習得できる。		
		12週	12. CADによる電気機器の設計製図2	12. CADによる電気機器の設計製図が理解できる。		
		13週	13. 受電設備の設計製図1	13. 受電設備の各機器の役割が理解できる。CADによる受電設備の設計製図が理解できる。		
		14週	14. 受電設備の設計製図2	14. 受電設備の各機器の役割が理解できる。CADによる受電設備の設計製図が理解できる。		
		15週	15. 電気設計とユニバーサルデザイン	15. ユニバーサルデザインの基本原則が理解できる。		
		16週	16. 後期期末試験	16. 後期期末試験:実施する		
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	変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	4	後4
				電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	4	後13

分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	後6
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	後6
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0