

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	パワーエレクトロニクス I	
科目基礎情報							
科目番号	0111			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	船の電気システム (海文堂) , 船の電気システムワークブック (海文堂)						
担当教員	山本 桂一郎						
到達目標							
電気機器の基礎と交流回路について, 基本的な原理, 理論を理解する。 変圧器の基本的な原理, 理論, 保守を理解する。 同期発電機の基本的な原理, 理論, 保守を理解する。							
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	
電気機器の基礎と交流回路について, 基本的な原理, 理論を理解する。		電気機器の基礎と交流回路について, 基本的な原理, 理論を理解出来る。		電気機器の基礎と交流回路について, 基本的な原理, 理論を説明できる。		電気機器の基礎と交流回路について, 基本的な原理, 理論を説明出来ない。	
変圧器の基本的な原理, 理論, 保守を理解する。		変圧器の基本的な原理, 理論, 保守を理解出来る。		変圧器の基本的な原理, 理論, 保守を説明できる。		変圧器の基本的な原理, 理論, 保守を説明できない。	
同期発電機の基本的な原理, 理論, 保守を理解する。		同期発電機の基本的な原理, 理論, 保守を理解出来る。		同期発電機の基本的な原理, 理論, 保守を説明できる。		同期発電機の基本的な原理, 理論, 保守を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
MCCコア科目							
教育方法等							
概要		電気機器を中心に、船舶職員としてまた機械技術者として必要な電気および電気設備について、理論から取り扱いまでの知識を学ばせる。 この科目は企業で半導体製造装置の質量流量計の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、電気の取り扱い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		教員単独による講義+演習 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておくこと (授業外学習・事後) 授業内容の復習を行うこと					
注意点		本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者にあつては、その評価を60点とする。 【授業評価アンケート改善点】 ・ 昨年の反省を踏まえ、理解を進めるために、必要に応じて時間をとった。理解度は向上したが、予習、復習時間は昨年より短くなった。レポート等で補う必要がある。 ・ 学生とのコミュニケーションをさらに密にしていきたい。 【船舶職員法養成施設必要履修科目】 三級海技士 (機関) 2 機関に関する科目(その二) 二 電気工学, 電子工学及び電気設備 基礎理論 (1)電気設備の全体の構成及び作動 (2)電気設備の重要構成部の形状, 材質, 結線及び作動 (3)電機, 磁気及び電気回路 (5)電気設備の特徴及び比較 運転, 試験及び保守 (1)電気設備の使用法 (2)電気設備の開放, 清掃, 検査, 計測, 試験, 修理, 調整及び復旧 故障の探知, 故障箇所の発見及び損傷の防止 電気設備の損傷, 腐食その他の故障及び異常現象についての模様, 原因, 処置及び防止 *本講義での電気設備については、以下に示すものとする。 直流電動機, 同期発電機, 誘導電動機, 変圧器, 電力変換機器, 蓄電池, 配電設備 MCC 対応 V-I-5 電気電子工学					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 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		
前期	1stQ	1週	電気機器の基礎		シラバスによる授業の説明 ガイダンス：何故電気機器について学ぶのか, 電気とエネルギー		
		2週	電気機器の基礎		電気と磁気		
		3週	電気機器の基礎		交流回路		
		4週	電気機器の基礎		交流回路		
		5週	電気機器の基礎		三相交流回路		
		6週	変圧器		変圧器の原理と構造		
		7週	変圧器		変圧器の理論		
		8週	中間試験		講義内容に関する出題		
	2ndQ	9週	変圧器		変圧器の結線, 計器用変成器, 単巻変圧器		
		10週	同期発電機		同期発電機の原理と構造		
		11週	同期発電機		同期発電機の理論		
		12週	同期発電機		同期発電機の並行運転		

		13週	同期発電機	同期発電機の保守
		14週	誘導電動機	三相誘導電動機の種類と構造，原理
		15週	期末試験	講義内容に関する出題
		16週	期末試験返却	模範解答と採点基準の提示，成績確認，授業アンケート

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	商船系分野 (機関)	電気電子工学	LCRを用いた交流回路の計算ができる。	3	前5
				三相交流について説明できる。	3	前5
				電動機の構造、原理を説明できる。	3	前14
				電動機の巻線について説明できる。	3	前14
				電動機の操作方法を説明できる。	3	前14

評価割合

	試験（中間＋期末）	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	15	0	0	0	0	35
専門的能力	30	15	0	0	0	0	45
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20