

富山高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	実験実習B
科目基礎情報						
科目番号	0149		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	商船学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	6		
教科書/教材	実験実習テキスト					
担当教員	経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,松村 茂実,向瀬 紀一郎,福留 研一,檜谷 亮一,小林 大,清野 義敬,山谷 尚弘,池野 一成					
到達目標						
それぞれに行われる実験および実習の趣旨を理解しマスター出来る。 将来、船舶機関士としての資質を養い、それらを自ら向上させることが出来る。 学んだ事柄が自分のものになっていることをレポートすることが出来る。						
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	
実験および実習の趣旨を理解する。	実験および実習の趣旨を理解しマスター出来る。		実験および実習の趣旨を理解し説明出来る。		実験および実習の趣旨を理解し説明出来ない。	
船舶機関士としての資質を養い、それらを自ら向上させる。	船舶機関士としての資質を養い、それらを自ら向上させることが出来る。		船舶機関士としての資質を養い、それらを向上させることが出来る。		船舶機関士としての資質を養い、それらを向上させることが出来ない。	
学んだ事柄が自分のものになっていることを的確にレポートする。	学んだ事柄が自分のものになっていることを的確にレポートすることが出来る。		学んだ事柄が自分のものになっていることをレポートすることが出来る。		学んだ事柄が自分のものになっていることをレポートすることが出来ない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	講義で学んだ理論を実験を通して実証し、実験と理論の関係づけを検討・考察し、関連技術の理解を深める。前半は約10名を1班として4班に分け、後半は各コース2班に分けて下記の項目の実験を行う。 本科目では、コミュニケーションスキル、合意形成、情報収集・活用・発信力、主体性、自己管理能力、責任感、チームワーク力、リーダーシップなどの能力を高めることを目的として、グループワークが行われる。 また、本科目では、課題発見、論理的思考の能力を高めるため、レポートの作成、および発表会での報告を求める。 さらに、本科目では、実習体験を通して、創生能力、エンジニアリングデザイン能力の向上をはかる内容を含む。					
授業の進め方・方法	実験レポート、出席状況を総合して評価する。 未提出のレポートがあれば評価しない。 事前に行う準備学習：前回の実験実習の復讐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）実験実習内容を予習しておくこと （授業外学習・事後）実験実習内容の復習を行うこと					
注意点	総合点で60点以上の取得を到達目標とする。 船舶職員法養成施設必要履修科目 三級海技士（機関） 1．機関に関する科目（その一） 一 出力装置 （1）作動原理 （2）運転および保守 二 プロペラ装置 （1）作動原理 （2）運転および保守 2．機関に関する科目（その二） 一 補機 （1）作動原理 （2）運転および保守 二 電気工学、電子工学および電気設備 （1）基礎理論 （2）運転、試験および保守 3．機関に関する科目（その三） 一 燃料および潤滑剤の特性 二 熱力学 三 力学および流体力学 4．執務一般に関する科目 四 乗組員の管理組織および訓練 MCC対応 VI-I 商船系分野（機関）（実験・実習能力）					
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	ガイダンス	実験実習科目の履修について理解する レポートの書き方について理解する		
		2週	船舶工学と機関シミュレータ実習	船舶工学と機関シミュレータ実習について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
		3週	応用数学と機関シミュレータ実習	応用数学と機関シミュレータ実習について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
		4週	機関シミュレータ実習と流体力学実験	機関シミュレータ実習と流体力学実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
		5週	流体力学実験と若潮丸実習	流体力学実験と若潮丸実習について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
		6週	流体力学実験と若潮丸実習	流体力学実験と若潮丸実習について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
		7週	若潮丸実習と船舶工学実験	若潮丸実習と船舶工学実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
		8週	若潮丸実習と応用数学実験	若潮丸実習と応用数学実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		
	2ndQ	9週	電気実験と補機実験	電気実験と補機実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。		

		10週	電気実験と補機実験	電気実験と補機実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。
		11週	補機実験と電気実験	補機実験と電気実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。
		12週	補機実験と電気実験	補機実験と電気実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。
		13週	数理解演習（Ⅱ）と計測工学自動制御実験	数理解演習（Ⅱ）と計測工学自動制御実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。
		14週	数理解演習（Ⅱ）と計測工学自動制御実験	数理解演習（Ⅱ）と計測工学自動制御実験について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。
		15週	計測工学自動制御実験と数理解演習(Ⅱ)	計測工学自動制御実験と数理解演習(Ⅱ)について理解する 2班に分かれて左記の実習を行う。
		16週	レポートまとめ	

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4	前16
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4	前16
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4	前16
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	前16
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	前16
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	4	前16
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	4	前16
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	前16
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4	前16
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	前16
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	商船系分野(機関)【実験・実習能力】	実験実習	レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	4	前16
				実験・実習の目標と、取り組むに当たっての心構えがわかる。	4	前16
				実験・実習する際の災害防止と安全確保のためにすべきことがわかる。	4	前16
				レポートの作成の仕方がわかる。	4	前16
				ドライバー・スパナなどの各種工具の名称、特徴などを認識し、取り扱うことができる。	4	前16
				ノギス・マイクロメータなどの各種測定器具を認識し、目盛の読み方、使い方がわかる。	4	前16
				ガス溶接で用いるガス溶接装置・器具、溶接トーチの取扱方法がわかる。	4	前16
				ガス溶接およびガス切断の基本作業ができる。	4	前16
				アーク溶接で用いる溶接機、溶接器具、溶接棒の取扱方法がわかる。	4	前16
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	前16
				旋盤等の工作機械の基本操作を習得し、工作機械の取扱ができる。	4	前16
				NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方法、プログラミングの流れを認識し、作業ができる。	4	前16
				船舶に備わっている各種機器の構造と機能を説明できる。	4	前16
				消火設備の種類、消火方法など船内火災に関する基本知識を習得している。	4	前16
				船舶を安全運航するにあたって注意すべき事項および心構えについて認識し、作業ができる。	4	前16
				整列及び人員確認、敬礼方法等、集団行動の基本を理解し、実践できる。	4	前16
				端艇の各部名称及び漕艇号令を理解し、号令に従った操作をすることができる。	4	前16
				基本的なロープワークを習得し、実際に結ぶことができる。	4	前16
				火災の種類とその性質について説明できる。	4	前16
				各種消火器及び消火ホースを使用して、初期消火をすることができる。	4	前16
				持運び式消火器に消火剤を充填することができる。	4	前16
				船舶遭難時の生存維持の条件について説明できる。	4	前16
				船舶に備え付けられている救命設備の使用方法について説明できる。	4	前16
				非常事態を想定した船外への離脱を実践することができる。	4	前16
				心肺停止者の発見からAEDを使用した心肺の蘇生を実施することができる。	4	前16

				内燃機関実験、蒸気工学実験、補助機械工学実験、電気工学実験、制御工学実験、材料力学実験、機械力学実験、設計工学実験などを行い、実験装置の操作、実験結果の整理・考察ができる。	4	前16
				実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	4	前16
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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	4	前16
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	4	前16
				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。	4	前16
				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。	4	前16
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	4	前16
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	4	前16

評価割合

	レポート	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	70	0	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	0	0	15	0	0	50
分野横断的能力	35	0	0	15	0	0	50