

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	工作実習
科目基礎情報						
科目番号	0060		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: 2		
開設学科	商船学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	本校で製作した自作のテキスト					
担当教員	経田 僚昭, 檜谷 亮一, 小林 大					
到達目標						
「計測」「仕上げ」「旋盤」「溶接」の各項目を4～5人1班で6時間づつローテーションし（各カリキュラムにまとめの時間を随時設ける）、各項目の目標を達成できる。						
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	
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。	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。		ノギス・マイクロメータなどの各種測定器具を認識できる。		計測機器の扱い方がわからない	
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。	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。		旋盤等の工作機械の基本操作を習得し、工作機械がわかる。		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ない	
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。	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。		ガス溶接で用いるガス溶接装置・器具、溶接トーチがわかる。		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らない。	
物理量や工業量などの様々な“量”とその単位系を説明できる。	物理量や工業量などの様々な“量”とその単位系を説明できる。		物理量や工業量などの様々な“量”とその単位系がわかる。		物理量や工業量などの様々な“量”とその単位系がわからない。	
計測という行為を認識し、各種計測時の誤差を求めることができる。	計測という行為を認識し、各種計測時の誤差を求めることができる。		計測という行為を認識できる。		計測という行為ができない。	
物理量に対応する測定器と、その基本的な動作原理を説明できる。	物理量に対応する測定器と、その基本的な動作原理を説明できる。		物理量に対応する測定器がわかる。		物理量に対応する測定器がわからない。	
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。	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。		ドライバー・スパナなどの各種工具の名称、特徴などを認識できる。		ドライバー・スパナなどの各種工具の名称、特徴などを認識できない。	
ガス溶接およびガス切断の基本作業ができる。	ガス溶接およびガス切断の基本作業ができる。		ガス溶接およびガス切断の基本作業がわかる。		ガス溶接およびガス切断の基本作業ができない。	
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。	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。		アーク溶接で用いる溶接機、溶接器具、溶接棒がわかる。		アーク溶接で用いる溶接機、溶接器具、溶接棒がわからない。	
アーク溶接の基本作業ができる。	アーク溶接の基本作業ができる。		アーク溶接の基本作業方法がわかる。		アーク溶接の基本作業ができない	
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。	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。		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がわかる。		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がわからない。	
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。	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。		実験の内容をレポートにまとめることができる。		実験の内容をレポートにまとめることができない。	
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	与えられた課題を確実に処理し、そしてまとめられる能力を要求する。もの作りに挑戦し、それをいかに正確にきれいに仕上げるかという能力を養い、将来の船舶機関士としての資質を養うことを目的とする。					
授業の進め方・方法	仕上げ、溶接、旋盤の基本を習得させる。また、各種測定器具の取り扱い、および作動原理を学び、工業規格について説明する。各内容とも4班に分け、6週間で完了するスケジュールで行う。					
注意点	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（その三） 材料工学 （1）材料の機械的性質 （2）機関用金属材料の焼き入れ、焼き戻し、及び焼きなまし 2. 執務一般に関する科目 損傷制御 （1）浸水の予防法 （2）機関室その他の船内に浸水する場合の応急処置 3. 仕上げ、溶接、旋盤、計測の各実習評価点が60点未満の者は 願い出により該当の実習のみ追加又は再実習によって評価を60点とすることができる。					
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	安全教育および年間スケジュールのガイダンス	安全・安心を心がけた作業について理解出来る。		
		2週	仕上げ実習	ヤスリを扱うことができる		
		3週	仕上げ実習	金のこを扱うことができる		

後期	2ndQ	4週	仕上げ実習	ボール盤を扱うことができる
		5週	仕上げ実習	図面通りに寸法を出すことができる
		6週	仕上げ実習	ダイスを扱うことができる
		7週	仕上げ実習	タップを扱うことができる
		8週	仕上げ実習まとめ	仕上げ実習での作業について説明出来る
		9週	溶接実習	保護具の名称と役割を理解出来る
		10週	溶接実習	アーク溶接での溶接器や器具、溶接棒のについて説明出来る
		11週	溶接実習	アーク溶接の基本作業ができる
	3rdQ	12週	溶接実習	T字の部材を溶接できる
		13週	溶接実習	ガス溶接で用いるガス溶接装置・器具、溶接トーチについて説明出来る
		14週	溶接実習	ガス溶接の基本作業が出来る
		15週	溶接実習まとめ	溶接実習での作業について説明出来る
		16週	旋盤実習	旋盤の動作について説明出来る
		1週	旋盤実習	切削バイトとその種類について説明出来る
		2週	旋盤実習	材料試験での試験材を定められた寸法で形成出来る
		3週	旋盤実習	材料試験での試験材を定められた寸法で形成出来る
	4thQ	4週	旋盤実習	材料試験での試験材を定められた寸法で形成出来る
		5週	旋盤実習	Rのついた曲面について定められた寸法で形成できる
		6週	旋盤実習まとめ	旋盤実習での作業について説明出来る
		7週	各種計測器具によるモデルの計測	物理量や工業量などの様々な“量”とその単位系を説明できる。
		8週	各種計測器具によるモデルの計測	計測という行為を認識し、各種計測時の誤差を求めることができる。
		9週	各種計測器具によるモデルの計測	物理量に対応する測定器と、その基本的な動作原理を説明できる。
		10週	各種計測器具によるモデルの計測	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。
		11週	各種計測器具によるモデルの計測	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。
		12週	各種計測器具によるモデルの計測	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。
		13週	各種計測器具によるモデルの計測まとめ	計測実習について説明出来る
		14週	全体統括	全体の作業について説明出来る
		15週	実際の現場における工作機械に関する講義	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。
		16週		

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)	制御工学	物理量や工業量などの様々な“量”とその単位系を説明できる。	2	後7,後8,後9
				計測という行為を認識し、各種計測時の誤差を求めることができる。	3	後7,後8,後9
				物理量に対応する測定器と、その基本的な動作原理を説明できる。	2	後7,後8,後9
	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	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。	3	後7,後10
				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。	3	後8,後12
				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9,前10,前13
				ガス溶接およびガス切断の基本作業ができる。	4	前14
				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9
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	前10,前11,前12
				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	後15
				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	後13

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題の完成度	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	300	300
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	100	100