

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	機械工学演習	
科目基礎情報							
科目番号	0026			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	テーマごとに実験指導書を配布する						
担当教員	亀谷 知宏,守山 徹						
到達目標							
1. 物体をCAD (2D, 3D)により表せる 2. Gコードを用いた切削プログラムが作成できる 3. NC工作機械について説明ができる							
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	
到達目標1	複雑な物体をCADにより表せる			単純な物体をCADにより表せる		左記ができない	
到達目標2	Gコードを用いた切削プログラムが作成出来る			NC工作機械について簡単な説明が出来る		左記ができない	
到達目標3	応用的に実験機器の操作ができる			指導書通りに実験機器の操作ができる		左記ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械工学基礎では、基本的な手作業による加工法について学んだ。 本科目では、プログラムにより制御するNC工作機械について、さらにそのプログラミングについて学ぶ。 またコンピュータを用いた製図(CAD)について学ぶ。						
授業の進め方・方法	・ 2週目から13週目にかけては、2つのグループに分かれて行う ・ 以下に示す授業計画はグループの例であり、グループの編制や実施項目の順序等は年度当初に連絡する						
注意点	・ 15週目の実習では、作業服、帽子、安全靴を着用のこと。これらが無い者は受講させない ・ 指導職員の指示を守り、安全に注意して実習に取り組むこと						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	全体ガイダンス		実験の実施方法について説明できる		
		2週	(CAD) 2D CAD 説明		2D CADソフトの基本的な使い方を理解する		
		3週	(CAD) 2D CAD		単純な物体を図面に表せる(2D)		
		4週	(CAD) 2D CAD		複雑な物体を図面に表せる(2D)		
		5週	(CAD) 3D CAD 説明		3D CADソフトの基本的な使い方を理解する		
		6週	(CAD) 3D CAD		単純な物体を図面に表せる(3D)		
		7週	(CAD) 3D CAD		複雑な物体を図面に表せる(3D)		
		8週	(Gコード) CNC旋盤の特徴説明, 計測機器の使用法		CNC 旋盤の特徴、制御の原理、NC の方式を説明でき、ノギスとマイクロメータ、ヒッチゲージを使い計測ができる		
	4thQ	9週	(Gコード) 課題作品のスケッチ作成		課題作品の図面作成が手書きで出来、プログラミングの流れを説明できる		
		10週	(Gコード) Gコードを用いた直線切削プログラム		直線切削プログラムを用いて段付き軸の切削プログラムを作成できる		
		11週	(Gコード) Gコードを用いた円弧切削プログラム, ねじ切りプログラム		円弧切削プログラム, ねじ切りプログラムを用いて段付き軸に円弧、ねじ切りを加えた切削プログラムを作成できる		
		12週	(Gコード) 課題作品のプログラム(1)		課題作品の切削プログラムを作成できる		
		13週	(Gコード) 課題作品のプログラム(2)		課題作品の切削プログラムを作成できる		
		14週	CAD及びプログラミング		CADで設計した図面をプログラムにおこすことができる		
		15週	加工		設計した図面に基づいて、NC工作機械により加工できる		
		16週	レポート整理				
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	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3		
				NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	2		
				少なくとも一つのNC工作機械について、プログラミングができる。	3		

				少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	3		
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	0	0	0	20	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	0	20
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0