鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械工学演習

科目基礎情報

科目番号	0091	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できる	Gコードを用いた切削プログラムについてわかる	左記ができない
到達目標3	NC工作機械について説明ができる	NC工作機械について知っている	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	・講義の後半は2つのグループに分かれて行う ・以下に示す授業計画は一グループの例であり，ク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	・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，ピ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	NC工作機械による加工法	NC工作機械による加工法を学び，CADやGコードなどがどのように活用されるのか理解する
		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