

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械実習Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	30M213		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: 4		
開設学科	機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	各実験は本学科で作成した実験の手引き（ガイドライン）に従って行う。					
担当教員	山本 通,中野 壽彦,手島 規博					
到達目標						
(1) 機械技術への興味を喚起し、自ら学び考える意欲を育むこと。（レポート） (2) 工作機械の使用法を習得し、自らの手で安全に「ものづくり」ができるようになること。（レポート） (3) コンピュータで機械を制御することで、メカトロニクスの基礎を理解すること。（レポート） (4) 各種実験により、機構学、材料学、設計製図などの基礎を理解すること。（レポート）						
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	
評価項目1	旋盤により、鋼素材を使って外径の荒加工から、ミクロン単位での仕上げ加工、溝加工、ねじ切りを体得する。		旋盤により、鋼素材を使って外径の荒加工から、ミクロン単位での仕上げ加工、溝加工、ねじ切りについて理解する		旋盤により、鋼素材を使って外径の荒加工から、ミクロン単位での仕上げ加工、溝加工、ねじ切りについて理解できない	
評価項目2	アーク溶接作業を通して、鋼素材の接合方法や、アーク溶接の基礎を体得する		アーク溶接作業を通して、鋼素材の接合方法や、アーク溶接の基礎を理解する		アーク溶接作業を通して、鋼素材の接合方法や、アーク溶接の基礎を理解できない	
評価項目3	3DCADを使用して立体形状をモデリングすることにより、形状を把握でき、設計力を体得する		3DCADを使用して立体形状をモデリングすることにより、形状の把握の仕方、設計法を理解する		3DCADを用いた立体形状モデリングによる形状の把握の仕方、設計法を理解できない	
評価項目4	シーケンサーによる誘導モータ、空気シリンダ、機械モジュールの制御方法を体得する		シーケンサーによる誘導モータ、空気シリンダ、機械モジュールの制御方法を理解する		シーケンサーによる誘導モータ、空気シリンダ、機械モジュールの制御方法を理解できない	
評価項目5	グループで協力して、シーケンサを用いて搬送ロボットの組み立て、プログラム作成について体得する		グループで協力して、シーケンサを用いて搬送ロボットの組み立て、プログラム作成について理解する		シーケンサを用いた搬送ロボットの組み立て、プログラム作成について理解できない	
評価項目6	2次元CADによる作図、MS－Excelを用いて報告書を作成する手順を体得し、種々の表面あらさ測定法を体得する。		2次元CADによる作図、MS－Excelを用いて報告書を作成する手順を理解し、種々の表面あらさ測定法を理解する。		2次元CADとMS－Excelを用いて報告書を作成する手順を理解できず、種々の表面あらさ測定法を理解できない	
評価項目7	図面に記されたJIS表記によるあらさと実際のあらさとの対応関係を体得する		図面に記されたJIS表記によるあらさと実際のあらさとの対応関係を理解する		図面に記されたJIS表記によるあらさと実際のあらさとの対応関係を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (D1) 学習・教育到達度目標 (D2)						
教育方法等						
概要	機械実習の目的は、「講義で学ぶ機械技術各分野の知識を総合的に理解し実行すること」と「好ましい作業態度、安全な作業習慣を体得すること」の二点である。					
授業の進め方・方法	本教科では、物作りの基本工程である①旋盤、②溶接、③NC機械、④メカトロニクス、⑤CADリテラシー、⑥計測について、1年で学んだ基礎をもとに製作課題に取り組む。					
注意点	クラスを10人で構成するグループに分けて実施する。上記の授業項目はAグループ（出席番号1～10番）の実習順序である。 予習として各テーマに関連する基礎知識の学習を行うこと、レポート作成を通して実験の復習をすること。 達成目標(1)～(4)について各テーマ点としては、レポートを70%、取り組み状況（各テーマのレポート表紙に明記）を30%として採点する。これら採点結果を100点満点で成績評価集計担当者がとりまとめ、各学生に対し、Σ（テーマ点×そのテーマの実施回数）／評価対象実験回数 を求めて、総合評価とする。総合評価が60点以上を合格とする。					
評価						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 安全教育		各テーマについての概要、年間計画、実習に関する一般的注意、報告書の作成について説明する。 工作機械の取り扱いに関する安全対策について説明する。	
		2週	旋盤 A		鋼素材を使って外径の荒加工から、ミクロン単位での仕上げ加工、溝加工、ねじ切りを体得する。	
		3週	旋盤 A			
		4週	旋盤 A			
		5週	溶接		アーク溶接作業を通して、鋼素材の接合方法や、アーク溶接の基礎を体得する。	
		6週	溶接			
		7週	溶接			
		8週	前期中間試験（実施しない）			
	2ndQ	9週	3DCADリテラシー		3DCADを使用して立体形状をモデリングすることにより、形状を把握する力と設計力の向上を目指す。	
		10週	3DCADリテラシー			
		11週	3DCADリテラシー			
		12週	メカトロ基礎Ⅰ A		シーケンサーによる誘導モータ、空気シリンダ、機械モジュールの制御を学ぶ。	

後期		13週	メカトロ基礎Ⅰ A	
		14週	メカトロ基礎Ⅰ A	
		15週	前期末試験（実施しない）	
		16週	試験解説（実施しない）	
	3rdQ	1週	旋盤B	旋盤Aの継続
		2週	旋盤B	
		3週	旋盤B	
		4週	メカトロ基礎Ⅰ B	メカトロ基礎Ⅰ Aの継続 グループで協力して搬送ロボットの組み立て、プログラム作成を行う
		5週	メカトロ基礎Ⅰ B	
		6週	メカトロ基礎Ⅰ B	
		7週	CADリテラシー	2次元CADによる作図、MS－Excelを用いて計算シートの作成を行う。最後にMS－Wordにより統合し、報告書を作成する手順を理解する。種々の表面あらさ測定法を体得する。
		8週	後期中間試験（実施しない）	
	4thQ	9週	CADリテラシー	
		10週	CADリテラシー	
		11週	計測	図面に記されたJIS表記によるあらさと実際のあらさとの対応関係を理解する。
		12週	計測	
		13週	計測	
		14週	工場見学	地域の工場見学を行う。
		15週	後期期末試験（実施しない）	
		16週	試験解説（実施しない）	

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】	アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	4	前5,前6,前7
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	前5,前6,前7
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前2,前3,前4,後1,後2,後3
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	4	前2,前3,前4,後1,後2,後3
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前2,前3,前4,後1,後2,後3
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	4	前2,前3,前4,後1,後2,後3
				ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。	4	前2,前3,前4,後1,後2,後3

評価割合

	レポート	態度	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	35	30	65
専門的能力	35	0	35
分野横断的能力	0	0	0