

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	材料加工システムIII
科目基礎情報					
科目番号	3103		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: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	6	
教科書/教材	教職員製作の実習指導書; 参考図書: 「新版機械実習 (1・2・3)」実教出版 (ISBN:9784407318036, 9784407318043, 9784407318050)、「機械実用便覧」丸善 (ISBN:9784888980555)、「新版 機械加工」朝倉書店 (ISBN:9784254230895)、「機械工作法 (増補)」コロナ社 (ISBN:9784339044812)、「はじめのレーザープロセス」工業調査会 (ISBN:9784769312338)				
担当教員	津村 卓也, 儀保 健太, 具志 孝, 大嶺 幸正				
到達目標					
1年次、2年次の材料加工システム実習での加工基礎理論と実習経験を基に、当科目ではレーザー加工、放電加工・ワイヤカット、表面処理などのエネルギー加工や、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御について、これらの理論と現象を実習を交えながら理解する。また実験計画では、簡単な実験を通じて得られたデータを用いて、計測の基礎やデータの整理・グラフ作図方法、作図されたグラフによる考察方法について学ぶ。					
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	最低限必要な到達レベルの目安(可)		
レーザー加工、放電加工、表面処理、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御、実験計画を理解できる。	各実習の内容について深く理解し、参考図書の調査・引用により実習内容を簡潔かつ適切にまとめたレポートを与えられた期限内に提出できる。またレポートの内容について、詳細かつ適切に説明することができる。	各実習の内容について概ね理解し、参考図書の調査・引用により実習内容を適切にまとめたレポートを与えられた期限内に提出できる。またレポートの内容について適切に説明することができる。	各実習の基礎的な内容について理解し、実習内容をまとめたレポートを与えられた期限内に提出できる。またレポートの内容について簡単に説明することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	エネルギー加工、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御について、これらの理論と現象を実習を交えながら理解する。また実験計画では、簡単な実験を通じて得られたデータを用いて、計測の基礎やデータの整理・グラフ作図方法、作図されたグラフによる考察方法について学ぶ。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマ・内容に応じて班分けを実施し、実習形式で進める。 ・実習のテーマは、レーザー加工、放電加工、表面処理、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御、実験計画である。 				
注意点	<p>【評価補足】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習レポートは締め切り厳守とし、指定した提出期限までに所定の提出先まで提出する。指定した提出期限を過ぎた場合には、評価結果に0.6を乗じる。 ・欠席の場合の実習日誌に関しては、担当者の指示に従うこと。(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は機械システム工学科科目関連図一覧表を参照 こと。(モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	エネルギー加工実習 (1)	レーザー加工の理論を学び、実習を行う	
		2週	エネルギー加工実習 (2)	放電加工・ワイヤカットの理論を学び、実習を行う	
		3週	エネルギー加工実習 (3)	表面処理の理論について学び、実習を行う	
		4週	切削抵抗実習 1	せん断角と切削力の関係を学ぶ	
		5週	切削抵抗実習 2	切削動力計による測定結果を用いて、せん断角算出法、FFTについて学ぶ	
		6週	表面性状実習 1	機械部品の粗さと理論粗さについて学ぶ	
		7週	表面性状実習 2	加工部品の粗さを測定し、送り速度との関係を学ぶ	
		8週	シーケンス制御実習 1	PLC (シーケンサ) のラダー図の作成法を学ぶ	
	2ndQ	9週	シーケンス制御実習 2	PLC (シーケンサ) を含む回路を作成し、制御図と同じように動作するか確認する	
		10週	実験計画(1)	計測の基礎、SI単位、計測標準とトレーサビリティを学ぶ	
		11週	実験計画(2)	精度・確度・不確かさについて学ぶ	
		12週	実験計画(3)	実験例に基づき、エクセルによるグラフの作成法について学ぶ	
		13週	実験計画(4)	ノギスによる計測結果のグラフを作成し、考察方法を学ぶ	
		14週	実験計画(5)	磁力の実験を行い、グラフの作成法と考察方法を学ぶ	
		15週	実験計画(6)	実験結果を基に作図したグラフの考察方法について学ぶ	
		16週			
評価割合					
	試験	小テスト	レポート	合計	
総合評価割合	0	0	100	100	
基礎的能力	0	0	15	15	
専門的能力	0	0	70	70	
分野横断的能力	0	0	15	15	