

科目名	材料加工システムⅢ			英文表記	Material Processing SystemsⅢ	3月9日			
科目コード	3103								
教員名:津村 卓也 技術職員名: 屋良 朝康, 具志 孝, 大嶺 幸正, 儀保健太						作成			
対象学科/専攻コース				学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科				3年	必	履修	2単位	実習	前期
科目目標	1年次, 2年次の「材料加工システム」授業での加工基礎理論と実習経験をベースとし, 当科目では「モノ」づくりの基盤となる溶接, 塑性加工, 鋳造, 切削・研削加工の加工概念・理論を, 講義主体で修得する。またレーザー加工, 放電加工, 表面処理法などの特殊加工技術や, 切削抵抗, 表面性状, PLC, 実験計画法は, 実習をまじえながら加工理論と現象を理解する。 沖縄県内にある「モノ」づくりに関連した企業を見学し, 企業が求める技術者像を理解する。								
総合評価	実習レポートで評価する。								
科目目標達成度	目標割合			達成度目標の評価方法	ルーブリック				
	100%	①	レーザー加工, 表面処理, 放電加工, 切削抵抗, 表面性状, PLC制御, 実験計画法を理解できる。		理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック	
				実習レポートで評価する	右記の最低限必要な到達レベルを, 100%の正答率で解答することができる。	右記の最低限必要な到達レベルを, 80%以上の正答率で解答することができる。	レーザー加工, 表面処理, 放電加工, 切削抵抗, 表面性状, PLC制御, 実験計画法の実習を受講し, その内容について理解し, 与えられた期限内提出するレポートが提出でき, その内容は及第点を得ることができる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (1)技術者に必要な基礎知識を備え, 実践力のある人材を育成する (3)専門的基礎知識を理解し, 自ら学ぶことのできる人材を育成する				
	◎		◎						
<b>評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合</b>									
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック		
評価項目				100		100			
基礎的理解	①			70		70			
応用力(実践・専門・融合)	①			15		15			
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0			
主体的・継続的学修意欲	①			15		15			
授業概要、方針、履修上の注意	1年次, 2年次の「材料加工システム」授業での加工基礎理論と実習経験をベースとし, 当科目では「モノ」づくりの基盤となる溶接, 塑性加工, 鋳造, 切削・研削加工の概念と理論を, 講義主体で修得する。またレーザー加工, 放電加工, 溶射などの特殊加工技術については, 簡単な実習をまじえながら加工理論と現象を理解する。								
教科書・教材	「新版 機械加工」中山一雄 上原邦雄, 朝倉書店(ISBN-10: 4254230893) レーザー応用光学(先端光エレクトロニクスシリーズ),小原 実, 佐藤 俊一, 神成 文彦(ISBN-10: 4320085558) 「機械実習 上, 中」嵯峨常生他, 実教出版								

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	エネルギー加工実習(1)	4	レーザ加工技術の理論と加工実習について学ぶ		
2	エネルギー加工実習(2)	4	放電加工・ワイヤカットの理論と実習について学ぶ		
3	エネルギー加工実習(3)	4	表面処理法の理論と実習について学ぶ		
4	PLC実習1	4	シーケンサのラダー図の作成法を学ぶ		
5	PLC実習2	4	シーケンサを実際に作成し、制御図と同じように動作するか実習にてチェックする。		
6	表面性状実習1	4	機械部品の粗さと理論粗さについてまなぶ		
7	表面性状実習2	4	加工部品の粗さを測定し、送りとの関係をまなぶ		
8	切削動力実習1	4	せん断角と切削力の関係を学ぶ		
9	切削動力実習2	4	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		
10	実験計画法(1)	4	計速法の基礎(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測) SI単位、計測標準とトレーサビリティを学ぶ(MCC)		
11	実験計画法(2)	4	精度・確度・不確かさについて学ぶ(MCC)		
12	実験計画法(3)	4	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	実験計画法(4)	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	実験計画法(5)	4	磁力の実験を行い、グラフの作成法と考察方法を学ぶ		
15	実験計画法(6)	4	実験結果をもとに、グラフの考察方法についてまとめる。		
期末	期末試験	[2]	前学期後半の講義内容を基に、筆記試験を実施する。 試験前半 40分 休憩 10分 試験後半 30分		
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①				各2時間×30回	
<b>備考欄</b>					
<p>・(MCC)とはモデルコアカリキュラムの到達目標に対応していることを意味する</p> <p>レポートは、各テーマの最終日に締切日を提示する。提示した締切日の朝8時40分までに所定の提出先まで提出する。締め切り厳守とし、指定した提出期限を過ぎた場合には評価結果に0.8を乗じる。また、提出締切日から5講義日の朝8時40分以降に提出されたレポートは採点しない。 講義を特別な理由なく欠席した場合には、それに伴うレポート・試験の点数は採点しない。</p>					