

科目名	材料加工システムⅢ		英文表記	Material Processing Systems Ⅲ		2月18日		
科目コード	3103		教員名: 眞喜志隆, 津村 卓也 技術職員名: 屋良 朝康, 具志 孝, 大嶺 幸正				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	3単位	実習	通年
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もとに, 本科目では「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。							
総合評価	定期試験に準ずる試験の結果40%, 実習レポート30%, 課題30%で評価する。実習レポート, 課題については, 定められた1回目の提出締切日を過ぎた場合, 60%の評価とする。さらに2回目に定められた締切日を過ぎた課題, レポートは評価しない。定期試験に準ずる試験には, 講義内に実施した内容ならびに, これまで高専で学んだ物理の基礎知識の復習問題も課す。							
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)		達成度目標の評価方法		ルーブリック			
					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
	①	切削, 研削, 鋳造, 圧延, 溶接加工を理解できる。	定期試験で評価する		右記の最低限必要な到達レベルを, 課題, 定期試験などで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, 課題, 定期試験などで80%以上の正答率で解答することができる。	切削, 研削, 鋳造, 圧延, 溶接加工において, その加工メカニズムを理解できる。また, ものづくりの課題に対して, 上述の加工法の利点, 欠点を理解し, 適切な加工方法を選定できる。	
	②	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。	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自らの希望に沿い, 将来就職したいものづくり系企業を選定し, その業界ならびに企業について調査することで, 志望動機	
	②	ものづくりに関連する企業の特徴を理解できる。	課題で評価する。		日本にとらわれず, 世界中の企業のことが理解できている。	ものづくり系企業にとらわれず, 他の分野の企業についても調査でき, それぞれが比較検討できる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4				
	◎		○					
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	課題			総合評価	セルフチェック	
評価項目		50	50			100		
基礎的理解	①②	30	20			50		
応用力(実践・専門・融合)	①②③	10	10			20		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	③	10				10		
主体的・継続的学修意欲	①②③	0	20			20		
授業概要, 方針, 履修								
教科書								
教材								
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	4	レーザ加工技術の理論と加工実習について学ぶ	講義・演習内容	

2	エネルギー加工実習	4	放電加工・ワイヤカットの理論と実習について学ぶ	講義・演習内容
3	エネルギー加工実習	4	溶射技術の理論と実習について学ぶ	講義・演習内容
4	PLC実習1	4	シーケンサのラダー図の作成法を学ぶ	講義・演習内容
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	講義・演習内容
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	講義・演習内容
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	講義・演習内容
8	切削動力実習1	4	せん断角と切削力の関係を学ぶ	講義・演習内容
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	講義・演習内容
10	実験計画法(1)	4	偶然誤差、系統誤差について学ぶ	講義・演習内容
11	実験計画法(2)	4	精度・確度・不確かさについて学ぶ	講義・演習内容
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	講義・演習内容
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	講義・演習内容
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	講義・演習内容
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	講義・演習内容
<b>期末</b>				
16	溶接・接合技術	2	授業方針説明, 加工学概論, 溶接メカニズム	講義・演習内容
17	溶接・接合技術	2	溶接各種溶接法	講義・演習内容
18	鋳造技術	2	鋳造模型、鋳型	講義・演習内容
19	鋳造技術	2	鋳造用金属材料, 溶解炉, 鋳物の欠陥と検査法	講義・演習内容
20	塑性加工	2	圧延のメカニズムと冷間、熱間圧延技術	講義・演習内容
21	塑性加工	2	圧延する機器とその特徴について学ぶ	講義・演習内容
22	塑性加工	2	鍛造、パンチ、プレス加工技術について学ぶ	講義・演習内容
23	ものづくり企業工場見学(3)	2	拓南伸線の工場を見学し、	講義・演習内容
24	ものづくり企業工場見学(3)	2	ものづくり現場の技術を学ぶ	講義・演習内容
25	ものづくり企業工場見学(4)	2	須崎の金型工場を見学し、	講義・演習内容
26	ものづくり企業工場見学(4)	2	ものづくり現場の技術を学ぶ	講義・演習内容
27	ものづくり企業調査	2	ものづくりにかかわる企業研究を行い、技術者として必	講義・演習内容
28	ものづくり企業調査	2	ものづくりにかかわる企業研究を行い、技術者として必	講義・演習内容
29	実習	2	エンジンの分解・組立実習と構造部品の加工技術	講義・演習内容
30	加工技術の応用例	2	これまで行ってきた機械工作法の応用技術について学	講義・演習内容
期末	期末試験	[2]	これまでの理解度をテスト形式でチェック	
学習時間合計		90	実時間	68
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)				標準的の所用時間(試行)
①				
備考欄				
<ul style="list-style-type: none"> <li>この科目はJABEE非対応科目である。</li> </ul>				