

科目名	材料加工システムⅢ	英文表記	Material Processing SystemsⅢ	2013年3月29日			
科目コード	3103						
教員名:下嶋 賢, 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	講義	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。						
総合評価	定期試験に準ずる試験の結果の平均の40%+前後期合計4回の実習レポート30%, 各課題30%とする。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い, 60%以上を合格とする						
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		目標割合		
	①	鋳造, 溶接加工, 圧延加工, 塑性加工, 切削加工, 研削加工などの加工技術についてその概念と理論を理解する	⇒	テスト結果を以って評価とする。	40%		
	②	はめあい, 表面性状, 切削動力, 溶射, 放電加工, レーザ加工についてその概念, 現象, 理論を理解する	⇒	講義整理レポート, 実習レポートを以って評価する。	30%		
	③	ものづくり企業の見学, 企業研究, 外部講演を通じ, 実際のものづくり現場に必要な技術を学ぶ	⇒	課題レポートを以って評価する。	30%		
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	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		30	0	30	40	100	
基礎的理解	①②③	30		20	10	60	
応用力(実践・専門・融合)	②③			10	10	20	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)					10	10	
主体的・継続的学修意欲	①②③				10	10	
授業概要、方針、履修上の注意	前期中間・期末試験, 期末試験を全体評価の40%とし, レポートを全体評価の30%とし, 課題を全体評価の30%とし, 総合して全体の60%以上の成績を取得した場合, 単位を認定する。実習レポートは締め切り厳守とし, 指定した提出期限を過ぎた場合には評価結果に0.6を乗じる。さらに, 実習を特別な理由なく欠席した場合には, その実習に伴うレポートの点数は採点しない。						
教科書・教材	やさしい機械設計(技術評論社), 「機械工作法」, 平井三友, コロナ社(ISBN4-339-04453-9) 「新版 機械加工」中山一雄 上原邦雄, 朝倉書店 「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	はめあい実習1	3	はめあいを含む金属部品の締結法について学ぶ		
2	はめあい実習2	3	旋盤を使って加工し、すきま、しめしろとがたの関係をまなぶ		
3	表面性状実習1	3	機械部品の粗さと理論粗さについてまなぶ		
4	表面性状実習2	3	旋盤を使って加工し、加工部品の粗さを測定し、送りとの関係をまなぶ		
5	切削動力実習1	3	せん断角と切削力の関係を学ぶ		
6	切削動力実習2	3	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		
7	ものづくり技術者講演(1)	3	ものづくり現場の技術者による講演を聴き、現場の技術を学ぶ		
8	中間試験	3	試験時間100分 解答50分		
9	切削加工	3	切削理論(切削機構, 切り屑, 切削抵抗, 切削温度)		
10	ものづくり企業工場見学(1)	3	拓南製鉄, 商事, 伸線の工場を見学し, ものづくり現場を技術を学ぶ		
11	ものづくり企業工場見学(2)	3	金秀アルミの工場を見学し, ものづくり現場を技術を学ぶ		
12	エネルギー加工実習	3	レーザ加工技術の理論と加工実習		
13	エネルギー加工実習	3	放電加工・ワイヤカットの理論と実習		
14	エネルギー加工実習	3	溶射技術の理論と実習		
15	演習問題	3	切削加工とエネルギー加工の演習問題と解答		
期末	期末試験	[2]	試験時間100分 解答50分		
16	ものづくり企業工場見学(3)	3	金型工場を見学し, ものづくり現場を技術を学ぶ		
17	ものづくり企業工場見学(4)	3	JTAを見学し, ものづくり現場を技術を学ぶ		
18	鑄造技術	3	鑄造模型, 鑄型, 溶解炉, 鑄物の欠陥と検査法		
19	塑性加工	3	鍛造, 圧延, プレス		
20	溶接・接合技術	3	各種溶接法の加工メカニズム		
21	切削加工	3	切削理論(切削機構, 切り屑, 切削抵抗, 切削温度)		
22	演習問題	3	切削加工, 研削加工の演習問題と解答		
23	中間試験	3	試験時間100分 解答50分		
24	切削加工	3	切削理論(切削機構, 切り屑, 切削抵抗, 切削温度)		
25	切削加工	3	切削理論(切削機構, 切り屑, 切削抵抗, 切削温度)		
26	切削加工	3	切削理論(切削機構, 切り屑, 切削抵抗, 切削温度)		
27	ものづくり技術者講演(2)	3	ものづくり現場の技術者による講演を聴き, 現場の技術を学ぶ		
28	研削加工	3			
29	研削加工	3			
30	実習	3	エンジンの分解・組立実習と構造部品の加工技術		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		90	実時間	67.5	
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	課題発表(テーマに沿った課題について調べ、発表資料を作り発表する。前後期1回ずつ)			各4時間×2回	
<b>備考欄</b>					
・ この科目はJABEE非対応科目である。					