

科目名	材料加工システムⅢ	英文表記	Material Processing Systems Ⅲ	2012.3.4		
科目コード	3103					
教員名：下嶋 賢、松榮 準治 技術職員名：屋良朝康，具志 孝，宮藤義孝，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や表面性状、はめあい、直交軸継手、幾何公差などは、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	前期・後期評価：定期試験（前期中間と期末・後期期末）の平均の50%＋前後期各1回のレポート50%とし、60%以上を合格とする。					
達成度目標と評価方法	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		
	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	⇒	定期試験により理解度を評価する。		
	②	加工学概要、溶射、放電加工、レーザー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、実習レポートにより理解度を評価する。		
	③	表面性状、はめあい、幾何公差、直交軸継手についてその概念、理論を理解する	⇒	講義整理レポート、実習レポート、定期試験により理解度を評価する。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4		
	○		◎			
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74%とし、レポートを全体評価の26%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	
1	鋳造技術	3	鋳造模型、鋳型			
2	鋳造技術	3	溶解炉、鋳物の欠陥と検査法			
3	塑性加工	3	鍛造			
4	塑性加工	3	圧延、プレス			
5	溶接・接合技術	3	サブマージアーク溶接、MAG、TIG溶接			
6	溶接・接合技術	3	その他の溶接法(電子ビーム、ろう付け)			
7	演習問題	3	鋳造、塑性加工、溶接・接合技術の演習問題と解答			
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	切削加工	3	切削理論、工具材料、工具寿命(計算演習)、理論粗さ			

11	切削加工	3	工具材料と粉末冶金	
12	エネルギー加工実習	3	レーザー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	切削加工	3	切削理論(切屑の分類の復習)機械要素締結法	
17	切削加工	3	切削理論(工作機械の切削条件の選定方法)	
18	切削加工	3	幾何公差, 表面性状の算出方法	
19	表面性状 実習1	3	旋盤による加工実習	
20	表面性状 実習2	3	加工後の表面性状の計測と取り扱い方, 理論値との比較	
21	はめあい公差 実習1	3	旋盤による加工実習	
22	はめあい公差 実習2	3	隙間と締代の寸法差による締結力の比較	
23	切削抵抗 実習1	3	フライスによる加工実習	
24	切削抵抗 実習2	3	切削抵抗測定機による測定と主軸回転数との比較	
25	直交軸継手 実習1	3	歯車の設計方法と加工実習	
26	直交軸継手 実習2	3	直交継手のバックランの測定と誤差原因の考察	
27	幾何公差計測 実習1	3	3次元座標測定機の測定戦略の立て方	
28	幾何公差計測 実習2	3	測定における比較と測定誤差の検討	
29	演習問題	3	16週から28週までの復習の演習問題と解答	
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]	試験時間100分 解答50分	
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				
②				
③				
備考欄				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)