

科目名	材料加工システムⅢ	英文表記	Material Processing Systems Ⅲ	2014年3月7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	40	30	100		
基礎的理解	①②③	30		30	10	70		
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)						0		
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、課題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	PLC実習1	4	シーケンサのラダー図の作成法を学ぶ		
2	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。		
3	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		
4	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		
5	切削動力実習1	4	せん断角と切削力の関係を学ぶ		
6	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		
7	実験計画法(1)	4	偶然誤差、系統誤差について学ぶ		
8	実験計画法(2)	4	精度・確度・不確かさについて学ぶ		
9	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		
10	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		
11	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		
12	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		
13	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		
14	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		
15	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		
期末	期末試験	[2]	試験時間100分 解答50分		
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		
17	溶接・接合技術	2	アーク溶接、被覆アーク溶接、MIG、TIG溶接法の		
18	鋳造技術	2	鋳造模型、鋳型		
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		
20	塑性加工	2	圧延のメカニズムと冷間、熱間圧延技術		
21	塑性加工	2	圧延する機器とその特徴について学ぶ		
22	塑性加工	2	鍛造、パンチ、プレス加工技術について学ぶ		
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、		
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		
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、		
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		
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		
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、技術者として必要なことについて学ぶ		
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		
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ぶ		
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(テーマに沿った課題について調べ、レポートを作成する。前後期合わせて10回)			各1時間×10回	
②	実習(テーマに沿った実習について、そのレポートを作成する。前後期合わせて8回)				
<b>備考欄</b>					
・ この科目はJABEE非対応科目である。					