

科目名	材料加工システム I	英文表記	Material Processing Systems I	2014年3月14日			
科目コード	1101						
教員名:津村 卓也・安里 健太郎・眞喜志隆 技術職員名:屋良 朝康・具志 孝・大嶺 幸正・新任技術職員				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	1年	必	履修	3単位	実習	通年	
科目目標	ものづくりの基礎となる加工技術である測定・手仕上げ・切削・研削・溶接の原理・方法や基本的な電気回路の原理と実習に使用する装置や工具の構造・操作方法を学び、これらの実習を通じて加工・製作技術の基礎を習得し、技術者として望ましい基本的な態度や習慣を身につけることを目標とする。						
総合評価	①実習日誌(実習報告書):50%(実習日誌一つあたり10点満点) ②小テスト:30%(100点満点) ③製作品:20%(製作品一つあたり10点満点) ※年間の成績評価は『①+②+③』とし、60%以上の評価点で単位を認定する。						
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	測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の基礎について、実習を主体にして、原理・方法および装置・工具の構造・操作方法を理解し習得する。	→	実習日誌で評価する。	40%		
	②	測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の基礎知識を習得する。	→	小テストにより評価する。	30%		
	③	測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の基本的な加工技術を身につける。	→	製作品により評価する。	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		0	30	50	20	100	
基礎的理解	①, ②		30	30		60	
応用力(実践・専門・融合)	③				10	10	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	①, ③			10	10	20	
主体的・継続的学修意欲	①			10		10	
授業概要、方針、履修上の注意	<b>授業概要:</b> 実習の意義や安全に関する基礎的事項を理解し、各種加工の原理・方法と装置・工具の構造・操作方法を学習する。その後、実習作業を行い、加工技術・技能の基礎を修得する。 <b>方針:</b> 実習は、数人ごとの5班に分かれて教員と技術職員の指導のもとに行う。実習は5テーマで、各テーマを5~6週かけて行う。原則として、実習毎に実習内容等をまとめ、実習日誌として毎週提出する(実習日誌は各人の実習・調査結果と考察が示されていること)。 <b>履修上の注意:</b> 授業では、作業服・作業帽・安全靴を必ず着用するとともに、安全作業に心がけること。						
教科書・教材	「新版機械実習(1・2・3)」嵯峨他、実教出版、教職員製作の実習指導書 <b>参考図書:</b> 機械工学便覧、機械加工・溶接・鋳造に関する書籍 (他の参考図書を探す際のキーワード:測定、切削、研削、溶接、電気回路など)						

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
1	授業内容の説明	3	授業全体の内容、およびKYTを説明し理解させる。		
2	測定・手仕上げ実習	3	工具の名称および使用方法について実習する。		
3	測定・手仕上げ実習	3	長さ測定(ノギス・マイクロメータ)について実習する。		
4	測定・手仕上げ実習	3	ボール盤による穴あけ・ねじ切りについて学習する。		
5	測定・手仕上げ実習	3	やすりの説明とやすりで仕上げ作業(平面・曲面)について学習する。		
6	測定・手仕上げ実習	3	三角法について学習する。		
7	旋盤実習	3	機械の操作説明・使用練習・外径加工・端面加工について学習する。		
8	旋盤実習	3	外径加工と自動送りを使った外径加工について学習する。		
9	旋盤実習	3	端面加工による全長仕上げ、段差加工、溝入れ加工について学習する。		
10	旋盤実習	3	面取り加工・ねじ切り加工について学習する。		
11	旋盤実習	3	PBL討議・加工精度、表面状態の評価法について学習する。		
12	フライス盤・平面研削盤実習	3	立フライス盤の基本操作説明・正面フライス作業(丸棒から角棒の製作)について学習する。		
13	フライス盤・平面研削盤実習	3	エンドミル作業(端面切削)について学習する。		
14	フライス盤・平面研削盤実習	3	平面研削盤の基本操作説明、平面研削作業について学習する。		
15	フライス盤・平面研削盤実習	3	横フライス盤作業・溝入れについて学習する。		
期末	期末試験	[0]	実施しない		
16	フライス盤・平面研削盤実習	3	製品の寸法測定・精度評価法について学習する。		
17	溶接実習	3	被覆アーク溶接の説明、ビデオ学習・被覆アーク溶接方法について学習する。		
18	溶接実習	3	被覆アーク溶接の実習、MAG溶接機の使用法説明、MAG溶接方法について学習する。		
19	溶接実習	3	MAG溶接実習、TIG溶接の説明、ビデオ学習、TIG溶接方法について学習する。		
20	溶接実習	3	TIG溶接実習、箱の製作を行う。		
21	溶接実習	3	TIG溶接実習、箱の製作、水漏れ試験、各溶接法の復習を行う。		
22	電気回路実習	3	テスタキットの製作を行う。		
23	電気回路実習	3	テスタの使い方を学び、電流、電圧、電気抵抗、直流、交流について学習する。		
24	電気回路実習	3	オームの法則について学び、並列接続および直列接続の合成抵抗について学習する。		
25	電気回路実習	3	キルヒホッフの第一法則(電流則)、第二法則(電圧則)について学習する。		
26	電気回路実習	3	電気回路の線形性について学習する。		
27	補足講義および復習	3	溶接、旋削加工について補足講義と復習を行う。		
28	補足講義および復習	3	フライス盤作業・平面研削盤作業・電気回路について補足講義と復習を行う。		
29	補足・復習および小テスト	3	測定手仕上げについて補足講義と復習を行う。企業での仕事内容を紹介し、学習意識を養う。		
30	機械の保守・メンテナンス	3	実習で使用した機械の清掃・整備作業を行い、保守・メンテナンスについて学ぶ。		
期末	期末試験	[0]	実施しない		
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 実習日誌(実習内容、実習結果、課題などをまとめ、提出する)				各2時間×25回	
<b>備 考 欄</b>					
<p>・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。</p> <p>【評価補足】</p> <p>・ 実習日誌、実習報告書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。</p> <p>・ 欠席の場合の実習日誌、実習報告書に関しては担当者の指示に従うこと。</p> <p>・ 年間の成績評価は、全ての実習テーマでの成績を平均化し、本科目が実習科目であることから、出席</p>					