

科目名	材料加工システム I	英文表記	Material Processing Systems I	2011年3月7日		
科目コード	1101					
教員名：眞喜志隆・新任 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	1年	必	履修	3単位	実習	通年
目標及び評価方法	目標項目		評価方法及びその割合			
	①ものづくり・機械工作法の基本として位置付けられる溶接・機械加工・測定・手仕上げおよび電気電子回路の基礎について、実習を主体にして、加工の原理・方法および装置・工具の構造・操作方法を理解し修得する ②PBLを交えた実習発表で各自の理解を深め、自主学習能力を養う。		①各コースの製作品および日誌・報告書と定期試験で評価する評価項目は、製作品20(%)・日誌と報告書50(%)・定期試験30(%)とし、60(%)以上の評価点で単位を認定する。 ②PBLでの発表内容およびPBL報告書を20(%)として上記の日誌・報告書の50(%)の中に入れて評価を行なう			
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	
授業概要、方針、履修上の注意	本講義では、実習の意義や安全に関する基礎的なことを理解させてから、各種加工法の原理・方法と装置・工具の構造・操作方法を学習する。また、危険予知トレーニング(PBL1形式)により安全確保の考え方を学び、技術の理解を深めるためのPBL2課題を提示する(PBL2課題については自己調査・学習が求められる)。この後、実習作業を行ない、加工技術・技能の基礎を修得する。各加工法の実習の最終週では、作品の結果とPBL2課題の調査結果について発表討議を行ない、種々の観点から技術を深く理解する。実習日誌は原則として毎週提出し、各実習テーマ完了後には最終報告書とPBL2の調査報告書をまとめる。(日誌・報告書は各人の実習・調査結果と考察が示されていること)。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なう。実習テーマは5テーマで、各テーマを5～6週で行なう。本講義では、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	機械基礎シリーズ「機械実習(上・中・下)、教職員製作の実習指導書					
授 業 計 画						
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目
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			
2	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。文鎮材料のケガキ・切断・ヤスリがけについて学習する。			
3	測定・手仕上げ実習	3	文鎮の底面の平面部分のヤスリがけ、上面部分のケガキ・ヤスリがけについて学習する			
4	測定・手仕上げ実習	3	穴あけ・ねじ切り・端面の曲面仕上げについて学習する			
5	測定・手仕上げ実習	3	仕上げ作業について学習する			
6	測定・手仕上げ実習	3	PBL討議・仕上げ状態の評価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	
16	フライス盤・平面研削盤実習	3	製品の寸法確認・PBL討議・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溶接機の使用手法説明、MAG溶接について学習する	
19	溶接実習	3	MAG溶接の原理・構成、MAG溶接について学習する	
20	溶接実習	3	MAG溶接の原理・構成、MAG溶接について学習する溶接での継手溶接について学習する	
21	溶接実習	3	PBL(電流値変化に伴うビード形状の変化)、溶け込み深さの検証方法(エッチング)について学習する	
22	電気電子回路実習	3	テスタ回路説明、テスタキット製作、電子光策について学習する	
23	電気電子回路実習	3	テスタ使用説明、テスタ使用実習、テスタ動作原理について学習する	
24	電気電子回路実習	3	抵抗の直列回路・並列回路の解説、キルヒホッフの第一法則の説明、抵抗値測定について学習	
25	電気電子回路実習	3	ホイストンブリッジについて解説、抵抗値測定について学習する	
26	電気電子回路実習	3	PBL討議、ブリッジ回路について学習する	
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なう	
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・電気電子回路について補足講義と復習を行なう	
29	補足・復習およびキャリアガイダンス	3	測定手仕上げについて補足講義と復習を行なう。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・整備作業を行ない、保守・メンテナンスについて学ぶ。	
期末	学年末試験	[1]		
学習時間合計		90	実時間	75
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要				