

科目名	材料加工システムⅡ	英文表記	Material Processing Systems II	2011/3/18		
科目コード	2103					
教員名：政木清孝・下嶋賢 技術職員名：屋良朝康・宮藤義孝・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	2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			
	①1年次での基礎実習をもとに、NC工作機械の利用方法を理解する。		①NC旋盤、NCフライスの完成品、実習日誌および最終報告書により理解の度合いを評価する。			
	②NC機械工作・TIG溶接・鋳造・制御盤作成実習を行い、より高度な「モノ作り」技術を体得する。		②各実習テーマの完成品、実習日誌および最終報告書により「モノ作り」技術の習得度を評価する。			
	③PBLを交えた実習で理解を深め、自主学習能力を養う。		③各実習テーマにおけるPBL調査課題の結果により自主学習能力を評価する。			
		④各実習では実習日誌、完成品、実習報告書(含むPBLレポート)をそれぞれ満10点で評価し、各実習での成績評価に占める割合は完成品15%、実習日誌40%・最終報告書45%とする。				
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	<p>最初に講義で、NC工作機械の構造・NC言語などを理解する。その後、NC旋盤、NCフライスなどの各種自動工作機械や、自動機器に多用されるシーケンス制御の基礎、ならびに鋳造・TIG溶接・ガス切断・板金加工などの要素加工技術と装置の構造・操作法を理解し、作品の製作実習を行う。各実習作業の最初には危険予知訓練(PBL1)を行うと共に、PBL2課題を発表する。…(PBL2については自己学習する事)。各加工法毎の実習の最終週では、製作品の結果とPBL2課題の調査結果について発表・討議を行い、種々の視点より技術を深く理解する。実習日誌は毎週提出し、各実習テーマ完了後には最終レポートとPBL2の調査報告書をまとめ、知識・考え方の総合整理を行う。…(レポートは個人の実習・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班にわかれて教員・技術職員の指導のもとに行う。実習テーマは5テーマで、各テーマを5～6週で実習を行う。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。(評価補足)</p> <p>実習日誌および最終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。欠席の場合の日誌／報告書に関しては担当者の指示に従うこと。年間の成績評価は全ての実習テーマでの成績を平均化するとともに、本科目が実習科目であることから出席状況を加味して行う。具体的には、特別な理由無く欠席した場合は1回につき5点、遅刻2回につき5点を、平均化された実習テーマの成績から減点する。最終成績が60点以上で単位を認定する。</p>					
教科書・教材	<p>基礎シリーズ機械実習(上・中・下)、教職員作成の実習指導書 機械工学便覧、機械加工・溶接・鋳造に関する参考図書 (他にも参考図書を探す場合のキーワード：切削、研削、鋳造、鍛造、溶接、シーケンス制御等)</p>					
授 業 計 画						
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容		予 習 項 目	
1	鋳造実習 1	3	砂型鋳造作業の説明、砂型製作実習、注湯実習を通し鋳造作業の基礎を学習する			
2	鋳造実習 2	3	木型模型製作、砂型製作、注湯実習、鋳造欠陥について学習する			
3	鋳造実習 3	3	木型模型製作、砂型製作、注湯実習、鋳造欠陥について学習する			
4	鋳造実習 4	3	消失模型法について学習する			
5	鍛造実習 1	3	鍛造について学習する			
6	鍛造実習 2	3	鍛造・焼入れについて学習する			
7	NC旋盤実習 1	3	NC旋盤の説明とプログラム作成方法について学習する			
8	NC旋盤実習 2	3	1工程のプログラム作成とシミュレーションチェック、プログラム方法の基礎を学習する			

9	NC旋盤実習 3	3	1工程のプログラムの機械でのプログラムチェックと加工、プログラムの修正方法を学習する	
10	NC旋盤実習 4	3	2工程のプログラム作成とシミュレーションチェック、プログラム方法を学習する	
11	NC旋盤実習 5	3	2工程のプログラムの機械でのプログラムチェックと加工、プログラムの修正方法を学習する	
12	NC旋盤実習 6	3	仕上げ作業・PBL討議、加工精度の評価方法を学習する	
13	NCフライス実習 1	3	NCフライスの説明・Gコードの説明、プログラム方法を学習する	
14	NCフライス実習 2	3	Gコードの説明、プログラム方法を学習する	
15	NCフライス実習 3	3	図案製作・Gコード作成、プログラム方法を学習する	
期末	前期末試験	[0]	実施しない	
16	NCフライス実習 4	3	Gコードのシミュレーションチェック、プログラムの修正方法を学習する	
17	NCフライス実習 5	3	NCフライスで仮切削・本切削、プログラムの修正方法を学習する	
18	NCフライス実習 6	3	PBL討議、フライスとNCフライスの違いについて学習する	
19	シーケンス回路実習 1	3	シーケンス制御機器の基本部品の構造と、シーケンス制御の基礎となる自己保持回路を学習する	
20	シーケンス回路実習 2	3	板金加工(切断・孔開け・板曲げ)を学習する	
21	シーケンス回路実習 3	3	制御盤の配線方法を学習する	
22	シーケンス回路実習 4	3	制御に使用されるセンサの基礎を学習する	
23	シーケンス回路実習 5	3	センサを用いたシーケンス制御回路を学習する	
24	シーケンス回路実習 6	3	PBL討議、シーケンス制御の回路作成方法を学習する	
25	ガス切断・TIG溶接実習 1	3	ガス切断、高圧ガスボンベについて説明、ガス切断実習、ガスの取扱いを学習する	
26	ガス切断・TIG溶接実習 2	3	プラズマ切断の説明と実習、ガス切断との違いを学習する	
27	ガス切断・TIG溶接実習 3	3	TIG溶接の説明と実習(ナメ付け溶接)の説明と、TIG溶接方法を学習する	
28	ガス切断・TIG溶接実習 4	3	TIG溶接の説明と実習(コーナー継手隅肉溶接)、TIG溶接方法を学習する	
29	ガス切断・TIG溶接実習 5	3	ロボット溶接法を学習する	
30	ガス切断・TIG溶接実習 6	3	PBL討議、各溶接法の特徴について学習する	
期末	後期末試験	[0]	実施しない	
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				