

平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	機械加工実習(Practical Training in Machining)	授業コード	C195351
担当教員名	片山 秀則		
配当学年	2	開講期	後期
必修・選択区分	選択必修	単位数	1
履修上の注意または履修条件	実習の内容と安全上の注意事項をよく理解してください。		
受講心得	実習では、学生と先生の安全が第一です。したがって、注意事項の厳守、実習服上下・帽子・靴の着用、設備・装置・器具の正しい使用と使用後の整理整頓が重要です。実習の着手前に実習の手順と安全対策を説明するので、定刻に集合することが重要です。ノートと電卓を毎回持参してください。		
教科書	なし		
参考文献及び指定図書	必要に応じて、「装置・器具の取り扱い方」、「実習の手引き」、「技術解説」などを配布します。		
関連科目	機械加工法		

授業の目的	機械技術者は、機械製造における加工の基本的技術を理解し、加工を体験することが必要です。本実習の目的は、各種加工の実習を通して、加工の方法、各種の機械・装置・機器の特性・操作方法、作業の安全・規律・整理整頓などを修得することです。
授業の概要	フライス盤や形削盤、NC工作機械、鋳造、電気取扱いについて、指導員の指示に従って実際に自分で作業して加工を体験します。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：型削盤実習(その1、型削盤の構造と取扱法、鋳鉄の切削) 機械加工の基本的機械である形削盤の構造と機能を説明し、次に形削盤の操作方を説明します。最後に形削盤を用いて鋳鉄の切削加工を実習します。	
第2週：型削盤実習(その2、鋳鉄の4面切削) 形削盤を用いて鋳鉄の4面切削加工を実習します。	
第3週：立フライス盤実習(その1、構造と取扱法、平面切削) 機械加工の基本的機械である立フライス盤の構造と機能を説明し、次に立フライス盤の操作方を説明します。最後に立フライス盤を用いて鋳鉄の平面切削加工を実習します。	
第4週：立フライス盤実習(その2、上向切削と下向切削) 立フライス盤を用いて鋳鉄の上向切削加工と下向切削加工を実習します。	
第5週：NC工作機械実習(その1、同時2軸直線加工) マシニングセンターを使った同時2軸直線加工のプログラミングと加工を実習します。	
第6週：NC工作機械実習(その2、同時2軸曲線加工) マシニングセンターを使った同時2軸円弧加工のプログラミングと加工を実習します。	
第7週：NC工作機械実習(その3、同時3軸加工) マシニングセンターを使った同時3軸加工のプログラミングと加工を実習します。	
第8週：NC工作機械実習(その4、CNC旋盤加工) CNC旋盤のプログラミングと加工を実習します。	
第9週：造型機による鋳型の製作(炭酸ガス法) 特殊な鋳造法である炭酸ガス鋳造法を説明します。次に炭酸ガスを用いて鋳型の製作を実習します。	
第10週：シェルモード法による鋳型の製作(万力用鋳型) 特殊な鋳造法であるシェルモード法による鋳型の製作を説明します。次にシェルモード法により万力用鋳型を製作します。	
第11週：Ai合金の鋳込み実習	

AI合金を溶解し、万力用鋳型にAI合金を鋳込みます。次に鋳造で製作した万力を鋳型から取り出し、万力を観察します。最後に万力の錆ばりを除去し、万力を仕上げます。		
第12週：センサとアクチュエータ 制御システムの入力端である各種センサーの説明と実習をし、出力端であるアクチュエータの説明と実習を行います。		
第13週：シーケンス制御 工場設備でよく使われているシーケンス制御について説明し、リレーシーケンス制御回路実習装置で実習します。		
第14週：シーケンス制御のプログラミング(その1、PLCと命令) 電子版リレーシーケンス制御回路であるPLCについて説明し、PLCの命令について実習します。		
第15週：シーケンス制御のプログラミング(その2、シーケンス回路のプログラミング) PLCの命令によるリレーシーケンス制御回路のプログラミングの実習します。		
第16週：		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「演習等形式」
	(2)複数担当の場合の方式	「複数クラス方式」
	(3)アクティブ・ラーニング	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	ものづくりの方法を自己の体験として身に付け、それを機械の設計に役立てることができるようになる
【知識・理解】	作業の安全に対してしっかりした意識を持てるようになる
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等(テスト)	レポート・作品等(提出物)	発表・その他(無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			70点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。			20点	
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。			10点	
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				
(「人間力」について) ※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等(提出物)	
発表・その他(無形成果)	授業に欠席したり、遅刻・早退せずに、実習の目的と内容をよく理解して、他のメンバーと協力して