

## 平成30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	J160152
担当教員名	稲川 直裕、若林 大輔、宮本 和哉	科目ナンバリングコード	J21601
配当学年	2	開講期	後期
必修・選択区分	コース必修 自動車・ロボットコース 機械・エネルギーコース コース選択必修 全コース(2017年度以降) 電気電子コース	単位数	2
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、安全第一です。従って、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	指定なし		
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	機械工学実験1・2 (メカトロニクス メカトロニクス応用実験)		

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)
<b>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)</b> 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法を説明します。最後に形削盤を用いて鋳鉄の切削加工を実習します。	課題提示
<b>第2週：型削盤実習(その2、鋳鉄の4面切削)</b> 形削盤を用いて鋳鉄の4面切削加工を実習します。	課題解答
<b>第3週：立フライス盤実習(その1、構造と取扱法、平面切削)</b> 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法を説明します。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。	課題提示
<b>第4週：立フライス盤実習(その2、上向切削と下向切削)</b> 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。	課題解答
<b>第5週：NC工作機械実習(その1、同時2軸直線加工)</b> 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。	課題提示
<b>第6週：NC工作機械実習(その2、同時2軸曲線加工)</b> 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。	課題解答・課題提示
<b>第7週：NC工作機械実習(その3、同時3軸加工)</b> 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。	課題解答・課題提示
<b>第8週：NC工作機械実習(その4、CNC旋盤加工)</b> CNC旋盤のプログラミングと加工を実習します。	課題解答
<b>第9週：造型機による鋳型の製作(炭酸ガス法)</b> 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。	課題提示
<b>第10週：シェルモールド法による鋳型の製作(万力用鋳型)</b> 特殊な鋳造法であるシェルモールド法による鋳型の製作を説明します。次にシェルモールド法により万力用鋳型を製作します。	課題解答・課題提示
<b>第11週：Al合金の鋳込み実習</b> Al合金を溶解し、万力用鋳型にAl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。	課題解答
<b>第12週：センサとアクチュエータ</b> 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。	課題提示
<b>第13週：シーケンス制御</b> 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。	課題解答・課題提示
<b>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)</b> 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。	課題解答・課題提示
<b>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)</b> 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。	課題解答
<b>第16週：</b>	

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	「共同担当方式」
	(3)アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	該当しない	
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】	レポートの書き方に挑戦する

○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。			60点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。			40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。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				
<p>(「人間力」について)</p> <p>※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。</p>				

○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)	<p>提出の義務付けはしていませんが是非、レポート提出に挑戦して下さい。提出された場合は取組意欲や内容を考課します。</p> <p>■達成水準の目安 S:非常に優れている A:優れている B:良い C:最低限の水準を満たす</p>
発表・その他(無形成果)	<p>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意欲的に取り組んだかを評価します。</p> <p>■達成水準の目安 S:非常に優れている A:優れている B:良い C:最低限の水準を満たす</p>