

教科シラバス（工業：機械科）

科目名	実習 (溶接実習)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		2	3	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
実習テキスト（自作）・実習服・帽子・保護メガネ・防塵マスク・エプロン・手袋・足カバー					
科目の概要			学習目標		
機械加工の基礎的な技術・技能を学習する。また溶接の使用方法などを理解し、協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付ける。			アーク溶接に関する基礎的な技術・技能を学習させ、その危険性についても理解させる。		
年間学習プログラム					
	学習内容		学習のねらい		
班別 実習	第1週目 溶接作業のあらまし ・安全作業及び基本操作 ・アーク溶接の説明		・溶接の危険性について学ばせ、正しい使い方を心掛けさせる。 ・アーク溶接の基本を理解させる。		
	第2週目 アーク溶接作業 ・アークの発生 ・ストレートビードの練習		・課題の説明を行い、作業方法を理解させる。 ・アークの発生、ビードの練習を繰り返し、スムーズで安全な作業が出来るようにさせる。		
	第3週目 アーク溶接作業 ・ウィービングビードの練習 ・課題材料の準備		・課題材料の準備として、切断機（シャー）を使用させる。その作業説明と危険性について理解させる。		
	第4週目 アーク溶接作業 ・下向き I 形突合せ溶接の説明 ・下向き I 形突合せ溶接（練習）		・下向き I 形突合せ溶接の作業順序を説明し、溶接作業を確認しながら溶接方法を習得する。		
	第5週目 アーク溶接作業 ・下向き I 形突合せ溶接（本番）		・溶接方法の改善点を考え、その改善点を考慮して課題の下向き I 形突合せ溶接を行う。		
評価の観点及び内容					
知識・技術		<ul style="list-style-type: none"> ・工業技術に関する基礎的技術を身に付け、工業の諸問題に対して積極的に改善・向上しようとする意欲的に取り組むとともに、社会の発展を図る創造的・実践的な態度を身に付ける。 ・工業の各分野に関する基礎的な技術を習得し、安全・環境に配慮し合理的に計画、実践され適切に処理し、その成果を適切に表現する。 			
思考・判断・表現		<ul style="list-style-type: none"> ・工業の各分野に関する基礎的な技術を習得し、安全・環境に配慮し合理的に計画、実践され適切に処理し、その成果を適切に表現する。 			
主体的に学習に取り組む態度		<ul style="list-style-type: none"> ・工業の各分野に関する基礎的な知識・技術を身に付け、工業の発展を理解し、現代社会における工業の意義や、役割を理解している。 			
評価方法及びその他留意事項					
<ul style="list-style-type: none"> ・学習活動への参加の仕方や態度及び出席状況。 ・レポートの内容及び提出期限は守られているか。 ・課題の作品が自ら考え、創意工夫をして製作されているか。 ・常に安全を心がけて作業を行えているか。 					

教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	実習 (旋盤)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		2	3	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
電子機械実習（実教出版株式会社）					
科目の概要			学習目標		
機械加工やロボット制御の基礎的な技術を学習する。また工作機械の使用手法や制御技術の基礎を理解し協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付ける。			<ul style="list-style-type: none"> ・安全や整理整頓の大切さに気付き実践できる姿勢を育成する。 ・機械工作の授業で学んだ知識を実際に機械操作して体験し、切削技術について体得する。 ・ノギスやマイクロメータを正しく使い正確に測定することの大切さを認識する。 		
年間学習プログラム					
	学習内容		学習のねらい		
班 別 実 習	第1週目 安全について 旋盤の主要部とその働き バイトの各部名称と種類 材料について		<ul style="list-style-type: none"> ・安全意識を常に持って作業をする。 ・各部機能を理解し、正しい操作を学ぶ。 ・作業内容や使用方法による使用するバイトが違うことを理解する 		
	第2週目 端面削りと外丸削り 適切な標準切削速度の選定 切削速度と回転速度		<ul style="list-style-type: none"> ・切削速度と回転数との関係を理解する。 ・バイトの高さ調整の大切さを理解する。 ・適切な切削速度の大切さを学ぶ。 ・ノギス・マイクロメータを使用し、目標の外径に仕上げる。 		
	第3週目 端面削りと外丸削り				
	第4週目 段付き削り		<ul style="list-style-type: none"> ・送りと切り込みを適切に行い、加工手順を考えて指示された寸法外径に書こうできるようにする。 		
	第5週目 段付き削り				
評価の観点及び内容					
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> ・工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 ・工業の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を適確に表現する。 				
思考・判断 ・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・工業技術に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。 				
主体的に学習に 取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・工業技術に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上を目指し意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度を身に付けている。 				
評価方法及びその他留意事項					
<ul style="list-style-type: none"> ・学習の過程において観察や質問、現状の把握と3観点による評価を行う。 ・レポートの提出ができていない場合は総合的に判断し評価する。 ・創造性があり、自発的な学習態度等が養われるように配慮する。 ・常に安全に心がけて作業を行う。 					

教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	実 習 (ワンチップマイコン・ロボット制御)	履修学年 2	履修単位 3	履修形態 必修	授業形態 班単位	
	使用教科書・副教材・準備物 実習テキスト（自作）					
科目の概要			学習目標			
機械加工やロボット制御の基礎的な技術を学習する。また工作機械の使用法や制御技術の基礎を理解し、協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付ける。			PAマシン語によるLED点滅、スイッチデータ入力、DCモータなどの駆動を通してワンチップマイコンでの基本的な制御技術を学ぶ。 垂直多関節ロボットの制御技術やプログラミングの方法について学習する。			
年間学習プログラム						
班 別 実 習	学 習 内 容			学 習 の ね ら い		
	第1週目 ワンチップマイコン PAアセンブラ ・PIC16F84のあらまし			・PIC16F84の使用上の注意。 ・マイクロコンピュータとワンチップマイコンの違いとPICファミリーについて学ぶ。		
	第2週目 ワンチップマイコン PAアセンブラ ・アセンブラ言語			・アセンブラ言語とプログラミングの習得。		
	第3週目 ワンチップマイコン PAアセンブラ ・インターフェースとLED制御 ・スイッチデータの入力			・インターフェースの理解とLED制御のプログラミングの作成。 ・スイッチデータの入力によるLED制御のプログラミングの作成。		
	第4週目 ワンチップマイコン モータドライブ ・TA7257によるモータ制御			・モータドライブTA7257について学ぶ ・モータドライブTA7257を使用したLED制御のプログラミングの作成。		
	第5週目 ロボット制御 ロボットの操作 ・ロボットのあらまし ・ティーチングボックス			・アームロボットとティーチングボックスの操作について学ぶ。		
	第6週目 ロボット制御 ロボットの操作 ・プログラミング ・RS232C通信			・アームロボットの制御用プログラムの作成 ・RS232C通信について学ぶ。		
評価の観点及び内容						
知識・技術	・工業の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を適確に表現する。					
思考・判断 ・表現	・工業技術に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。 ・工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。					
主体的に学習に 取り組む態度	・工業技術に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上を目指し意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度を身に付けている。					
評価方法及びその他留意事項						
・学習の過程において観察や質問、現状の把握と3観点による評価を行う。 ・レポートの提出ができていない場合は総合的に判断し評価する。 ・創造性があり、自発的な学習態度等が養われるように配慮する。 ・常に安全に心がけて作業を行う。						

教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	実習 (パソコン)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		2	3	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
実習テキスト（自作）					
科目の概要			学習目標		
<p>機械加工やロボット制御の基礎的な技術を学習する。また工作機械の使用方法や正確かつ効果的に使えること、制御技術の基礎を理解し、技術者として望ましい態度を習得する。</p>			<p>パソコンを活用するモチベーションを高めるとともに、3年生で行う課題研究で、主体的にものづくりに取り組むために、3DCADや3Dプリンタの操作について、基本的な技術を習得する。</p>		
年間学習プログラム					
	学習内容	学習のねらい			
班別 実習	第1週目 3DCADの概要 ・3DCAD (SolidWorks)	<ul style="list-style-type: none"> ・目的・流れ・関連知識の説明。 ・3DCADの概要について理解する ・SolidWorksの基本的な操作を習得する。 			
	第2週目 SolidWorksの基本操作 ・3DCAD (SolidWorks)	<ul style="list-style-type: none"> ・SolidWorksの操作を習得する。 ・SolidWorksを用いた基本的なモデリング作業を習得する。 			
	第3週目 製図模型の製作	<ul style="list-style-type: none"> ・SolidWorksの操作を習得する。 ・SolidWorksを用いたモデリング作業を習得する。 			
	第4週目 オリジナル作品の製作 ・オリジナルサイコロの製作 ・3次元モデルの出力実習	<ul style="list-style-type: none"> ・サイコロの製作を通じて SolidWorks の操作を習得する。 ・STL ファイルについて理解する。 			
	第5週目 3Dプリンタの基本操作 ・CAD/CAM実習 ・3Dプリンタ操作実習	<ul style="list-style-type: none"> ・CAD/CAMを通じて、加工プログラムについて理解する。 ・3Dプリンタの基本操作を習得する。 			
評価の観点及び内容					
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ものづくりを行う上で、SolidWorksを活用する基礎ができているか。 ・それぞれの課題について、寸法など、適切に仕上がっているか。 ・SolidWorksを用いて3次元モデルの出力が適切にできているか。 				
思考・判断 ・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・オリジナルサイコロの製作に当たって、創意工夫をして完成させることができているか。 				
主体的に学習に 取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・実習活動を積極的に参加しているか。SolidWorksに関する諸問題に関心を持ち、課題制作に向けて取り組んでいるか。 				
評価方法及びその他留意事項					
<p>実習態度、課題内容、レポート提出等を含め、上記3つの観点から評価する。なお、レポート不提出および作業が教員の定める規定以上でない場合、総合的に判断し評価する。</p>					