

## 教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	工業技術基礎 (電子工作)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		1	2	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
実習テキスト（自作）、作業服・帽子、回路基板					
科目の概要			学習目標		
ミニ相撲ロボット製作と関連する実習を通じて、機械工作、電子工作、情報技術の基礎・基本を広く学び、工業の各分野における技術への興味関心を深め、広い視野で判断し、ものづくりの大切さを考える。			「ミニ相撲ロボットの製作」を通して、機械加工や制御の基礎的な技術を学習する。工作機械を正確かつ効果的に使用し、電子部品の基礎的な知識を身につけ制御技術の基礎が理解できるようにする。		
年間学習プログラム					
	学習内容		学習のねらい		
班別 実習	<b>第1週目</b> ミニ相撲ロボット制御基板の製作① ・感光・現像・エッチング作業 ・ギヤーボックスの製作 <b>第2週目</b> ミニ相撲ロボット制御基板の製作② ・基板の切断作業 ・卓上ボール盤による穴あけ作業 <b>第3週目</b> ミニ相撲ロボット制御基板の製作③ ・加工手順の説明 ・電子部品のはんだ付け作業 <b>第4週目</b> ミニ相撲ロボット制御基板の製作④ ・部品面の配線方法 センサー等アクセサリーの製作 ・圧着端子の取り付け方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>・感光基板の取り扱い方を十分に理解する。</li> <li>・各手工具の使い方を習得する。</li> <li>・機械加工における安全作業を理解する。</li> <li>・卓上ボール盤の基本操作を習得する。</li> <li>・はんだの安全な使用方法と各種工具の使い方を習得する。</li> <li>・極性のある電子部品の取り扱いを学習する。</li> <li>・正確な配線の仕方を学ぶ。</li> <li>・センサーの役目、取り扱い等を学習する。</li> <li>・圧着端子の取り付け方や役割を理解する。</li> <li>・直流モータの正転、逆転の制御方法を学習する。</li> </ul>		
評価の観点及び内容					
知識・技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業分野に関する基礎的な知識を身につけ、工業の発展と環境との調和の取れた在り方と意義や役割を理解させる。</li> <li>・作業する上で、自らが的確な加工行程を考え、安全や環境に配慮し、作業を適切に行い、表現する能力を育てる。</li> </ul>			
思考・判断 ・表現		<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業技術に関する基礎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つける。</li> </ul>			
主体的に学習に 取り組む態度		<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業に関する基礎的な技術について興味・関心を持ち、実習に意欲的に取り組む態度を育てる。</li> </ul>			
評価方法及びその他留意事項					
評価は上記の3つの観点および下記の内容を考慮し行う。 ・学習活動への参加の仕方や態度や出席状況。 ・自らが考え、創意工夫をした実習が展開されているか。 ・課題の作品が正確に丁寧に製作されているか。 ・報告書の内容及び提出期限が守られているか。					
以上を総合的に判断して評価する。					

## 教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	工業技術基礎 (機械工作)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		1	2	必修	班単位
<b>使用教科書・副教材・準備物</b>					
工業技術基礎（実教出版） 実習テキスト（自作） 自作教材（ロボット本体）					
<b>科目の概要</b>			<b>学習目標</b>		
ミニ相撲ロボット製作と関連する実習を通じて、機械工作、電子工作、電子技術、情報技術の礎基・基本を広く学び、工業の各分野における技術への興味関心を深め、広い視野で判断し、ものづくりの大切さを考える。			「ミニ相撲ロボットの製作」を工業技術基礎のテーマに取り上げ、機械工作的分野でシャーシの製作を、電子基礎的分野で制御ボードの製作をすることで、座学と実習の関連を図り知識と各種技術の融合を図る。		
<b>年間学習プログラム</b>					
	<b>学習内容</b>	<b>学習のねらい</b>			
<b>班別実習</b>	<b>第1週目</b> 長さの測定 ・ノギス・マイクロメータ <b>第2週目</b> いろいろな工作機械と工具 ・ダイス 旋盤 卓上ボール盤 ヤスリ 金切のこ ポンチ 他 <b>第3週目</b> シャーシの加工 ・安全教育 ・製作図面 ・けがき作業 <b>第4週目</b> シャーシの加工 ・切断 ・穴あけ ・ヤスリ掛け シャーシの加工 ・折り曲げ ・組立 ・調整 <b>全員組立完成後</b> ・試合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノギス・マイクロメータの原理を学ぶ。</li> <li>・ノギス・マイクロメータの読み方の習得</li> <li>・工作機械の安全な使用方法と各種工具の使い方の習得。</li> <li>・加工における危険性等、その心得を学ぶ。</li> <li>・製作図面の読み方（理解）の習得。</li> <li>・正確なけがき方について学ぶ。</li> <li>・切断機の概要の説明と操作の習得。</li> <li>・卓上ボール盤の説明と操作の習得。</li> <li>・ヤスリ掛け作業の習得。</li> <li>・折曲機の説明と操作の習得。</li> <li>・電子基板、モータ、等のシャーシへの組立</li> <li>・センサ、ブレードの位置調整。</li> <li>・ものづくりの楽しさと難しさと同時に大切さを学ぶ。</li> <li>・全員で試合を行い横綱を決める。</li> </ul>			
<b>評価の観点及び内容</b>					
<b>知識・技術</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業の各分野に関する基礎的な知識を身に付け、工業技術者として工業の発展と環境との調和のとれた在り方や現代社会における工業の意義や役割を理解している。</li> <li>・工業の各分野において習得した基礎的な技術を自在に活用して、安全や環境に配慮しながら、計画した仕事を合理的に処理するとともに、その成果を的確に表現する。</li> </ul>				
<b>思考・判断・表現</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業技術に関する諸問題の適切な解決を目指し、基本的な知識と技術を活用しながら、広い視野で判断することにより、自主的・継続的に研究・創造する能力を身に付けている。</li> </ul>				
<b>主体的に学習に取り組む態度</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業技術に関する基礎的技術について関心を持ち、その改善・向上のために意欲的に取り組むとともに、現代社会における工業技術の発展を目指す創造的、実践的な態度を身に付けている。</li> </ul>				
<b>評価方法及びその他留意事項</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・レポート、作品の提出ができていない場合は総合的に判断して評価する。</li> <li>・常に安全に心がけて作業を行う。</li> <li>・機械の正しい使い方、安全な機械操作、自発的な学習態度等が養われるように配慮する。</li> <li>・整理整頓に心掛け、授業終了前には使った工具等は元の位置に戻し、掃除をする。</li> </ul>					

## 教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	工業技術基礎 (パソコン)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		1	2	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
工業技術基礎（実教出版） 実習テキスト（自作） 作業服・帽子 A4 レポート用紙 一人一台端末					
科目の概要			学習目標		
ミニ相撲ロボット製作と関連する実習を通じて、機械工作、電子工作、電子技術、情報技術の基礎・基本を幅広く学び、工業の各分野における技術への興味関心を深め、広い視野で判断し、ものづくりの大切さを考える。			工業の各分野に共通に必要な基礎的な態度、技能、知識などを実験・実習を通して、体験的に学習する。		
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 Teamsの基本操作 オンライン学習 課題に取り組む		・ Teamsの基本的な操作について学び、オンライン学習や配布された課題に取り組む方法について学習する。		
	第2週目 ワードプロセッサ ・ Wordの基礎 ・ 文章の入力・図の活用・写真の活用		・ Word(ワード)を使用して文書の作成や編集の方法、表や画像などを取り入れたビジュアル的な文章の作成方法について学習する。		
	第3週目 表計算 ・ Excelの基礎 ・ データ入力 ・ 基本的な関数の活用		・ データを入力する方法やデータの合計・平均の計算・グラフの作成方法など Excel(エクセル)を使用した表計算の基礎を学習する。		
	第4週目 プレゼンテーションソフト ・ パワーポイントの基礎		・ プレゼンテーションソフトである PowerPoint(パワーポイント)を使用して効果的なプレゼンテーションができる基本的な使い方を学習する。		
評価の観点及び内容					
知識・技術		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎的・基本的な知識が身に付いているか。</li> <li>・ 計算力が身に付いているか。</li> <li>・ 基礎的・基本的な技術が身に付いているか。</li> <li>・ 人と技術との関わりや環境について考えているか。</li> </ul>			
思考・判断 ・ 表現		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工業技術基礎に関する課題を発見し、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することができるか。</li> </ul>			
主体的に学習に 取り組む態度		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実習活動に積極的に参加しているか。</li> <li>・ 指示どおりの手順で実習が行われているか。</li> </ul>			
評価方法及びその他留意事項					
実習態度、服装、安全管理、報告書等から総合的に評価する。なお、実習活動及び報告書の提出ができていない場合は、総合的に判断して評価する。大会を実施し、その成果も評価する。生徒の自己評価、相互評価も参考とする。					

## 教科シラバス（工業：電子機械科）

科目名	工業技術基礎 (電子回路)	履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
		1	2	必修	班単位
使用教科書・副教材・準備物					
工業技術基礎（実教出版）、実習テキスト（自作）、電卓					
科目の概要			学習目標		
ミニ相撲ロボットと関連する実習を通じて、機械工作、電子工作、電子技術、情報技術の基礎を幅広く学び、工業の各分野の技術への興味関心を深め、広い視野で判断し、ものづくりの大切さを考える。			<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気技術の基礎であるオームの法則を理解し、テストで正しく電流・電圧を測定することを習得する。</li> <li>・制御の基礎として2進数や論理回路を理解し、回路を構築できることを習得する。</li> </ul>		
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 電気の基礎と論理式の計算 ・オームの法則 ・論理式の計算 ・素子の説明と抵抗器の読み方 ・ブレッドボードとテストの説明		<ul style="list-style-type: none"> <li>・オームの法則と論理回路の基礎的な計算方法について学ぶ。</li> <li>・回路を構築できるため、素子やブレッドボードの基礎的な方法について学ぶ。</li> </ul>		
	第2週目 回路構築と計算と測定 ・直流による直列回路 ・直流による直並列回路		<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストとブレッドボードの使用方法を注意しながら回路構築の基礎について学習する。</li> </ul>		
	第3週目 回路構築と計算と測定 ・直流による複雑な回路  LEDを含んだ回路構築と計算と測定 ・LEDに関する実験 ・LEDを含んだ直列回路		<ul style="list-style-type: none"> <li>・回路の計算方法について、簡潔にわかりやすい計算能力を養う実践を行う。</li> <li>・LEDに必要な電流を考えながら、抵抗を接続して電圧を調べることにより、実験の基礎としての能力を養う実践を行う。</li> </ul>		
	第4週目 論理式と電気回路の置換による回路構築 ・AND・OR・NOT・NAND ・NOR・EXOR・RSFF 回路構築の応用と計算と測定 ・LEDとスイッチを含んだ回路		<ul style="list-style-type: none"> <li>・論理式を電気回路に置換するための想像力と、基本的な回路構築のための技術を学ぶ。</li> <li>・いろいろな論理式について学ぶ。</li> <li>・ものづくりの楽しさや難しさを学ぶと同時に積極性や協調性を養う実践を行う。</li> </ul>		
評価の観点及び内容					
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実生活において、学んだことがどのように使われているか。工場などで製品の流れと製造方法に関して理解しているか。</li> <li>・ものづくりに運営される基礎を身につけているか。計算を解くだけでなく、実際にどのように社会に還元される仕組みを理解しているか。</li> </ul>				
思考・判断 ・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自ら考え、自ら学ぶ能力を身に付け、いろいろな角度から工夫を凝らした方法で、問題を考えることができるか。</li> </ul>				
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習活動を積極的に参加しているか。論理式や電気の基礎に関する諸問題に関心を持ち、開発に向けて努力して取り組んでいるか。</li> </ul>				
評価方法及びその他留意事項					
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、総合的に判断して評価する。					