

教 育 課 程 表

第三学年用	令和6年度			第3学年の1			機械工学科群						
	学科群		機械工学科群								教科の備考		
	卒業時の学科		機械工学科			電子機械工学科			計				
	学級数		2			1							
教科	科目	標準 単位数	学年（年次）			計	学年（年次）			計			
			1	2	3		1	2	3				
国語	現代の国語	2		3		7		3		7	1学年：&2 ・どちらか1科目を選択		
	言語文化	2	2				2						
	文学国語	4			2				2				
地理 歴史	地理総合	2			2	4			2	4			
	歴史総合	2		2				2					
公民	公共	2	2			2	2			2			
	数学Ⅰ	3	3				3						
数学	数学Ⅱ	4		3		8		3		8			
	数学Ⅲ	3			!3		11					!3	11
	数学Ⅳ	2			2							2	
	物理基礎	2		3					3				
理科	物理	4			!3	7				!3	7		
	化学基礎	2	2				10	2				10	
	生物基礎	2			2					2			
	体育	7~8	2	2	3			9	2	2			3
保健	2	1	1		1	1							
芸術	美術Ⅰ	2	&2			2	&2			2			
	書道Ⅰ	2	&2				&2						
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3			7	3			7			
	英語コミュニケーションⅡ	4		2	2			2	2				
家庭 情報	家庭基礎	2	2			2	2			2			
	情報Ⅰ	2											
普通科目 小計			19	16	13	48	19	16	13	48			
工業	工業技術基礎	2~6	4			4	4			4			
	課題研究	2~6			3	3			3	3			
	実習	4~25		4	4	8		5	5	10			
	製図	2~10	2	2	3	7	2	2		4			
	工業情報数理	2~4	2			2	2			2			
	工業管理技術	2~8			!2	0・2							
	機械工作	2~8	2	2		4	2	2		4			
	機械設計	2~8		3	!2	3・5		2	!2	2・4			
	原動機	2~4			!2	0・2							
	電気回路	2~10		2		2		2	!2	2・4			
	電子機械	2~8							2	2			
ロボット工学(学)	2~4							!2	0・2				
専門科目 小計			10	13	16	39	10	13	16	39			
総合的な探究の時間			3~6	0	0	0	0	0	0	0	「課題研究」で代替		
自立活動											教科の備考		
履修単位数			29	29	29	87	29	29	29	87			
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3	1	1	1	3			
合計			30	30	30	90	30	30	30	90			
卒業に必要な修得単位数			74単位			74単位							
備考			3年生：！（6単位） ・普通科目（数学Ⅲと物理）と専門科目の選択										

【課題研究】

課題研究はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	電子機械工学科	単位数	3年3単位
使用教科書			副教材		

こんな力を付けることを目標としています。

- ①自らテーマを設定して、計画を立て、製作や調査・研究などを行い学習します。その中で、自主性・創造性を養い、自ら考え学ぶ習慣を身につけます。
- ②中間発表、最終発表などで研究を整理し発表する能力を養います。
- ③自らの進路などを考え、課題を探し、その問題点を考え、解決するための資質を養います。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
3 年	<ul style="list-style-type: none">・オリエンテーション・計画立案・調査、研究・作品製作（制作）・調査、研究、実験・中間発表・作品製作（制作）・動作確認・最終発表	<ul style="list-style-type: none">・テーマ及び研究グループを決定します。・資料の収集、研究調査開始をします。・製作部品の購入、製作（制作）をします。・設計、材料加工、組み立て、調整と改良、作品製作（制作）をします。・プレゼンテーションによる中間発表をします。・動作確認をし、作品、研究の完成をします。・プレゼンテーションによる最終発表をします。

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	課題研究を通じて現代社会における工業の意義や役割を理解しているか。また、作業内容に関する基礎的な知識を確実に身につけているか。 実際の仕事内容を合理的に計画し、技術を適切に活用することができるか。
思考・判断・表現	諸課題の解決について、思考を深め、適切な判断と表現する創造的な能力を身につけているか。 報告書は期限までに提出し、内容が分かりやすくまとめられているか。
主体的に学習に取り組む態度	課題研究に関心を持ち、意欲的に参加しようとする態度であるか。また、主体的に活動する創造的・実践的な態度を身につけているか。
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては ・中間発表 ・最終発表 ・毎時間の報告書 ・製作（制作）作品 ・研究報告書 ・研究態度 をもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

- ・課題研究は自らテーマを設定し研究する科目です。自分達の自主性が要求されますが、それだけに達成感も大きなものです。進んで研究に参加する態度や、創意工夫、問題解決能力が大切になります。
- ・最終的に作品を完成させることも大切ですが、研究の過程も大きく評価されますので、課題に対して、どれだけ真剣に、かつ合理的に取り組んできたかも大切です。
- ・1年間の集大成として、年度末にレポート提出と下級生に対するプレゼンテーションによる課題研究発表会を行います。

【実習】

実習はこんな科目です。

教科	工業	学科	電子機械工学科	単位数	2年5単位 3年5単位
使用教科書	電子機械実習（実教出版）		副教材	プリント メタモジ	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①工業に関する基礎的な技術を実験・実習によって体験し、工業技術への興味・関心を高め、工業に関する広い視野と工業の発展を図る意欲的な態度を養います。
- ②授業の実施報告書を提出することにより、自分の考えを相手に正確に伝える力を養います。
- ③実習で一番大切な安全に対する心がけを学びます。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	<ul style="list-style-type: none"> ・ F A I ・ 電気計測 ・ マイコン I ・ 論理回路 ・ 溶接 ・ フライス盤 I ・ 旋盤 I ・ M P S I 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業用ロボットの取扱いと、ミニF Aシステムを学びます。 ・ オシロスコープや電流計、電圧計などの計測方法を学習します。 ・ マイコンの取扱いと、プログラミングを学習します。 ・ I Cの使い方とI Cを組み合わせた回路を学習します。 ・ アーク溶接とガス溶接の基礎技能を学習します。 ・ フライス盤の取扱いを学習し、Vブロックを製作します。 ・ 旋盤の取扱いを学習し、安全かつ正確に操作ができるようにします。 ・ 工場ラインを模したシステムで、一括制御する基礎を学習します。
3年	<ul style="list-style-type: none"> ・ フライス盤 II ・ 旋盤 II ・ マイコン II ・ F A II ・ M P S II ・ 空気圧制御実習 ・ シーケンサ ・ C N C 旋盤 	<ul style="list-style-type: none"> ・ フライス盤を使い、グループで設計したミニ万力を製作します。 ・ 旋盤を使って標準部品を製作します。 ・ マイコンによりDCモータやサーボモータなどの制御法を学習します。 ・ 複数のシステムを一括制御ができるように学習します。 ・ 空気圧機器の制御方法を学習します。 ・ 制御専用のコンピュータの使い方を学習します。 ・ コンピュータで制御された旋盤の取扱い方法を学習します。

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	電子機械実習に関する基礎的な知識・技術・技能を確実に身につけているか。また、作業を安全に行うための方法を理解しているか。
思考・判断・表現	電子機械実習についての理解を深め、実際に活用できる思考力・判断力・表現力を身につけているか。 実施報告書は期限までに提出し、内容が分かりやすくまとめられているか。また、作品は期限までに仕上げ、基準を満たしているか。
主体的に学習に取り組む態度	電子機械実習に対する関心を深め、意欲的に取り組むとともに、自主的に活動しているか。また、実習に取り組む姿勢（持ち物や服装）ができているか。
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、 ・ 授業中の態度 ・ 実施報告書（レポート） ・ 作品の出来 ・ 安全作業 これらをもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

- ・ 常に、意欲を持ち、頭と体で技術と技能を身につけましょう。
- ・ 安全第一です。常に、自分と他人の安全に注意しましょう。
- ・ 授業では興味と関心を持って話を真剣に聞き、ノートをよく整理しておくことが大切になります。黒板に書かれたこと以外に、自分で重要と思ったことはノートに書き留めましょう。
- ・ 課題等の提出日は必ず守りましょう。

【機械設計】

機械設計はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	電子機械工学科	単位数	2年2単位 3年2単位（選択）
使用教科書	機械設計（実教出版）		副教材	自作プリント、基礎から学ぶ機械設計	

こんな力を付けることを目標としています。

- ① 機械に働く力や機構に注目し、計算手順や解析手法を学びながら設計技術を身に付けます。また、ねじや軸、軸受けなどの種類や特性、用途について学習し、設計能力を養います。
- ② 他の専門科目と関連させ、設計技術者に必要な応用的創造力を養います。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	機械と設計 機械に働く力と仕事 材料の強さ 安全・環境と設計 ねじ 軸・軸継手 軸受・潤滑	<ul style="list-style-type: none"> ・機械の定義を理解し、機械がさまざまな機構や要素を組み合わせでできていることを理解します。 ・設計の進めかたを理解し、新技術の活用やよい機械について理解します。 ・作図や計算で力を合成・分解する方法、計算によって力のモーメント・偶力・重心を求める方法を理解します。 ・材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算する方法を理解します。 ・信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立った幅広い知識や設計法を理解します。 ・ねじの原理を理解し、ねじに働く力からボルトの大きさの算出、適切なねじの選択方法を理解します。 ・軸に作用する動力・ねじり・曲げを考察し、軸の直径を適切に求める方法を理解します。 ・軸受の役目・種類・構造・特徴を理解し、軸受の大きさを選択する方法や適切な材質を選ぶための方法を理解します。

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	環境に配慮した合理的な考えに基づいた意見を持ち、授業の中で発言することができるか。また、正しい計算結果が求まるか。 力学的計算に必要な基礎知識と正しい計算能力を身に付け、数値の持つ意味を理解し、現代社会における工業の意義や役割を理解しているか。
思考・判断・表現	力や運動についての計算方法を理論に基づいてその解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、判断・表現する力が身に付いているか。
主体的に学習に取り組む態度	機械の機構や構造について関心を持ち、機械に働く力や運動を関連させ、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けようとしているか。
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、 ・学習用具の準備状況 ・課題(レポート)や宿題の提出状況 ・定期考査 ・工業科標準テスト これらをもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

技術者を目指すために、確実に身に付けるべき学習内容です。また、基礎基本の積み重ねが大切であるため、毎日の予習・復習は欠かせません。計算方法などは理にかなう内容が多く、勤勉に取り組む学習を習慣化させることで着実にレベルアップを果たすことができるでしょう。

【電気回路】

電気回路はこんな科目です。

教科	工業	学科	電子機械工学科	単位数	2年2単位 3年2単位(選択)
使用教科書	精選電気回路(実教出版)		副教材等	精選電気回路 演習ノート(実教出版)	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①直流や交流の電気回路の性質や特性を学習します。
- ②静電気の性質やコンデンサを用いた回路の利用方法を学習します。
- ③磁石の性質や電流と磁気の間接関係を学習します。
- ④電気計測機器の原理や構造を学習します。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	1. 電気回路の要素 2. 直流回路 3. 静電気 4. 電流と磁気 5. 交流回路 6. 電気計測 7. 非正弦波交流と過渡現象	<ul style="list-style-type: none"> ・抵抗やコイル、コンデンサの仕組みを理解します。 ・オームの法則や電力、電流の化学作用について理解します。 ・ブリッジ回路やキルヒホッフの法則について理解します。 ・静電誘導や電界について理解します。 ・コンデンサを用いた回路について理解します。 ・磁気や磁気に関するクーロンの法則について理解します。 ・電流と磁気の関係について理解します。 ・交流回路の特性や回路の計算方法について理解します。 ・インピーダンスや交流電力について理解します。 ・電気計測機器の原理や構造について理解します。 ・交流の過渡現象について理解します。

学年	学習内容	学習のポイント
3年(選)	1. 電気回路の要素 2. 直流回路 3. 静電気 4. 電流と磁気 5. 交流回路 6. 電気計測 7. 非正弦波交流と過渡現象	<ul style="list-style-type: none"> ・抵抗やコイル、コンデンサの仕組みを理解します。 ・ブリッジ回路やキルヒホッフの法則について深く理解します。 ・コンデンサを用いた回路について深く理解します。 ・電流と磁気の関係について深く理解します。 ・インピーダンスや交流電力について深く理解します。 ・電気計測機器の原理や構造について深く理解します。 ・交流の過渡現象について深く理解します。

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解しているとともに、関係する技術を身に付けている。
思考・判断・表現	電気回路に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づいて工業技術の発展に対応し解決する力を身に付けている。
主体的に学習に取り組む態度	電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
これらの観点を踏まえ、各授業や単元ごとの具体的な評価方法としては、 <ul style="list-style-type: none"> ・課題、提出物 ・学習活動の取り組み ・小テスト、定期考査 これらをもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

電気回路を理解するには、電気に関係する様々な現象を理解し、数学的に解決する能力が必要です。基本的な計算に慣れ、学習した単元は必ず理解しておくように努力しましょう。

【電子機械】

電子機械はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	電子機械工学科	単位数	3年2単位
使用教科書	電子機械（実教出版）		副教材		

こんな力を付けることを目標としています。

- ② 電子機械が社会生活や産業界において果たしている役割を学びます。
- ② 基礎的・基本的な機械要素のメカニズムと技術を身に付けます。また、センサやアクチュエータなどの原理を理解し、活用できる技術を身に付けます。
- ③ 電子機械の制御に必要な基礎的・基本的な知識を身に付けます。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
3年	<ul style="list-style-type: none">・ 電子機械と産業社会・ 機械の機構と運動の伝達・ センサとアクチュエータの基礎・ シーケンス制御の基礎・ コンピュータ制御の基礎	<ul style="list-style-type: none">・ 電子機械が社会生活や産業において果たしている役割を理解します。・ 機械の運動と運動を交換・伝達する機構について基本的な知識を理解します。・ センサの役割、種類、用途の概要、原理を理解します。・ アクチュエータの役割、用途の概要、原理を理解します。・ 自動制御の定義およびその種類と特徴を理解します。・ シーケンス制御の基礎的な回路の役割を理解します。・ 制御用コンピュータの構成と特徴を理解します。

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	電子機械に対する技術に関心を持ち、自ら問題の改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、授業に積極的に取り組み基礎的な知識を確実に身に付けているか。
思考・判断・表現	電子機械についての理解を深め、実際に活用できる思考・判断力を深め、創意工夫する能力を身に付けているか。
主体的に学習に取り組む態度	電子機械で身に付けた基礎的な知識を生かし、安全や環境に配慮し、創造性を加えながらその成果を的確に表現できるか。
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、 ・ 定期考査 ・ 課題考査 ・ 確認テスト ・ 授業中の様子（発言などの参加状況・ノート整理など） ・ 課題及び提出物など これらをもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

- ・ 電子機械の技術者を目指すために、確実に身に付けるべき学習内容です。意欲的に授業に取り組み、課題等の提出は必ず期日を守りましょう。
- ・ 授業ノートは毎回しっかりと記録し、家庭学習に利用しましょう。
- ・ 授業に対する意欲を常に持ち、疑問に対して自らが納得いくまで追求できるように学習しましょう。

【ロボット工学】

ロボット工学はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	電子機械工学科	単位数	3年2単位(選択)
使用教科書		副教材		はじめてのロボット工学 (オーム社)	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①ロボットの歴史を知ることにより、必要な技術や知識を得ます。また、ロボットに使用されている部品やそれらに必要な性能を理解します。
- ②実際のロボットの動きを解析することにより、メカニズムと制御の方法を理解します。
- ③歩行ロボットの製作を通して、各種素材の加工法や運動機構の構造を理解します。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
3 年	<ul style="list-style-type: none">・ロボットとは・アクチュエータとは・センサとは・メカニズム・ロボットの制御・運動機能・ロボットの製作	<ul style="list-style-type: none">・ロボットの歴史やロボット三原則を理解します。・時代によるロボットの変遷からこれからの進化を考えます。・エネルギーを動きに変換するシステムを理解します。・様々なところで使われているセンサの実際の使用法を学び、利用できるようにします。・関節の動きを考え、歩く動作に必要な機構を理解します。・ロボットを動かすために必要な制御システムと命令プログラミングの基礎を学習します。・フィードバック制御による動きの基礎を学習します。・ロボットの製作に必要な素材の選定法を学習します。・歩行運動を行うロボットやラインをトレースするロボットを製作することにより、実践的な知識を身につけます。

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	ロボットづくりに必要な基礎的・基本的な技術を身につけ、仲間との協力により、環境に配慮したものづくりを合理的に計画し、技術を適切に活用しているか。ロボットに必要な部品の製造方法や利用方法に関わる知識を深め、目的とする動きの実現方法を理解しているか。また、現代社会におけるロボットの役割を理解しているか。
思考・判断・表現	ロボットに関する種々の問題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、適切に判断し表現する創造的な能力を身につけているか。
主体的に学習に取り組む態度	ロボットの成り立ちや時代による変化に関心を持ち、改善・向上させようとし主体的に取り組むとともに、これから必要な基礎知識を身につけようとしているか。
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、 ・学習用具の準備状況 ・宿題等の提出物 ・課題の提出、製作の結果及び考察 ・授業中の学習姿勢（課題に取り組む様子など、学習活動への積極的な参加状況） これらをもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

ロボットづくりとは、工業活動を総合したものです。各教科の基礎・基本を理解していないと、目的に合った動作や機構の動きを考えることができません。そのためにも日頃から高い意識を持ち、学習をしましょう。

この科目はグループによる製作を行います。仲間とのコミュニケーションや個人の思案と発想をまとめ、製作・加工する力が必要となります。自分たちが目指す動きに対し根気強く取り組むとともに、つまづきを放置せず早めの解決を心がけることが、理解のための最大のポイントです。