

教 育 課 程 表

第二学年用	令和6年度			第2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						
	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	数学Ⅰ	3	3			11	3			11		
	数学Ⅱ	4		3				3				
	数学Ⅲ	3			!3				!3			
	数学A	2			2				2			
理科	物理基礎	2		3		7		3		7		
	物理	4			!3				!3			
	化学基礎	2	2				10	2				10
	生物基礎	2			2						2	
保健 体育	体育	7~8	2	2	3	9	2	2	3	9		
	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 19	48 54	19	16	13 19	48 54		
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 10	39 33	10	13	16 10	39 33		
総合的な探究の時間		3~6	0	0	0	0	0	0	0	0	「課題研究」で代替	
自立活動											「工業情報数理」で代替	
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									

【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。

【製図】

製図はこんな科目です。

教科	工業	学科	電子機械工学科	単位数	2年2単位
使用教科書	機械製図（実教出版）	副教材		基礎製図練習ノート（実教出版） 機械製図検定問題集（全国工業高等学校長協会）	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①身のまわりの製品には必ず設計図や製作図面が存在します。それらの図面を見ることで、どのような材料をどのような加工方法で製作し、どのように組み立てるのが理解できるのです。そのために、物体の表現方法や規格に沿った表記の仕方を学習し、図面を正しく読む力を身に付けます。
- ②製図例を参考にした写図に取り組み、部品図や組立図を仕上げる能力を養います。バランスのよい部品配置や基本ルールに則った表記方法、線種の区別など、より高度な実践力を養います。
- ③実際の器具を分解し、採寸方法や採寸箇所を理解し、スケッチ図を作成します。得られたスケッチ図より完成図面を仕上げることで、創造力や思考能力を高めます。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	製作図の書き方と検図寸法 記入法 公差・面の肌 ねじ、スケッチ製図 CADの使い方	<ul style="list-style-type: none">・第三角法における正面図を適切に判断する力を身に付ける。・断面図や補助投影図などの表現方法について学習する。・教科書の製図例(ボルト・ナット、フランジ形たわみ軸継手や平歯車・軸など)の写図により製作図の基本を学習する。・図面は検図を行い正確な図面を提出する。・スケッチ製図の基礎を学習する。・CAD(コンピュータを用いた設計製図)ソフトを使った図面の書き方を学ぶ。

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	機械の成り立ちや部品に対する関心を深め、図面作成に必要な基礎知識を身に付けようとしているか。日本工業規格に沿った表記を心がけ、図面の完成を目指し、計画的に作図しているか。また、道具を正しく使うことができるか。
思考・判断・表現	知識をもとにして、自分の考えを図面上に表現しようとしているか。機械要素の種類や構造などを理解するとともに、製図上の情報を読み取り、製品の成り立ちを考察することができる。
主体的に学習に取り組む態度	製作図、設計図に関心をもち、主体的に図面を作成するとともに、線種や寸法の記入方法などの記述について、見る人に対し理解しやすい製図の作成を協働して取り組むことができる。
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 ・課題や宿題等の提出状況 ・課題図面の提出状況 ・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

ものづくりの基礎・基本として、「製図」は欠くことのできないものです。目的に合った動作をさせるために、設計者の思索と発想を製作図面にまとめ、製作者による加工と組み立てが行われる重要なものです。基礎・基本を身に付けるためにも、課題に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、上達のための最大のポイントです。

【機械工作】

機械工作はこんな科目です。

教 科	工業	学 科	電子機械工学科	単位数	2年2単位
使用教科書	機械工作 1・2 (実教出版)		副教材	機械工作 1・2 演習ノート・プリント	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①機械工作に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際にもものづくりができる能力を身に付けます。
- ②機械材料の種類とその特性を理解し、材料の加工法と活用法について学習し、これからの新素材への対応法や技術革新にも対応できる力を身に付けます。
- ③めざましく進歩し続ける機能的材料について、総合的に学習し活用できる能力を身に付けます。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	<ul style="list-style-type: none"> ・非金属材料 ・機能的材料 ・鋳造、溶接と接合、塑性加工 ・切削加工 ・砥粒加工 ・特殊加工と三次元造形技術 ・表面処理 ・生産計画・管理と生産効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ・非金属材料の性質を学び、金属材料との違いを学びます。 ・機能的材料の種類、性質を把握し、活用できる能力を身に付けます。 ・鋳造、溶接、塑性加工の原理について学習します。 ・切削加工の原理や方法などを総合的に学習します。 ・砥石車の使用により焼き入れ鋼などの硬い工作物も容易に精度よく加工ができることを学習します。 ・従来の切削加工では行えない加工の原理やCAD、CTデータから物体をつくる三次元造形技術について学習します。 ・生産の計画の考え方のあらましを学習します。 ・製品に対する消費者の要求をよく知り、最も経済的に生産し、品質を保証することの大切さを学習します。

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	学んだ知識が世の中のどの部分に活用されているかを考えようとしているか。機械技術に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深めることができるか。機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解し、加工の種類やその特徴について知識を身に付けているか。
思考・判断・表現	生活の場にある機械材料・機械技術について関心を深め、工業技術基礎や機械実習で習得した経験を理論づけ、合理的な加工ができるような能力を養っているか。
主体的に学習に取り組む態度	機械工作で身に付けた基礎的な知識を生かし、創造性を加えながら実習を通して応用することができるか。
<p>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、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・課題テスト ・小テスト ・学習状況 (出席状況、授業態度、参加意識など) ・提出物 (ノート、プリントなど) <p>これらをもとに、総合的に判断します。</p>	

担当者からのメッセージ

- ・金属の性質や用途、さらには加工など広い範囲に渡って学習を行っていきます。その中の基礎基本をしっかり学習することで、自分で工作する際、有効に活用できる力が身に付きます。
- ・機械系の実習と関連させることにより、ものづくりの新たなアイデアの可能性が広がります。

【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。