

教 育 課 程 表

第三 学年 用	令和7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				
	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	
	言語文化	2	2				2				
	文学国語	4			2				2		
地理	地理総合	2			2	4			2	4	
歴史	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		10		3		10	
	物理	4			!3				!3		
	化学基礎	2	2				2				
	生物基礎	2			2				2		
保健	体育	7～8	2	2	3	9	2	2	3	9	
体育	保健	2	1	1			1	1			
芸術	美術Ⅰ	2	&2			2	&2			2	1学年：&2 ・どちらか1科目を選択
	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	家庭基礎	2	2			2	2			2	
情報	情報Ⅰ	2									「工業情報数理」で代替
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											
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								

1学年：&2
・どちらか1科目を選択

「工業情報数理」で代替

「課題研究」で代替

【課題研究】

課題研究はこんな科目です。

教科	工業	学科	機械工学科	単位数	3年 3単位
使用教科	なし		副教材等	機械実習1・2・3（実教出版）	

こんな力をつけることを目標としています。

- ①これまでの学習により身につけてきた機械に関する基礎的・基本的な知識と技術を活用させ、生徒自らが班ごとに研究テーマを設定し、計画を立て、実践することにより、意欲的に取り組む能力や、自発的、創造的な学習態度が身に付きます。
- ②各班の研究計画に沿って、作品製作・調査・研究・実験・産業現場実習・資格取得などを行い、その研究の探究活動を通して、成果を整理・発表することにより、自己解決能力やコミュニケーション能力、表現力などが身に付きます。

学習内容

学年	学習内容	学習のポイント
3年	・班分け ・題目の決定 (作品製作) (調査・研究・実験) (産業現場の実習) (職業資格の取得) ・各パートの年間計画 ・作品製作 (5月～11月) ・作品調整 ・科内発表の準備 ・科内発表会 ・反省 ・報告書の作成	・安全作業のための姿勢・態度・心構えを学習します。 ・各種工作機械や、各種測定器の正しい扱い方を学習します。 ・自ら考え、自ら行動することができる力を身に付けます。 ・これまで学習した内容を生かし、さらに新しい知識や技術を学びながら作品を製作し完成させます。 ・書物やアンケート・見学・調査などをして課題に取り組みます。 ・仮説の設定・実験・データ収集・分析をし、課題を解決します。 ・調査や実験をしたものをもとに研究します。 ・職業資格や検定等についての学習を通して、これらを取得するための力が身に付きます。 ・課題解決の過程で「計画→実行→評価→改善」などの評価サイクルを理解し、活用できる力が身に付きます。 ・プレゼンテーション能力や、発表能力が身に付きます。 ・自己の在り方、生き方や進路について考察します。

こんなふうに評価しています。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	・各種工作法・実験方法などを理論的に理解することができるか。 ・当該作業の安全に対して、適切な処置を講ずることができるか。 ・与えられた寸法・形状の精度を確保することができるか。 ・課題完成までの適切な工程を組み立てることができるか。
思考・判断・表現	・工作機械などの操作説明をしっかりと聞くことができるか。 ・作業の失敗や不良箇所の原因を特定し、再発防止の方法を考察できるか。 ・文書や図解などによってレポートを作成することができるか。
主体的に学習に取り組む態度	・テーマに対して、探究活動を深めることができるか。自ら課題を見つけ、知識を活用し、他者と協働しながら解決していく態度があるか。 ・作業箇所の整理整頓、効率よく作業をする意志があるか。 ・作品や研究成果を的確に発表できるか。
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、 ・課題、作品（できれば・完成度・精度） ・提出物（レポート・口答試問など） ・発表 ・授業中の学習の様子（学習活動への取り組み状況(出席状況・授業態度・参加意識)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

課題研究は、座学で学ぶ理論や原理・方法などの実証ができ、自ら考え実践する科目です。様々な作品製作や機械操作能力を通じて、機械科の3年間の総仕上げとして習得した知識・技能を最大限活用して欲しい科目です。

【実習】

実習はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	機械工学科	単位数	2 年 4 単位 3 年 4 単位
使用教科書	なし		副教材等	機械実習 1・2・3（実教出版）・プリント	

こんな力を付けることを目標としています。

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を次の通りに育成することを目指します。

- ① 工業の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けます。
- ② 工業の各分野の技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養います。
- ③ 工業の各分野に関する技術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養います。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント	
2 年	安全教育	・年度当初に安全作業に必要な知識・態度を身に付けます。	
	切削Ⅰ（旋盤作業）	・旋盤作業の基礎を身に付けます。	地元企業と連携し、企業人による技術指導を導入します。2年生全員が実習の一部を企業人による技術指導を受けることができます。
	切削Ⅱ（フライス盤作業）	・フライス作業を身に付けます。	
	CNC	・CNC 旋盤の取扱いとプログラミング技術を身に付けます。	
	溶接	・ガス溶接、アーク溶接、溶断の基礎を身に付けます。	
	鋳造	・アルミを用いて砂型鋳造の基礎を身に付けます。	
	電子工作	・はんだ付けの基礎・基本を身に付け、電子部品の製作をします。	
	PLC・空気圧制御	・PC を使用してプログラミングの基礎を身に付け、ラダー図を用いて電気制御の基礎を学びます。	
CAD	・CAD を用いて基本的な製図面の作成、3DCAD の基礎を学びます。		
3 年	安全教育	・年度当初に安全作業に必要な知識を再確認します。	
	切削Ⅰ（旋盤作業）	・旋盤の基礎から応用的な切削を身に付けます。	
	切削Ⅱ（フライス盤作業）	・フライス盤を使い、作品を製作します。	
	MC・CAM	・CAD/CAM の基礎を身に付け、3DCAD を用いたマシニングセンタの基礎を学びます。	
	熱機関	・原動機の学習をもとに、エンジンの分解・組み立てを学びます。	
	溶接	・アーク溶接、半自動溶接を用いて作品を製作し、検査を実施します。	
	品質管理・材料	・品質管理とは何か、その目的や方法について学習します。 ・材料試験、硬さ試験を実施し、そのデータより金属の強さや硬さについて考えます。	

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	・図面を理解し、与えられた寸法・形状の精度を確保することができる。 ・課題完成までの適切な工程を自ら考え組み立てることができる。 ・各種工作法や操作法、実験方法などに興味関心を持ち、理解することができる。
思考・判断・表現	・作業中の安全に対して、適切な措置を講じることができる。 ・作業の失敗や不良箇所の原因を特定し、再発防止の方法を考察できる。 ・文書や図解など適切な表現方法を用いてレポートの作成をすることができる。
主体的に学習に取り組む態度	・与えられた課題に対して、自ら考え協働して取り組むことができる。 ・工作機械やPCなどの操作説明をしっかりと聞く姿勢・態度がある。 ・5S の意識を高く持ち、実習室・作業箇所の整理整頓や道具の管理をすることができる。 ・作品やレポートの提出期限を守ることができる。
これらの観点を踏まえ、実習パートごとの具体的な評価方法としては、 ・実習の態度 ・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

機械実習とは、座学で学ぶ理論や原理・方法などを実証できる科目です。様々な作品製作や機械操作を通じ「機械」の成り立ちを体感することは、より実践的な技術者を養成することにおいて最も適した方法です。3年生での履修内容は、2年生の実習の発展的内容です。各種工作法を学び、体験することでより深い学習をします。また、自己や他の安全に心がけ、集中して作業を行う姿勢が最も重要であることを学びます。

【製図】

製図はこんな科目です。

教科	工業	学科	機械工学科	単位数	2年2単位 3年3単位
使用教科書	共通：機械製図 3年：機械設計(実教出版)		副教材等	機械製図検定問題集(全国工業高等学校長協会) プリント	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①図に関する日本産業規格および各専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得し、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力を身に付けます。
- ②製図は日本産業規格に基づいて作成されるものであることを理解し、寸法や公差、形状、ねじや歯車などの機械要素に関する規則に則った記述ができるようになります。
- ③機械設計・機械工作で学んだ知識を基にした設計計算や機構・材料・加工法より図面を作成し、設計製図の基本的な流れを理解し、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	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	・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。
3年	機械製図の基礎 手巻ウインチの設計 手巻ウインチの製図	・日本産業規格の「機械製図」について十分に習熟し、活用できる能力を身に付ける。 ・各自が異なる仕様の手巻ウインチを設計し、組立図・部品図を描けるまでの学習をする。

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	・機械や器具などの立体を平面上に正しく表すことができるか。 ・外形線(太線)や寸法線(細線)などの区別がしっかりときれいに書かれているか。 ・機械や器具などの立体を平面上に正しく表すことができるか。 ・外形線(太線)や寸法線(細線)などの区別がしっかりときれいに書かれているか。
思考・判断・表現	・機械や器具などを製図することにより、機械要素の種類・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か。
主体的に学習に取り組む態度	・製作図・設計図に関心を持ち、意欲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心掛けているか。
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、課題テスト、課題図面、学習状況、提出物(ノート・機械製図演習ノート・製図作品課題など)、機械製図検定の受検、日本産業規格製図規則を理解しているか。さらに3年では、課題の設計書・組立図・部品図などがしっかりと意図をとらえているか。(理解度) 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

機械製図は、材料を製品化するために、形状や工程を作業者に伝える唯一の方法です。そのため機械や部品の成り立ちすべてを、機械設計や機械工作などの他の専門科目と関連付けて考えることが重要になります。また、的確な製図でなければ作業者に意図は伝わりません。

このことから、機械製図が他の教科や科目と大きく異なる点は、常に製図を通して情報を伝えたい相手の立場に立った見方ができるかどうかという点にあります。

【工業管理技術】

工業管理技術はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	機械工学科	単位数	3年 2単位（選択）
使用教科書	工業管理技術（実教出版）		副教材等	プリント	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①工業生産における運営と管理に関する基礎的な知識と技術（工業管理技術の概要、生産の計画と管理、工程管理と品質管理、安全管理、工場の経営の5項目）を身に付けます。
- ②工場の管理と運営に関する実際的な内容を通して、産業現場において実際に活用する能力と態度を身に付けます。
- ③この科目で習得した管理技術については、課題研究などの総合実習の中でさらに発展的に学習するなどしてより実践的な技術として身に付けます。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
3 年	職業と産業	・職業や職業観、勤労観、職業の分類、産業の分類や製造業などを理解します。
	企業のしくみ	・企業の役割、企業の形態、管理組織の構成などを学び、企業の仕組みを理解します。
	工業管理技術の概要	・生産の仕組みの事例を通して、生産の流れや各管理技術の概略を理解します。
	生産管理	・生産管理を行う為の各手法について、その目的や内容を理解し、活用できる力を養います。
	工程分析と作業研究	・工程分析や作業研究を行う為の各手法について、その目的や内容を理解し、活用できる力を養います。
	品質管理	・品質管理の目的や手法を理解する。また、品質管理を用いることで、消費者の求める品質の開発・生産やサービスなどを行うことができることを理解します。
	安全衛生管理	・産業現場における安全を確保する為、労働災害が発生するメカニズムやその防止方法を理解し、安全に対する考え方を養います。

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	各種の工業管理に関する基礎的な知識や計算法・活用法を理解し、身に付けているか。各種の管理手法を柔軟な考え方でまとめ、実践することができるか。
思考・判断・表現	工業管理に関する基礎的な知識を基に、生産管理や品質管理などの実践的な活用を行い、結果の分析・改善ができるか。
主体的に学習に取り組む態度	生産システムの運営・管理技術の役割に興味や関心を持ち、工業管理の基礎的な知識・技術を主体的に学習する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、各授業や单元ごとの具体的な評価方法としては、 ・定期考査 ・学習状況（授業態度・授業への参加意識など）・出席状況 ・家庭学習課題、授業ノート（ノートの内容・プリントなど） 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

日本の製造業は、世界に誇る生産管理や品質管理のシステムを有しており、それを活用してできた製品は『信頼できる品物』として、国内外に関わらず高く評価されているところです。一方で、日本は資源に乏しく、輸入した資源を有益なものに加工しなければ利益を得ることができません。

この工業管理技術では、企業の仕組みをはじめ生産管理や品質管理の基礎を学ぶことで、確かな品質を作り続ける社会の一員として活躍する人づくりを目指しています。

【機械設計】

機械設計はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	機械工学科	単位数	2年 3単位 3年 2単位
使用教科書	機械設計1・2（実教出版）		副教材等	機械設計1・2演習ノート（実教出版）・プリント 工業高校機械科就職問題集（TAC出版）	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①「機械」の概念を理解し、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を学習します。
- ②機械の構成と基本的な機械要素・装置および振動などの現象についての基礎的な知識と関連する技術を身に付けます。
- ③簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計の知識を踏まえて、安全で安心な器具・機械などを創作的・合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を育みます。
- ④機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を、実践的・体験的な学習活動を通して身に付けます。

学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	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 就職問題集	・機械の定義を理解し、機械・器具・構造物の違いや機械のなりたちを理解する。 ・力の存在を理解し、力を表現する方法を学びます。 ・力の大きさや向き、力の合成・分解、力のつり合いなどについて解析の手法を学習します。 ・速度・加速度・落下運動について学習し、運動定義を理解します。 ・仕事の定義と原理を理解し道具による仕事の仕組みを学びます。 ・荷重により部材に作用する力の考察と計算法を身に付けます。 ・ねじの基本について学習し、太さ・長さの計算法を身に付けます。 ・動力の伝達方法として数多く利用されている軸・軸継ぎ手・軸受けについて学習します。 ・就職活動に向けて、就職問題集より設計に関する問題を学習します。
3年	リンク・カム 歯車 ベルト・チェーン クラッチ・ブレーキ ばね・振動 圧力容器と管路 構造物と継手 器具・機械の設計	・作図により、リンク装置やカムの働きを学習します。 ・各種の歯車の特徴を学習し、強度計算法を身に付けます。 ・ベルトやチェーンによる伝動の特徴を把握するとともに、ベルト伝動とチェーン伝動との違いを理解します。 ・ばねの用途を理解し、ばねを力学的に考察し、その性質と特徴を理解します。 ・圧力容器と管路、管継手・バルブの種類と特徴を理解し、配管の一般的な注意事項を把握します。 ・トラスの各部材に働く応力を図式解法で求め、その利点を理解します。 ・機械の設計が、仕様→総合→解析→評価→(最適化)→設計解の流れで進められることを再度認識します。

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	・機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。 ・機械設計に関する計算など適切に処理することができる。関数電卓を利用して数値処理などを解決する力を身に付けている。
思考・判断・表現	・機械設計に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現する力を身に付けている。
主体的に学習に取り組む態度	・機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。
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、 ・定期考査・課題テスト・確認テストなど、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） 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

よい機械を設計するために、構造や形状を決定するための基となる知識・技術を身に付ける科目で、機械工作や機械製図の科目と関連が深く機械の分野では中心的な科目です。多くの数式を扱うため、関数計算などはマスターしておきましょう。

【原動機】

原動機はこんな科目です。

教 科	工 業	学 科	機械工学科	単位数	3年 2単位（選択）
使用教科書	原動機（実教出版）		副教材等	プリント	

こんな力をつけることを目標としています。

原動機の構造と機能に関する知識と技術を習得し、原動機を有効に活用する能力と態度が身に付きます。

学習内容

学年	学習内容	学習のポイント
3年	- エネルギーの利用と変換 - 流体機械 - 内燃機関 - 自動車 - 蒸気動力プラント - 冷凍装置	- エネルギーの利用と原動機の発展の過程を系統的に把握し、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解します。 - 流体機械の基礎・計測を学習し、ポンプや水車、油圧装置などの構造・機能・特性などを把握します。 - 内燃機関のあらましを把握し、熱に関する現象を学習します。 - 往復動機関の作動原理と理論熱効率との関係を学習します。 - 自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解するとともに、望ましい次世代自動車などについても把握します。 - 蒸気動力プラント、水蒸気、いろいろなボイラ、原子炉、蒸気タービンの構造などを把握し、社会でどのように利用されているかを理解します。

こんなふうに評価しています。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みることができるようにそれらを相互に関連させて理解している。また、原動機にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。
思考・判断・表現	原動機にかかわるさまざまな事象やそれぞれの問題点を把握して分析し、それらに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。また、解決する考え方やその方策を論理的かつ創造的に表現することができる。
主体的に学習に取り組む態度	原動機にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、主体的に学習することができる。また、既存の知識・技術と新たに学習した事柄をまとめて、合理的な生産方法を考え、実際に活用しようとしている。
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、 - 定期考査、課題テスト、確認テストなど ・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) 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

- 流体機械を適切に設計・利用するための作動流体である液体や気体の基礎的な性質について理解し、流体運動の基本的な力学計算ができるように学習します。
- 熱力学の基礎について理解し、実際に活用できるように学習します。
- 4サイクル機関などを取り上げ、内燃機関の概要と原理について学習します。
- 自動車と社会生活、ガソリン機関、ディーゼル機関及び自動車の安全技術と環境対策について取り扱い、自動車に関する知識と技術を学習します。