

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	課題研究	3	3	機械	必修	なし

1. 学習の到達目標

工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。

2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	工業に関する基礎的・基本的な学習の上に立って、工業に関する課題を自ら設定し、自らその課題の解決を図ることに関心があり、問題解決に向けて意欲的に取り組む学習態度を身に付けている。	自分で課題を見つけ、自ら学び自ら考え、主体的に判断し、問題をより良く解決する資質や能力を身に付けている。	自ら工業に関するテーマを設定し、計画を立て、製作や調査・研究などを行い、結果を整理発表し研究を深めることができる技能と表現力を身に付けている。	課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、工業の役割、環境、自らの進路等、関連知識について総合的に理解できている。
評価の方法	出席状況、授業態度、研究の取り組み状況、工作技能、研究作品、プレゼンテーション能力などを総合的に判断して評価します。			

3. 教科からのメッセージ

「ものづくり」のおもしろさを実感できる教科です。工業高校へ入学してからの3年間の集大成であり、各個人の興味・関心にあった研究内容で同じ気持ちを持つ仲間とグループを作り研究を進めていきます。3年間、実習等で勉強してきたことを利用すれば、アイデアと工夫次第で素晴らしい作品ができます。自由な発想と実践力で、今までに無いユニークで面白い作品の製作や研究発表を期待しています。

「課題研究」年間指導計画表(機械科)

単位数(3単位)

教科書(なし)

目標	工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。			
学期	月	大項目	中項目	時数
一学期	4	作品製作 調査・研究	グループ編成	1
			テーマ設定	4
			年間研究計画の作成	1
	5		情報収集・部品の調達 ・設計	6
6		調査・研究・製作	8	
7		調査・研究・製作	4	
二学期	9	作品製作 調査・研究	調査・研究・製作	8
	10		グループ内中間発表 調査・研究・製作	6
	11		調査・研究・製作	24
	12		調査・研究・製作 研究成果の整理	18
三学期	1	作品製作 調査・研究	課題研究冊子作成 卒業制作展での展示・説明	15
	2		プレゼンテーション作成 課題研究発表会	10

計 105

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	実習	3	3	機械	必修	機械実習1・2・3 実教

1. 学習の到達目標

機械の各分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

内容は次の2項目にわかれている。

- (1) 要素実習及び先端技術に対応した実習 (2) 総合実習

また、クラス40名を4～5班に編成し、少人数で機械操作や技能の習得が充分できるようにしている。さらに、5S運動（整理・整頓・清潔・清掃・躰）等を通しての安全教育を徹底すると共に、実習報告書を作成させることにより、報告方法に付いても必要な知識を身に付けるようにする。

2. 各週の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	機械や各種装置に関する技術・技能について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、実践的な態度を身につけている。	機械や各種装置に関する広い視野を持ち、技術的な知識と技能を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身につけている。	機械や各種装置に関する技術・技能を身に付け、実際の仕事を適切・安全に処理するとともに、成果を的確に表現することができる。	機械や各種装置に関する知識を身につけ、工業の発展と環境との調和の取れた在り方や現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、技術技能、作品、レポート内容などを総合的に判断して評価します。			

3. 教科からのメッセージ

旋盤やフライス盤等での精密機械加工、3500℃～5500℃の炎で鉄を溶かす溶接や1000分の1ミリの精度で表面を削る仕上げ加工や研削実習、エンジンの構造や性能を習得する原動機実習、NC工作機械を操作するG言語プログラミング、各種計測や制御技術の習得をする電気実習、コンピューターで図面を作成するCAD実習等、技術者として必要な実習を丁寧に指導します。どの実習も大変奥が深い技術でやりがいがあります。そしてその技術が全てのものづくりの基礎となると思います。日進月歩で変化する技術を楽しく、かつ真剣に学習する教科です。

機械科 3 年「実習」年間指導計画表

(3 単位)

教科書 (実教出版)

目 標	工業の各分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。		
月	大項目	中項目	時数
4	オリエンテーション	・実習の内容、評価、レポート等について	4
6	工場見学	・実社会や産業現場の学習	20
7	進路指導	・面接指導	6
9	〃		
11	外部講師	・実社会や産業現場の学習	3
4 5 6 7 8	特殊機械実習	<ul style="list-style-type: none"> ・各種特殊機械作業の習得 ①立てフライス作業 ②横フライス作業 ③平面研削作業 ④歯車の歯切り作業 ⑤放電加工機、ロール盤の説明 ⑥調整加工 	12
	原動機	<ul style="list-style-type: none"> ・ガソリンエンジンの分解、組立 ・ガソリンエンジンの性能試験 ・ボイラーの性能試験 	12
	NC 旋盤	<ul style="list-style-type: none"> ・NC 旋盤による小型万力軸材の製作 ①G 言語によるプログラミング ②NC 旋盤の操作 	6
	MC 実習	<ul style="list-style-type: none"> ・マシニングセンターの基礎 ①G 言語によるプログラミング ②マシニングセンターの操作 ③アクリル板の溝加工 	6
	制御	<ul style="list-style-type: none"> ・エレベータ制御の原理学習と応用 ・ステップモータ制御の原理学習と応用 ・シーケンサ制御の原理学習と応用 ・C 言語によるマイコン制御の原理学習と応用 ・各種モータのすべりと負荷試験 	12
11 12 1	選択総合実習 6 班編成(固定)	<ul style="list-style-type: none"> ・種々の作品製作、調査、研究 ①各種製作実習 ②文化祭用作品製作 ③各種の調査研究 ④その他 	24

(4 班でローテーション)

工業	製図	2	3	機械	必修	機械製図 実教出版
----	----	---	---	----	----	-----------

1. 学習の到達目標

製図に関する日本工業規格及び製図についての基礎的な知識と技術を習得させ、製作図等を正しく読み取り、図面を構想し作成する能力と態度を育てるとともに、実際の現場において、活用できる能力を育てる。また、「機械設計」「工業技術基礎」などの教科との関連性を深めながら習得する。

2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	各種機械や部品の製作に使用される図面などを作成することに興味・関心を持ち、機械製図の意義や役割の理解および諸問題の解決を目指して、主体的に学習に取り組もうとしている。	機械製図の意義や役割の理解及び諸問題を的確に把握（分析）し、考察を深めるとともに、機械製図に関する知識と技術を活用しながら表現する力を身につけている。	製作に使用される図面などの作成に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得するとともに、図面などを正しく読み、かつ、図面を正確に明瞭に作成できる力を身につけている。	日本工業規格（JIS）における各専門分野に関する機械製図の基礎的な知識を理解し、製作図や設計図を正確に理解する能力を身につけている。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題などの提出物の状況、図面、定期考査、製図検定試験の結果などを総合的に判断して評価する。			

3. 教科からのメッセージ

今日、私たちの日常生活や産業において、機械工学の技術がいろいろな形で取り入れられている。本教科は「製図」を基礎から学習し、ネジ・ボルト・ナットなどの規格や図面の表し方、寸法や材料記号等の記入の仕方などを学習し、CADでの図面化さらに、平歯車や減速歯車装置の設計製図と学習を進め、製品の開発設計や生産（製作）現場で生かせるような知識を習得し、「ものづくり」の素晴らしさに展望をもって取り組む能力を身に付けてほしい。

3年（機械製図）年間指導計画表

単位数（2単位）

教科書（実教出版）

目 標		製図に関する日本工業規格及び製図についての基礎的な知識と技術を習得させ、製作図等を正しく読み取り、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。	
月	大項目	中項目	時数
4	製作図	1. スケッチ図から製作図の作成	6
5	公差・表面性状	1. 寸法公差 2. はめあい 3. 幾何公差・普通公差 4. 表面性状	2 2 2 2
6	機械要素の製図 溶接継手	1. 溶接継手の種類 2. 溶接部の記号表示	2 2
7	簡単な機械・器具の設計製図	1. 平歯車の設計	8
9	製図実習	1. 平歯車の製図	8
10	簡単な機械・器具の設計製図	1. 歯車減速装置の設計	8
11	CAD 製図 CAD システム	1. CAD システム 2. 二次元 CAD 3. 三次元 CAD	2 6 4
12	CAD による図面の作成	1. 平歯車 2. 減速歯車装置	6 2
1	CAD による図面の作成	1. 減速歯車装置	8
2			

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	機械工作	2	3	機械	選択	機械工作 2 実教出版

1. 学習の到達目標

機械工作は、材料の特性や各種の工作法など機械工作に関わる基礎的な知識や技術について理解し、実際の現場において、実際に活用できる能力と態度を育てる。なお、最新の生産技術を大局的に把握するために必要な知識・技術を学習できるようにする。また、「機械実習」「工業技術基礎」などの科目と関連性を深めながら、切削加工、砥粒加工、工業計測、生産の計画管理と学習を展開していく。

2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	機械工作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、合理的な生産方法を企画し、実際に活用しようとしている。	機械工作にかかわるさまざまな事象やそれにかかわる問題点を把握して分析し、それに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用するとともに、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。	機械工作にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。	機械工作の基礎的な知識や技術の理解はもとより、ものづくりのいろいろな場面での問題解決を試みることでできるようにそれらを相互に関連させて理解している。
評価の方法	授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価します。			

3. 教科からのメッセージ

今日、材料の加工性や各種の工作法など機械工作に関わる技術は日進月歩で発達しています。どんなに素晴らしい発明であっても加工方法が確立されなければ世の中の役には立ちません。本教科はさまざまな加工方法や生産技術を学習し、様々な工業製品の開発に活用できるような知識を習得します。そして、ものづくりに対して夢をもって取り組む素晴らしい技術屋になって欲しいと思います。

機械科3年(機械工作)年間評価計画表

単位数(2単位)

教科書(実教出版)

月	大項目	中項目	時数
	目標	工作1. に続いて、精密工作法の基礎と自動化について指導する。	
4 5 6 7	第7章 切削加工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 切削工具 ・ 切削理論 ・ 工作機械 	25
9 10 11 12	第8章 砥粒加工と特殊加工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研削加工 ・ 砥石車 ・ 遊離砥粒による加工 	15
	第9章 工業計測と計測機器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工業計測と計測器 ・ 長さの計測 ・ 質量と力の測定 	10
1 2	第10章 生産の計画と管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産計画 ・ 行程管理 ・ 組織と人事管理 	10
	第11章 機械加工の能率化と生産方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械の専用化・自動化 ・ 数値制御工作機械 ・ 産業ロボット 	10

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	機械設計	2	3	機械	必修	機械設計2 実教出版

1. 学習の到達目標

機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得し、機械、器具などを創造的、合理的に設計する能力と態度を育てるとともに、実際の現場において、活用できる能力と態度を育てる。また、伝達装置、締結要素、軸要素を「機械工作」「機械実習」「工業技術基礎」などの科目と関連性を深めながら習得する。

2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	機械設計に関心をもち、機械の設計に必要な、機械に働く力や材料、機械装置とその要素などに関する基礎的な知識の習得に意欲的に取り組むとともに、機械、器具などを創造的、合理的に設計できる能力と態度を身につけようとしている。	機械設計に関する問題の適切な解決を目指して広い視野をもって自ら考え、機械に働く力や材料、機械装置とその要素などに関する基礎的な知識を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身につけている。	機械設計の機械に働く力や材料、機械装置とその要素などに関する基礎的な知識を習得し、実際に機械、器具などを創造的、合理的に設計できる能力を身につけている。	機械設計の機械に働く力や材料、機械装置とその要素などに関する基礎的な知識を習得している。また、その意義や役割を工学的に考え、実際的な設計技術を習得している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価します。			

3. 教科からのメッセージ

現在、わたしたちの日常生活や産業において、機械工学の技術がいろいろな形で取り入れられています。本教科はその中心となる歯車、ベルト、チェーン、ブレーキ、ばね等の基礎的な設計方法を習得し、将来様々な工業製品の開発に利用できるような知識を習得します。そして、ものづくりに対して夢をもった素晴らしい技術者になってほしいと思います。

3年（機械設計）年間指導計画表

単位数（2単位）

教科書（実教出版）

目標	機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得させ、機械、器具などを創造的、合理的に設計する能力と態度を育てる。		
月	大項目	中項目	時数
4 5 6 7 9	第7章 歯車	<ul style="list-style-type: none"> ・回転運動の伝達 ・平歯車の基礎 ・平歯車の設計 ・その他の歯車 ・歯車伝達装置 	4 10 10 4 8
10 11 12	第8章 巻掛け伝動装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルトによる伝動 ・チェーンによる伝動 	10 8
1 2	第10章 圧力容器と管路	<ul style="list-style-type: none"> ・圧力容器 ・管路 	8 8

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	電子機械	2	3	機械	選択	電子機械 実教出版

1. 学習の到達目標

1. 電子機械とは何か、また産業社会や生活にどのように生かされているかを理解する。
2. 電子機械を構成する電気・機械・情報など各分野の基礎的な知識と技術を理解する。
3. 電子機械技術がシステムの、総合的に構成されている技術であることを理解する。
4. システムを作り出す発想力と創意工夫を養い、ものづくりに取り組む態度を身につける。

電子機械は生産工場や身近な電気機器など自動化で重要な役割を果たしています。その基礎・基本的な知識と技術を総合的に学習し、実際に活用する能力と態度を育てる。

2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	電子機械に関心をもち、その基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組むとともに、実際に活用する態度を身につけている。	機構、センサ、アクチュエータ、インタフェース、マイコン、ソフトウェア技術から成る全体システムの基本設計について思考・判断ができる。	電子機械の全体システムを作り出す発想力と創意工夫の技能を身につける。	電子機械を構成する各分野の基礎的な知識と技術を理解し、システムの、総合的な技術であることを理解する。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価します。			

3. 教科からのメッセージ

現代の社会生活の中では、「電子機械」に関する技術が、なくてはならないものになっている。エレベータや自動ドアなど身近にある自動化された電子機械が我々の生活を支えています。このような機器に組み込まれているマイクロコンピュータについて、まずその存在を知る。また、それらを利用する技術について学習し、そして有用な機器を開発する夢をもってほしい。このように電子機械はとてもやりがいがありおもしろい科目です。電子機械では科目「実習」・「製図」・「課題研究」などとの相互の関連をはかりながら総合的に学ぶ科目です。今日の技術の基礎・基本を確実に習得し、ぜひ「ものづくり」に生かし、心身ともに豊かな人間生活の向上に貢献できるように、学習を続けてもらいたい。

電子機械 年間評価計画表

単位数(2単位) 教科書(実教出版)

目標			
電子機械に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。			
月	大項目	中項目	時数
4	第1章 電子機械と産業社会	1. 身近な電子機械	6
5		2. 電子機械と生産ライン	5
5	第2章 機械の機構と運動の伝達	1. 機械の運動	2
		2. 機械の機構	2
6		3. 基本的な機械要素	5
		4. 基本的な機構	6
7	第3章 センサとアクチュエータの基礎	1. センサの基礎	3
9		2. 機械量を検出するセンサ	2
10		3. 物体を検出するセンサ	2
		4. その他のセンサ	3
		5. アクチュエータの基礎	2
		6. アクチュエータ駆動素子とその回路	4
		7. アクチュエータとその利用	3
11	第5章 コンピュータ制御の基礎	1. 制御用コンピュータの種類と構成	2
12		2. インタフェースとデータ伝送規格	6
1		3. コンピュータによる制御	8
		4. 制御プログラム	6
		5. 制御の実際	3
計			70

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	自動車工学	2	3	機械	選択	自動車工学1・2 実教出版

1. 学習の到達目標

自動車工学は人と自動車・自動車の原理・自動車の構造により構成されています。これらの各分野の基礎的な知識と技術について総合的に学習し、実際に自動車の生産や操縦、整備等に関わる際に必要な知識や能力と態度を育てます。自動車は、現代社会においては輸送、レジャー等日常生活に欠かせない重要な役割を果たしています。このような身近な存在である自動車の構造や、そこに導入されている様々な工業技術に目を向け、単なる交通手段として捉えるのではなく、環境問題等も意識しながら積極的に自動車に関わる意欲や日常の簡単な点検技術を身に付けることが目標です。

2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	自動車及び自動車を構成する各部の基本的な構造や機能に関心をもち、基礎的な知識の習得に意欲的に取り組むとともに、自動車を合理的、経済的に活用できる能力と態度を身につけようとしている。	自動車に関する問題の適切な解決を目指して広い視野から自ら考え、自動車を構成する様々な装置や要素などに関する基礎的な知識を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身につけている。	自動車に発生する動力や材料、機械装置とその要素などに関する基礎的な知識を習得し、関連する基礎的な計算能力を身につけている。また、観察・実習の技能を習得している。	自動車に発生する力や付属する各種装置に関する基礎的な知識を習得している。また、その構造や機能・性能を工学的に考え、実際的な活用技術を習得している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価します。			

3. 教科からのメッセージ

今日、私たちの日常生活にとって自動車はなくてはならない存在です。この自動車に対して単なる交通手段として捉えるのではなくその内部に存在する様々な技術に目を向け、関心を持ってほしいと思います。自動車は現代の先端技術の宝庫です。自動車工学では自動車の基本的な構造や知識を学びながら、先端技術にも少しずつ触れていきます。そしてここで学んだことを、将来のカーライフに生かしてもらいたいと思います。

3年（自動車工学）年間指導計画表

単位数（2単位）教科書（実教出版）

月	大項目	中項目	時数
目標	自動車の構造と機能に関する知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を育てる。		
4 5	第1章 人と自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車の発達 ・自動車のあらまし ・自動車産業 ・自動車と社会 ・自動車と環境保全 	20
6	第2章 自動車の原理	<ul style="list-style-type: none"> ・動力の発生 ・動力の伝達 ・自動車の操作のしくみ 	
7 9 10	第3章 自動車用エンジン	<ul style="list-style-type: none"> ・ガソリンエンジン ・ディーゼルエンジン ・その他の原動機 電気自動車 ハイブリッド式自動車 ロータリエンジン ・エンジンの性能 	25
11	第4章 動力伝達装置	<ul style="list-style-type: none"> ・クラッチ ・変速装置 	25
12	第5章 走行装置・懸架装置と かじ取り装置	<ul style="list-style-type: none"> ・走行装置 ・懸架装置 ・かじ取り装置 	
1	第6章 ブレーキ装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキ装置の役割 ・ブレーキ装置の構造と作用 	
2	第7章 ボデー・フレーム	<ul style="list-style-type: none"> ・ボデーとフレーム 	