

課程 全日制

教科	工業	科目	工業技術基礎	単位数	3	学年	1	科	機械工学科
使用教科書		機械実習1・2（実教出版）							
補助教材等		自作プリント（各パート）							

1 学習の到達目標

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、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技能】
- (2) 工業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う。【思考力・判断力・表現力】
- (3) 工業技術に関する広い視野をもつこと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う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

- 安全管理、けが防止につとめること。また、工作機械、工具等の取り扱いには十分に注意すること。
- 積極的な態度で授業に取り組み、実習テーマを習得すること。
- 3時間ずつ5週にわたり、上記テーマの実習内容を5班編成のローテーションで実施する。
- 毎時ごとの整理整頓や清掃活動は、基本として行うことを指導しています。
- 2学期より、所属学科以外の連携学習を5週にわたって行う。
- レポート等、提出期日までに間に合わない場合は、放課後等を使い仕上げるものとする。
- レポート等、提出期限を厳守すること。

3 学習評価

評価の観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	工業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身に付けている。	工業技術に関する広い視野をもつこと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。
主な評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ レポート（各実習） ・ 作品の成果 ・ 授業中の発言内容 	<ul style="list-style-type: none"> ・ レポート（各実習） ・ 作品の成果 ・ 授業中の発言内容 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業への取り組み ・ 行動観察 ・ レポートの提出

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単元	教材	時数	学習内容	評価規準
一学期	4	導入実習	「機械実習1・2」(実教出版)	30	実習の心構え・安全教育 年間計画の説明 以下の内容をローテーションで通年実施する。製作物については、若干の変更もあり。 導入実習 ・コンピュータの正しい取扱い ・各種計測機器の取扱い	人と技術と環境との関わりについて工業を取り巻く状況の変化を踏まえて理解するとともに、工業に携わる者として必要な基礎的な技術を身に付けている。(a) 工業技術を取り巻く状況に着目して、人と技術と環境との関わりに関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 人と技術と環境との関わりなどについて自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	5					
	6					
二学期	7	連携学習	「機械実習1・2」(実教出版)	5	電気電子工学科、物質化学科、情報工学科、土木工学科、建築学科の各学科5週にわたり学習する。	加工技術について工具や器具の扱い方及び機械や装置類の活用を踏まえて理解するとともに、工業に携わる者として必要な基礎的な技術を身に付けている。(a)
	8					
	9					
	10	加工技術	「機械実習1・2」(実教出版)	70	○旋盤実習 旋盤加工基礎・旋盤の基本操作の習得・基本実習として端面削り、外丸削り、溝削り、ローレット削り、ノギスによる測定法 ○手仕上げ実習 正しい手工具の取扱い・ものづくりの基本である手作業による加工方法の習得・けがき、切断、ヤスリ仕上げ、穴あけ、ねじ切り加工、ミニハンマーの製作 ○鑄造・鍛造実習 ・鑄造分野：砂型鑄造法の理解・砂型製作の習得・アルミニウム合金の溶解・鑄込み	材料の形態や質が変化することに着目して、加工技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)
	11					
三学期	12					加工技術について自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	1					
	2					
	3					

				<p>作業、後処理、Vブロックの製作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鍛造分野： 塑性加工の理解・鍛造加工の理解・自由鍛造作業を通して工具の正しい取扱い方の習得、けがき針の製作 <p>○溶接実習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガス溶接作業： 酸素アセチレン溶接の理解・器具の取扱い・基礎的なガス溶接、溶断作業・突合わせ継手・安全作業 ・アーク溶接作業： 被覆アーク溶接の理解・器具の取扱い・被覆アーク溶接による突合わせ継手・安全作業 <p>○測定実習</p> <p>機械検査3級をもとに、特定の測定物の測定・三針法によるねじプラグゲージの有効経測定・マイクロメーターの機差測定</p> <p>ノギス・マイクロメーター・シリンダゲージの操作・目盛の読み方の習得</p>	
--	--	--	--	---	--

合計 105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	製図	単位数	2	学年	1	科	機械工学科
使用教科書	機械製図（実教出版）								
補助教材等	機械製図練習ノート（実教出版）、基礎製図検定問題集（全国工業高等学校長協会）								

1 学習の到達目標

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、工業の各分野の製図に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技術】

(2) 製作図や設計図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う。【思考力・判断力・表現力】

(3) 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取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養う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

- 授業に必要な準備が行われているか。（製図道具、教科書、(電卓)、その他必要な物）
- 授業に集中して取り組んでいるか。
- 図面等の課題を提出期日までに完成させ、提出できるか。正確できれいな図面に仕上がっているか。
- 課題が提出期日までに間に合わない場合は、放課後等を使い課題を仕上げる必要がある。
- 課題等は、期日までに提出すること。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	製作図や設計図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身に付けている。	工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取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。
主な評価方法	・図面・課題 ・基礎製図検定	・図面・課題	・必要な出席数 ・授業への取り組み

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単元	教材	時数	学習内容	評価規準
一学期	4		「機械製図」(実教出版)	20	(1)機械製図の基礎 ・機械製図の規格、製図用具の取り扱い ・製作図のあらまし(製作図面について配置、かき方) ○基礎製図検定学習 ・立体図から投影図 ・投影図から立体図 ・不足線の追記 ・断面図 ・補助投影図	製図の役割について工業の各分野の製図の規格と図面の表し方を踏まえて理解させるとともに、手描きや情報機器による図面の作成に必要な技術を身に付けている。(a) 製図の規格と図面の表し方に着目して、製図の役割に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 製図の役割について自ら学び、工業の各分野の製図に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	5					
	6					
二学期	7		「機械製図」(実教出版)	30	○礎製図検定学習 ・展開図 ・簡単な立体図 (2)製作図 ・図面に用いる文字と線 ○基礎的な製図1 (直線、円弧、それぞれのつなぎ方、平面での線) ・課題を実施 ○基礎的な製図2(投影法、投影図、立体図) ・課題を実施	工業の各分野に関する製図や設計製図について工業製品を踏まえて理解するとともに、実際に図面に表すことに必要な技術を身に付けている。(a) 工業の各分野に関する規格に着目して、工業の各分野に関する製図や設計製図に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)
	8					
	9					
	10					
	11					
三学期	12		「機械製図」(実教出版)	20	○礎的な製図3(展開図) ・課題を実施(プリント、ケント紙) ○基礎的な製図4(三角法による図面のトレース) ・寸法記入について(基本的な寸法記入) ・面の肌について ・寸法公差について ・はめあいについて ・課題を実施(プリント、ケント紙)	工業の各分野に関する製図や設計製図について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	1					
	2					
	3					

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	工業情報数理	単位数	2	学年	1	科	機械工学科
使用教科書	工業情報数理（実教出版）								
補助教材等	計算技術検定プリント、情報技術検定問題集								

1 学習の到達目標

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、工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技術】

(2) 情報化の進展が産業社会に与える影響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う。【思考力・判断力・表現力】

(3) 工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を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養う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

- 各考査の事前に、模擬確認テストを行って、認識度を高める指導を行う。
- 学習の進捗状況を確認するために、計算技術検定（3級または2級）、情報技術検定（3級または2級）を受験する。
- 成績が極端に不振の生徒には、補習等を行って知識・技術の習得に努める。
- 提出期日までに間に合わない場合は、放課後等を使い仕上げるものとする。
- 課題等は、期日までに提出すること。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	情報化の進展が産業社会に与える影響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身に付けている。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を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。
主な評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査（年5回） ・小テスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査（年5回） ・小テスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業中の発言内容 ・授業への取り組み ・行動観察

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単 元	教 材	時 数	学 習 内 容	評 価 規 準
一 学 期	4	産業社会と情報技術	「工業情報数理」(実教出版)、 計算技術検定プリント	20	<ul style="list-style-type: none"> ・情報とは何か。情報処理の基本知識、役割や影響など情報モラルやモラルを守ることの大切さを学習する。 ・電子計算機を用いて四則計算が正しくできる。 ・関数の意味を理解し正しく関数計算ができる。 ・統計処理、比例関係などを理解し、実務計算が正しくできる。 	<p>産業社会と情報技術について情報化の進展が産業社会に及ぼす影響などを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a)</p> <p>情報の管理や発信に着目して、産業社会と情報技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>産業社会と情報技術について自ら学び、情報及び情報手段の活用に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
	5					
	6					
二 学 期	7	コンピュータの基本操作とソフトウェア プログラミングの基礎	「工業情報数理」(実教出版)	30	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの構成を学習し、五大装置の働きを理解させる。 ・コンピュータの基本操作の習得。 ・オペレーティングシステムについて目的、種類を理解させる。また、各種ソフトウェアについて理解を深める。 ・流れ図が正しく読み書きできるようにする。 ・分岐処理、繰返し処理、配列、について理解し、正しく行える。 ・2進数、10進数、16進数を理解し正しく計算ができるようにする。 ・論理回路を理解し、正しく読み書きができる。 	<p>コンピュータシステムについて情報手段としての活用を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a)</p> <p>コンピュータの動作原理や構造に着目して、コンピュータシステムに関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>コンピュータシステムについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
	8					
	9					
	10					
	11					
三 学 期	12	Cによるプログラミング	「工業情報数理」(実教出版)	20	<ul style="list-style-type: none"> ・C言語を使って簡単なプログラミングができるようにする。 関数について理解しただしく使えるようにする。 ・シーケンス制御、フィードバック制御を理解させる。 	<p>プログラミングと工業に関する事象の数理処理について工業に関する事象の数理処理をモデル化してシミュレーションを行うアルゴリズムを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けてい</p>
	1					
	2					
	3					

				<ul style="list-style-type: none"> ・センサーやアクチュエータの構造を理解させ正しい取り扱いができる ・ネットワークの概要を理解し正しいネットワークの活用ができる。 	<p>る。(a)</p> <p>工業の事象の数理処理のモデル化に着目して、プログラミングと工業に関する事象の数理処理に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>プログラミングと工業に関する事象の数理処理について自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
--	--	--	--	---	--

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械工作	単位数	2	学年	1	科	機械工学科
使用教科書	機械工作1(実教出版)								
補助教材等	機械工作1・2(実教出版)、演習プリント								

1 学習の到達目標

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、機械材料の加工や工作に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 機械工作について機械材料の加工性や工作法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技術】

(2) 機械工作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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。【思考力・判断力・表現力】

(3) 工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等(授業担当者からのメッセージ)

- 授業前に必要な準備が行われているか(筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物)
- 授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。
- どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。
- ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。
- 成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。
- 課題等は、期日までに提出すること。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	機械工作について機械材料の加工性や工作法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	機械工作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き工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
主な評価方法	・定期考査 ・演習ノート	・定期考査 ・演習ノート	・ノートの内容 ・必要な出席数

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単元	教材	時数	学習内容	評価規準
一学期	4	工業計測と測定用機器	「機械工作1」 (実教出版)	20	1 計測の基礎	工業量の測定と計測機器について工業量の測定方法と計測機器の原理及び機能を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 (a) 機械における測定の役割や測定の意味及び精度と誤差に着目して、工業量の測定と計測機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 工業量の測定と計測機器について自ら学び、機械に関する適切な工業量の測定と測定値の取扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	2 測定器					
	5				3 長さの測定	
	6	機械材料			1 材料の機械的性質 2 金属の結晶と加工性 3 鉄鋼材料	機械材料について材料の機械的性質と加工性を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a) 材料の機械的性質が工業製品の加工に与える影響に着目して、機械材料に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 機械材料について自ら学び、材料の機械的性質を効果的に活用した加工に主体的か

二 学 期	7	機械材料	「機械工作1」 (実教出版)	30 20	4 非鉄金属材料 5 非金属材料 6 各種の材料	つ協働的に取 り組んでいる。(c)
	8					
	9					
	10					
	11					
三 学 期	12	鋳造	「機械工作1」 (実教出版)	30	1 鋳造法と鋳型 2 金属の溶解方法と鋳物の 品質	工作法や工作機械について 原理、機能及び操作方法を踏 まえて理解するとともに、関 連する技術を身に付けてい る。(a) 工業製品の製造に着目し て、工作法に関する課題を見 いだすとともに解決策を考 え、科学的な根拠に基づき結 果を検証し改善している。 (b) 各種の工作法について自ら 学び、工業製品の加工に主体 的かつ協働的に取り組んでい る。(c)
	1	溶接と接合			1 溶接と接合 2 ガス溶接とガス切断 3 アーク溶接とアーク切断 4 抵抗溶接 5 いろいろな溶接法 6 溶接以外の接合法	
	2					
3	塑性加工	1 塑性加工の分類 2 素材の加工 3 プレス加工 4 鍛造 5 その他の塑性加工 6 型を用いた成形法				

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	実習	単位数	3	学年	2	科	機械工学科
使用教科書	機械実習1・2・3(実教出版)								
補助教材等	実験の手引き(関機研)、自作プリント(各パート)								

1 学習の到達目標

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・能力を次のとおり育成することを目指す。

(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るようにする。【知識及び技術】

(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う。【思考力・判断力・表現力】

(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う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等(授業担当者からのメッセージ)

- 工作機械、工具等の取り扱いには十分に注意しながら、安全管理、ケガの防止につとめること。
- 積極的な態度で授業に取り組み、基礎的な技能を習得すること。
- 整理整頓や清掃活動はものづくりの基本であり、毎時、気を配りながら作業を行うこと。
- 教科書、ノート、プリント、筆記用具は必ず持参すること。
- レポート等、課題提出期限を厳守すること。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	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ている。	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身に付けている。	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身に付けている。
主な評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・レポート内容 ・提出状況 ・各テーマごとの製作物 	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートの記載内容 ・提出状況 ・各テーマごとの製作物 	<ul style="list-style-type: none"> ・実習作業の取り組みと安全への配慮 ・レポートの記載内容 ・提出状況

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単 元	教 材	時 数	学 習 内 容	評 価 規 準
一 学 期	4	要素実習	「機械実習1・2・3」(実教出版)	30	<p>・安全教育、年間学習計画の説明</p> <p>【テスター製作】 機械科と電気科で連携し、テスターの製作を通じて、電子回路の製作や制御の基礎を学習する。</p> <p>【3D CAD実習】 3次元図面の製作法を習得する。</p> <p>【材料試験】 引張試験、衝撃試験、硬さ試験、金属組織試験、熱処理試験、火花試験、試験材料の作成など</p>	<p><要素実習></p> <p>工業に関する要素的な内容について工業の各分野での学びを踏まえて理解するとともに、工業に携わる者として必要な技術を身に付けている。</p> <p>(a)</p> <p>工業の各分野に関する技術に着目して、工業に関する要素的な内容に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。</p> <p>(b)</p> <p>工業の各分野に関する要素的な内容について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
	5	総合実習				
	6	先端的技術に対応した実習				
二 学 期	7		「機械実習1・2・3」(実教出版)	45	<p>【フライス】 フライス盤の基本操作の習得 作品製作(小型万力)を通し、フライス加工の方法を習得する。</p> <p>【MC】 3次元制御の理解と座標軸NC(数値制御)プログラムの理解と修得、プログラミン グ。 MC(マシニングセンター。NC工作機械)の取扱方法と材料の切削。</p> <p>【旋盤】 軟鋼丸棒の旋削を通して、材料と切削の関係を習得する。</p>	<p><総合実習></p> <p>工業に関する要素技術を総合化した内容について工業の各分野での学びを踏まえて理解するとともに、工業に携わる者として必要な技術を身に付けている。(a)</p> <p>工業の各分野に関する技術に着目して、工業の各分野に関連する個々の要素技術を総合化した技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。</p> <p>(b)</p> <p>工業の各分野に関する要素技術を総合化した内容について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
	8					
	9					
	10					
	11					
三 学 期	12		「機械実習1・2・3」(実教出版)	30	ローレット、ねじ切りの技術を習得し、精度をどの様に向上させるかを	<先端的技術に対応した実習> 工業に関する先端的技術に

	2				併せて学ぶ。	<p>関わる内容について工業の各分野での学びを踏まえて理解するとともに、工業に携わる者として必要な技術を身に付けている。(a)</p> <p>工業の各分野に関する技術に着目して、工業の各分野に関連する先端技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>工業の各分野に関する先端技術に関わる内容について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
--	---	--	--	--	--------	---

合計 105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	製図	単位数	2	学年	2	科	機械工学科
使用教科書	機械製図（実教出版）								
補助教材等	機械製図練習ノート（実教出版）								

1 学習の到達目標

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、工業の各分野の製図に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技術】

(2) 製作図や設計図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う。【思考力・判断力・表現力】

(3) 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取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養う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

- 授業に必要な準備が行われているか（製図道具、教科書、(電卓)、その他必要な物)
- 授業に集中して取り組んでいるか。
- 図面が締切日までに終了しているか。正確できれいな図面に仕上がっているか。
- 締切日までに間に合わない場合は、放課後等を使い間に合わせる。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	製作図や設計図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身に付けている。	工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取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。
主な評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・図面の完成度 ・提出期限 	<ul style="list-style-type: none"> ・図面の完成度 ・提出期限 	<ul style="list-style-type: none"> ・行動観察 ・授業への取り組み ・製図台、用具の取り扱い

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単元	教材	時数	学習内容		評価規準
一学期	4	製作図のあらまし 寸法記入法	「機械製図」(実教出版)	20	手書き製図	CAD製図	<p><手書き製図></p> <p>工業の各分野に関する製図や設計製図について工業製品を踏まえて理解するとともに、実際に図面に表すことに必要な技術を身に付けている。(a)</p> <p>工業の各分野に関する規格に着目して、工業の各分野に関する製図や設計製図に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>工業の各分野に関する製図や設計製図について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
	5				<ul style="list-style-type: none"> 寸法記入 簡単な製図 	<ul style="list-style-type: none"> 寸法記入 簡単な製図 	
	6				投影図、断面図、展開図の演習 機械要素の製図 ねじ製図 <ul style="list-style-type: none"> ねじ図面を描きねじの規格を習得 	投影図、断面図、展開図の演習 機械要素の製図 軸受け製図 <ul style="list-style-type: none"> 各種考査、表面性状を習得 軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を習得 	
二学期	7	機械要素の製図	「工業情報数理」(実教出版)	30	やり形片ロスパナ	フランジ形たわみ軸継手	<p><CAD製図></p> <p>情報機器を活用した設計製図について工業の各分野の製図を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a)</p> <p>工業製品に着目して、情報機器を活用した工業の各分野の設計製図に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>工業の各分野に関する情報機器を活用した設計製図について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組ん</p>
	8				<ul style="list-style-type: none"> スパナの図面を描き機械要素の知識・描き方を習得 	<ul style="list-style-type: none"> たわみ軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を習得 	
	9						
	10						
	11				<9月ごろ手書き製図へ移行> 軸受け製図 <ul style="list-style-type: none"> 各種考査、表面性状を習得 軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を 	<9月ごろ手書き製図へ移行> ねじ製図 <ul style="list-style-type: none"> ねじ図面を描きねじの規格を習得 	

					習得		でいる。(c)
三 学 期	12	機械要素 の製図	「工業情 報数理」 (実教出 版)	20	フランジ形たわ み軸継手 ・たわみ軸継ぎ手 の図面を描き機 械要素の知識・描 き方を習得	やり形片ロスパ ナ ・スパナの図面を 描き機械要素の 知識・描き方を習 得	
	1						
	2 3						

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械工作	単位数	2	学年	2	科	機械工学科
使用教科書	機械工作2（実教出版）								
補助教材等	演習プリント								

1 学習の到達目標

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、機械材料の加工や工作に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 機械工作について機械材料の加工性や工作法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技術】

(2) 機械工作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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。【思考力・判断力・表現力】

(3) 工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

- 授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物）
- 授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。
- どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。
- ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。
- 課題等は、期日までに提出すること。
- 成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	機械工作について機械材料の加工性や工作法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	機械工作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き工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
主な評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・演習ノート 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・演習ノート 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノートの内容 ・必要な出席数

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単元	教材	時数	学習内容	評価規準
一学期	4	切削加工 砥粒加工と特殊加工	「機械工作2」 (実教出版)	20	1. 切削加工と切削工具 2. 工作機械と切削工具 3. 切削工具 4. 切削条件の選定 5. 切削理論 6. 工作機械の構成と駆動装置 7. その他の切削工作機械 1. 砥粒加工の分類 2. 研削加工 3. 砥石車 4. その他の研削加工 5. 遊離砥粒による加工 6. 特殊加工	工作法や工作機械について原理、機能及び操作方法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a) 工業製品の製造に着目して、工作法に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 各種の工作法について自ら学び、工業製品の加工に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	5					
	6					
二学期	7	工業計測と計測用機器	「機械工作2」 (実教出版)	30	1. 工業計測 2. 計測器 3. 長さの計測 4. 表面性状の計測 5. 質量と力の計測	工業量の測定と計測機器について工業量の測定方法と計測機器の原理及び機能を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a) 機械における測定の役割や測定の意味及び精度と誤差に着目して、工業量の測定と計測機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 工業量の測定と計測機器について自ら学び、機械に関する適切な工業量の測定と測定値の取扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
	8					
	9					
	10					
	11					

					<p>第10章 生産の計画と管理</p> <p>1. 生産計画と管理 2. 工程管理 3. 品質管理と検査 4. 資材と運搬の管理 5. 機械・工具の管理 6. 組織と人事管理 7. 原価管理 8. 情報技術による生産システムの管理 9. 安全の管理 10. 環境の管理</p>	<p>生産の管理について管理の手法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a)</p> <p>生産管理及び情報技術を活用したシステム化に着目して、工業生産における管理に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b)</p> <p>生産の管理について自ら学び、生産を効果的に管理する手法の活用に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)</p>
三 学 期	12 1 2 3	機械加工と生産の自動化	「機械工作2」 (実教出版)	20	<p>1. 取付具・ジグ</p> <p>2. 機械の専用化・自動化</p> <p>3. 数値制御工作機械</p> <p>4. 産業用ロボット</p> <p>5. 新しい生産方式とシステム技術</p>	

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械設計	単位数	2	学年	2	科	機械工学科
使用教科書	機械設計1（実教出版）								
補助教材等	機械設計1・2（実教出版）、演習プリント								

1 学習の到達目標

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、器具や機械などの設計に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1) 機械設計について機械に働く力、材料及び機械装置の要素を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。【知識及び技術】

(2) 機械設計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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。【思考力・判断力・表現力】

(3) 安全で安心な機械を設計する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。【学びに向かう態度・人間性】

2 学習方法等（授業担当者からのメッセージ）

- 授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物）
- 授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。
- 授業の進め方の改善と工夫して、理解出来るようにする。
- ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。
- 試験の結果が思わしくない場合は、追試や補習を行い、必要な手立てを施す。
- 課題等は、期限までに提出すること。

3 学習評価

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
科目ごとの評価の観点の趣旨	機械設計について機械に働く力、材料及び機械装置の要素を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	機械設計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き工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	安全で安心な機械を設計する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
主な評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査（年5回） ・単元ごとの課題提出 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査（年5回） ・単元ごとの課題提出 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業中の質疑応答 ・行動観察 ・授業への取り組み

4 学習及び評価計画

※評価の観点：(a) 知識・技能、(b) 思考・判断・表現、(c) 主体的に学習に取り組む態度

学期	月	単元	教材	時数	学習内容	評価規準
一 学期	4 5 6	機械のなりたち 機械設計	「機械設計1」 (実教出版)	20	機械、機構、機械要素、設計・製図と生産、コンピューターの活用	生産における設計の役割について機械の仕組みを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。 (a) 製品などに要求される機能を満たす機構と機械要素に着目して、生産における設計の役割に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 生産における設計の役割について自ら学び、工業製品の設計に主体的かつ協働的に取り組んでいる。(c)
		機械に働く力 運動	「機械設計1」 (実教出版)		力の合成と分解、力のモーメントと偶力、 力のつりあい、速度、加速度、躍度 重心、円運動、運動量と力積	機械に働く力について理論や法則を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。(a) 力と運動、エネルギーと仕事及び動力に着目して、機械に働く力に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。(b) 機械に働く力について自ら学び、工業製品の設計に主体的かつ協働的に取り組むこと。(c)

二 学 期	7	仕事と動力	「機械設計1」 (実教出版)	30	仕事、道具や機械の仕事 エネルギーと動力、摩擦、機 械の効率	
	8					
	9					
	10					
	11	引張・圧縮を 受ける材料の 強さ	「機械設計1」 (実教出版)		応力とひずみ、弾性係数	材料の強さについて機械部 分に発生する力の大きさを踏 まえて理解するとともに、関 連する技術を身に付けてい る。(a) 機械部分の形状の変化が応 力とひずみに与える影響に着 目して、材料の強さに関する 課題を見いだすとともに解決 策を考え、科学的な根拠に基 づき結果を検証し改善してい る。(b) 材料の強さについて自ら学 び、工業製品の設計に主体的 かつ協働的に取り組んでい る。(c)
三 学 期	12	せん断荷重を 受ける材料の 強さ				
	1					
	2					
	3		「機械設計1」 (実教出版)	20	せん断応力とせん断ひずみ、 横弾性係数、熱応力、線膨張 係数、 材料の破壊と疲労、許容応力 と安全率 はりの種類と荷重、せん断力 図と曲げモーメント図 はりの断面の形状・寸法、ね じり、ねじ	

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	課題研究	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		専門科 (主に機械系) 教科書、実習1・2「実教出版」							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	1・2年時に習得した機械の各分野に関する基礎的な技術・技能を活用し、さらに機械設計・機械工作・機械製図で学んだ知識を生かす。総合的な分野から自らテーマを決定し、物づくりを経験しながら、問題を解決して行く能力を育てる。さらに環境に配慮しつつ技術革新に主体的に対応できる創造的な能力と実践的な態度を育成する。			
評価の観点	① 関心・意欲・態度	② 思考・判断・表現	③ 技能	④ 知識・理解
	工業に関する課題を設定し、その解決・改善・向上を目指し、意欲的に取り組むとともに、自己評価をする中で、創造的、実践的な態度を身に付けている。	工業に関する諸課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、技術者として適切に判断し、発表を行うことができる。	工業に関する課題解決の過程で技術を身につけ環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、それらをもとにして事象や現象を観察し、問題点を見だし、技術を適切に活用できる。	工業に関する基礎的・基本的な知識・事象・理論を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		○	○	◎	課題研究作業日誌の提出。ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。自己評価。
課題製作物			◎		課題評価
プレゼンテーション	○	◎		○	プレゼンテーション評価

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> 生徒自ら課題を設定し、課題解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図り、問題解決の能力や自発的、創造的な学習意欲を育てる。 課題の下調べをさせて、製作の検討をさせ、設計や図面作成をさせる。 製作の前に試作等を行い、問題点がないか検討する。 グループで製作する場合、作業を分担させる。 毎回、課題研究作業日誌に作業内容や結果を記録させる。 発表にはプレゼンテーションソフトを使用させる。
--

4. 年間学習計画

		学習の内容	考査範囲	予定時数
一 学 期	4月	オリエンテーション・テーマ設定・年間計画立案 テーマごとに調査・研究・製作	考査なし	6
	5月	テーマごとに調査・研究・製作		9
	6月	テーマごとに調査・研究・製作		9
	7月	テーマごとに調査・研究・製作、中間発表		6
二 学 期	8月	テーマごとに調査・研究・製作	考査なし	6
	9月	テーマごとに調査・研究・製作		15
	10月	テーマごとに調査・研究・製作		15
	11月	テーマごとに調査・研究・製作		9
三 学 期	12月	テーマごとに調査・研究・製作 発表準備・研究集録作成	考査なし	12
	1月	テーマごとに調査・研究・製作 発表準備・研究集録作成・科内発表会		9
	2月	全体発表会・研究集録作成 研究集録作成・校内発表会		6
	3月	自己評価		3

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	実習	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械実習1、2、3（実教出版）、実験の手引き（関機研）、自作プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	実習に関する知識と技術を習得し、合理的に操作する技能と態度を育て、考える力と応用力を身につける。作業環境の整備に努め、安全意識や整頓能力・美化に精通する資質を養う。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	実習に関する諸課題について関心をもち、その効率良い作業方法や機器・機械の使い方について実践的な操作方法を学ぼうとする態度を身に付けている。	実習に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と応用技術を基に、技術者として適切に判断し操作出来る能力を身に付けている。	実習に関する基礎的・基本的な技術や技能を持ち、合理的で効率の良い操作方法を適切に行っている。また、工場などの環境美化と整理整頓能力がある。	実習に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、その応用力があり、工具をはじめとする整理整頓能力がある。

2. 評価方法・各実習に提出するレポート

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察・実習に取り組む姿勢	◎				必要な出席数・授業への取り組み
提出物	○	◎			ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。総合的にはレポートが必携。
製作作品の完成度	○	○	◎	◎	丁寧な仕上がり、製作過程を含めた作品の完成度

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に学ぼうとしているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・整理ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・作業の結果が思わしくない場合は、補習を行い、必要な手立てを施す。 ・レポートのまとめ方は適切であるか。 ・安全管理、災害防止に努めていること。 ・積極的な態度でのぞみ、機械等の取り扱いには十分に注意し作品製作に取り組む。 ・週3時間、上記テーマの実習内容を5班編成のローテーションで実施。
--

4. 年間計画

パート名		学 習 内 容 (ねらい)	時数
安全教育・ オリエンテーション		総合的な実習の注意事項を周知し、それとともに安全教育の徹底を計る。	15 時間
1	原動機試験	1. 燃料として多く利用されている灯油・軽油・重油等の引火点の測定。 2. オイルの温度変化による粘度の変化の測定。 3. エンジン性能試験機による性能試験(トルク、燃料消費、軸出力等)	18 時間
2	シーケンス制御	1. 制御の基礎。2進数・16進数、制御の種類・信号、他 2. シーケンス制御の基礎と応用を指導。三菱製のシーケンサーを使い、はしご(ラダー)図、プログラミング、操作法、各機器間の配線などを理解させる。使用事例を紹介し、応用を考えさせる。	18 時間
3	CNC旋盤	1. CNC旋盤の構造を理解し、基本操作とプログラミングの方法を習得する。 2. 生徒が自分でデザイン・プログラムした作品を、綱の丸棒にCNCで切削する。(1人1作品)	18 時間
4	汎用旋盤	1. 機関車の部品製作 ・正確な組み立てができるように加工寸法に注意する。 ・自ら加工手順を考えた加工を行う。	18 時間
5	Solidworks	1. 3DCADの操作方法、アセンブリの仕方を習得する。 2. 生徒が自分でデザインした3Dデータを3Dプリンタで出力する(1人1つ)	18 時間

計 105 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	製図	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械製図（実教出版）							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	1・2年で習得した機械製図に関する日本工業規格の基礎的な知識と技術を応用し、設計書を正しく理解して図面を構想し、使用材料・加工方法、加工順序などの総合的な製作情報から、設計者の考えを伝達できるような図面をCADと手書きで製図する。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	機械製図に関する諸課題、特に日本工業規格に関する関心を持ち、与えられた課題に対して意欲的に考え・調べ、理解する態度と意欲を身につけている。	参考図面と設計書を元に、部品の一つ一つを正確に変更しながら組立図において独創・工夫を取り入れ、製作可能な図面を完成できる力が身につけている。	機械製図に関する基礎的・基本的な図面を製作できる技能と技術を身につけている。また、CADの基本的な使用方法を身につけている。	機械製図の基礎的・基本的知識を元に、日本工業規格の基礎的な知識と技術を理解している。また、設計書を正しく理解し図面に正しく反映されている。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数、授業への取り組み
提出物			◎	◎	課題（図面・設計書）

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業に必要な準備が行われているか。（製図道具、教科書、（電卓）、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。 ・図面が締切日までに終了しているか。 ・正確できれいな図面に仕上がっているか。 ・課題提出締切日までに間に合わない場合は、放課後等を使い間に合わせる。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一 学 期	4月	クラスを二班に分け前半が手書き製図、後半がCAD製図に分かれる 全体説明	考查なし	30
	5月	パンタグラフ形ねじ式ジャッキの設計書作成 部品図1～2の製図		
	6月	部品図3～4の製図		
	7月	部品図の提出 組立図の製図		
二 学 期	8月	組立図の提出 ※ クラスの前半・後半の生徒の入れ替わり パンタグラフ形ねじ式ジャッキの設計書作成 部品図1～2の製図 部品図3～4の製図 部品図の提出	考查なし	45
	9月			
	10月			
	11月			
三 学 期	12月	組立図の製図	考查なし	30
	1月	組立図の提出		
	2月			
	3月			

合計 105 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械設計	単位数	2	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械設計1・2「実教出版」 演習プリント 説明プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	機械設計に関する知識と技術を習得し、合理的に設計する技術と態度を育て、考える力と応用力、計算技術を身につける。			
評価の観点	①心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	機械設計に関する諸課題について関心をもち、その力の働き方や効率良いエネルギーの使い方について考える力と実践的な態度を身に付けている。	機械設計に関する諸課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、技術者として適切に判断し計算出来る能力を身に付けている。	機械設計に関する基礎的・基本的な式の立て方を身に付け、合理的で効率の良い計算力を適切に活用している。また、その応用力がある。	機械設計に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、その応用力がある。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎		◎	◎	必要な出席数・授業への取り組み
提出物	◎	◎			ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		◎	◎	◎	定期考査、小テスト
設計書		◎		◎	設計書の提出

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・試験の結果が思わしくない場合は、追試や補修を行い、必要な手立てを施す。 ・設計書の書き方が適切であるか。

4. 年間計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	はりの種類と荷重 はりのせん断力と曲げモーメント	中間左記範囲 期末左記範囲	20 時間
	5月	せん断力図と曲げモーメント図		
	6月	曲げ応力と断面係数 はりの断面の形状・寸法		
2 学 期	7月	軸のねじり ねじり応力と極断面係数	中間左記範囲 期末左記範囲	30 時間
	8月	座屈 ねじ		
	9月	直接接触による運動の伝達、摩擦車 歯車の種類と歯の大きさ 歯形曲線		
	10月	インボリュート歯形 歯のかみあい 標準平歯車と転位歯車		
	11月	平歯車の設計		
3 学 期	12月	巻掛け伝動装置 ブレーキ・ばね 圧力容器と管路	期末左記範囲	20 時間
	1月	構造物 機械の設計、設計例		
	2月			
	3月			

合計70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	工業数理基礎	単位数	2	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材	工業数理基礎（実教出版） 演習プリント 説明プリント 資格・検定問題集 SPI 問題集等								

1. 科目の目標と評価の観点

目標	工業数理に関する基礎的な知識と技術を習得させ、工業社会の事象に関心を持ち、論理的な考え方をもち、実際に活躍する能力と態度を身に付けさせる。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	工業の各分野における工業事象の諸問題について関心を持ち、基礎的な考え方や実践的な態度を身に付けている。	工業の各分野における工業事象の諸問題の解決を目指し、自ら思考を深め判断し、その結果を積極的に相手に表現できる能力を身に付けている。	工業の各分野における工業事象を迅速かつ合理的に判断できる能力を身に付け、その成果を的確に活用する。	工業の各分野における工業事象の知識を身に付け、実際に活用して工業社会の諸課題を主体的に解決し、工業の意義や役割について理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数、発言等の授業への取り組み
提出物		◎		◎	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な発表や記載。文字・図の丁寧さ。
試験			◎	◎	定期考査、小テスト
資格・検定	◎	◎		◎	資格検定試験の受験と結果

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、プリント、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に発言し、問題を解いているか。 ・どこが理解できて、どこが難しいのかを明らかにして、自ら学ぶ習慣を身に付けているか。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・試験の結果が思わしくない場合は、追試や補修を行い、必要な手立てを施す。

4. 年間計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	・工業事象の諸課題 S P I 問題等	中間左記範囲	20 時間
	5月	・基礎的な数理 S P I 問題等、試験の問題と対策		
	6月	・単位と数理処理 S P I 問題等、試験の問題と対策 ・乗り物の数理 S P I 問題等、試験の問題と対策	期末左記範囲	
2 学 期	7月	・環境の数理 S P I 問題、試験の問題と対策	中間左記範囲	30 時間
	8月	・数理処理とグラフ S P I 問題、試験の問題と対策		
	9月	・流れの数理 ・構造物と部材の設計		
	10月	・時間とともに変化する事象 試験の問題と対策		
	11月	・コンピュータによる数理処理	期末左記範囲	
3 学 期	12月	・総合課題 年間学習成果のまとめと発表会	期末左記範囲	20 時間
	1月			
	2月			
	3月			

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	生産システム技術	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		生産システム技術「実教出版」 演習プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	電気・電子の基礎から生産管理に関する知識と技術を習得させ、生産システム技術を有効に活用する能力と態度を育てることを目標とする。			
評価の観点	② 関心・意欲・態度	② 思考・判断・表現	③ 技能	④ 知識・理解
	生産システム技術に関する諸課題について関心をもち、電気・電子の働き方や効率良いエネルギーの使い方について考える力と実践的な態度を身に付けている。	生産システムに関する諸課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、技術者として適切に判断し、発表を行うことができる。	電気・電子に関する基礎的・基本的なグラフや表を理解し、それらをもとにして事象や現象を観察し、問題点を見だし、技術を適切に活用できる。	電気・電子に関する基礎的・基本的な知識・事象・理論を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		◎		○	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		○		◎	定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数	
1 学 期	4月	第1章 直流回路 1 電気回路 2 オームの法則	中間左記範囲 期末左記範囲	20 時間	
	5月	3 抵抗の性質 4 電流の熱作用と電力			
	6月	5 電流の化学作用と電池 第2章 磁気と静電気			
	7月	1 電流と磁気 2 磁気作用の応用 3 静電気			
2 学 期	8月	第3章 1 交流の基本的取り扱い 2 交流回路	中間左記範囲 期末左記範囲	32 時間	
	9月	3 交流電力 4 三相交流 5 回転磁界と三相誘導電動機			
	10月	第4章 電子回路 1 半導体 2 ダイオード			
	11月	3 トランジスタ 4 電源回路 5 集積回路			
	12月	第5章 計測技術と制御技術 1 計測の基礎と制御回路 2 制御の基礎 3 コンピューター制御			
3 学 期	1月	第6章 生産設備 1 電気設備 2 機械設備	期末左記範囲	18 時間	
		第7章 生産管理 1 生産管理のあらまし 2 生産管理			

合計70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	原動機	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		原動機「実教出版」 演習プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	原動機の構造と機能に関する知識と技術を習得させ、原動機を有効に活用する能力と態度を育てることを目標とする。			
評価の観点	③ 関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	流体の流れの量的な取り扱いや計算による処理方法を踏まえ流体の性質を理解するとともに関連する技術を身に付けること。燃焼による圧力を効率良い動力に転換する機械的仕組みを理解し実践的な態度を身に付けている。	流体の性質を理解し、流体機械に与える影響に着目し流体機械の要素に関する課題を見出すとともに解決策を考え科学的な根拠に基づき結果を検証し改善すること。原動機に関する諸課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、技術者として適切に判断し、発表を行うことができる。	流体機械を構成する要素の流体の力学的性質について自ら学びを、原動機に関する基礎的・基本的なグラフや表を理解し、それらをもとにして事象や現象を観察し、問題点を見だし、技術を適切に活用できる。	原動機に関する基礎的・基本的な知識・事象・理論を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	②	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		◎		○	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		○		◎	定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	第1章 エネルギーの利用と変換	中間左記範囲	20 時間
		1 エネルギーの利用の歴史		
	5月	2 こんにちはのエネルギーと動力		
		3 エネルギーの現状と将来		
	6月	第2章 流体機械	期末左記範囲	
	1. 流体機械のあらまし			
	7月	2. 流体機械の基礎		
2 学 期	8月	3. 流体の計測	中間左記範囲	30 時間
	9月	4. ポンプ		
	10月	5. 送風機・圧縮機と真空ポンプ		
	11月	6. 水車 7油圧装置 空気圧装置		
			期末左記範囲	
3 学 期	12月	第3章 内燃機関	期末左記範囲	20 時間
		1. 内燃機関のあらまし		
	1月	2. 熱機関の基礎		
		3. 往復動機関の作動原理と熱効率		
	2月			
	3月			

合計70時間