

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	工業技術基礎	3	2	機械技術系列

使用教科書	副教材等
工業技術基礎（実教出版）	実習テキスト、電子機械実習（実教出版）

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
前期	人と技術と環境 ・人と技術 ・技術者の使命と責任 ・環境と技術	<ul style="list-style-type: none"> ・実習の心構え ・人と技術と環境 ・技術者の使命と責任 ・知的財産とアイデアの発送 ・事故防止と安全作業の心がまえ ・実験・実習報告書の作成 	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る。	○		
			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する。		○	
			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む態度を身に付ける。			○
	加工技術 ・形態を変化させる加工 ・質を変化させる加工	<ul style="list-style-type: none"> ・酸素、アセチレン溶接 ・突合せ溶接、すみ肉溶接等 ・旋盤 ・外丸削り、端面削り等 ・フライス盤 ・正面フライスによる加工等 ・平面研削盤 ・板材の研削加工 	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る。	○		
			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する。			○
			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む態度を身に付ける。			○
	生産の仕組み ・生産工程 ・分析と測定技術	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロメータの測定方法 ・ノギスの測定方法 ・材料試験 ・衝撃試験、硬さ試験等 ・電気回路の測定 ・直流の電圧、電流、抵抗等 	生産の仕組みについて工業製品の製作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る。	○		
			生産に関する技術と生産の過程における材料の分析や製作途中での測定に着目して、生産の仕組み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する。			○
			生産の仕組みについて自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	工業技術基礎	3	2	電子情報系列

使用教科書	副教材等
工業技術基礎（実教出版）	実習テキスト

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	人と技術と環境 ・人と技術 ・技術者の使命と責任 ・環境と技術	・実習の心構え ・人と技術と環境 ・技術者の使命と責任 ・知的財産とアイデアの発想 ・事故防止と安全作業の心がまえ ・実験・実習報告書の作成 ・発表のしかた	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る。	○		
5			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する。		○	
6			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む態度を身に付ける。			○
9	加工技術 ・形態を変化させる加工 ・質を変化させる加工	・旋盤	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る。	○		
10			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する。		○	
11			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む態度を身に付ける。			○
12	生産の仕組み ・生産工程 ・分析と測定技術	・シーケンス制御、PLC ・電気回路 ・電子技術 ・プレゼンテーション	生産の仕組みについて工業製品の製作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る。	○		
1			生産に関する技術と生産の過程における材料の分析や製作途中での測定に着目して、生産の仕組み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する。		○	
2			生産の仕組みについて自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○
3						○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	実習	3	2	機械技術系列

使用教科書	副教材等
電子機械実習（実教出版）	実習テキスト

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
後期	要素実習	旋盤 センターポンチ 特機 シャルピー衝撃試験片 電気 有接点シーケンス制御 溶接 アーク溶接 手仕上 文鎮	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る。	○		
			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する。		○	
			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む態度を身に付ける。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	工業情報数理	3	2	電子情報系列

使用教科書	副教材等
工業情報数理（実教出版）	なし

科目の目標 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。 (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。 (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。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。
③ 主体的に学習に取り組む態度	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。

評価方法	
・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況	

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	産業社会と情報技術	<ul style="list-style-type: none"> 情報化の進展と産業社会 情報モラル 情報セキュリティ管理 	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る。	○		
			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する。		○	
			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む。			○
6 7 9	コンピュータシステム	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェア ソフトウェア 情報通信ネットワーク 	コンピュータシステムに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る。	○		
			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する。		○	
			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む。			○
10 11 12 1 2 3	数理処理 アルゴリズムとプログラミング	<ul style="list-style-type: none"> 単位と単位換算 コンピュータを活用した数理処理 アルゴリズム プログラミング 制御プログラミング 	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る。	○		
			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する。		○	
			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む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	製図	2	2	機械技術系列

使用教科書	副教材等
機械製図（実教出版）	なし

科目の目標 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。 (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。 (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動的に取り組む態度を養う。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	各種機械や部品の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、各種機械や部品の製作に使用される図面等の役割や作図法、図面などを正しく読み、作成できる力を身につけている。
② 思考・判断・表現	各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成における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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	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・関心をもち、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。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
通年	製図の役割 ・製図と規格 ・図面の表し方	<ul style="list-style-type: none"> ・機械製図と企画 ・製図用具とその使い方 ・図面に用いる文字と線 ・基礎的な図形の書き方 ・投影図のえがき方 ・立体的な図示法 ・展開図 	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る。	○		
			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する。		○	
			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動的に取り組む態度を身に付ける。			○
	工業の各分野に関する製図・設計製図	<ul style="list-style-type: none"> ・製図のあらまし ・図形の表し方 ・寸法記入方 ・公差・表面性状 ・スケッチ 	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る。	○		
		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する。		○		
		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動的に取り組む態度を身に付ける。				○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	製図	2	2	電子情報系列

使用教科書	副教材等
電子製図（実教出版）	なし

科目の目標 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。 (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。 (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動的に取り組む態度を養う。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	各種機械や部品の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、各種機械や部品の製作に使用される図面等の役割や作図法、図面などを正しく読み、作成できる力を身につけている。
② 思考・判断・表現	各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成における諸問題を的確に把握（分析）し、考察を深めるとともに、電子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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	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・関心をもち、電子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。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6 7	製図の役割 ・製図の基本 ・製作図	<ul style="list-style-type: none"> 製図と規格 製図用器具と材料 線と文字 平面図形 投影図 線の用法 図形の表し方 尺度と寸法記入 サイズ公比とはめあい 表面性状と幾何公差 図面の分類様式と材料記号 図面のつくり方と管理 	<p>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る。</p> <p>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する。</p> <p>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動的に取り組む態度を身に付ける。</p>	○		
9 10 11 12	工業の各分野に関する製図・設計製図	<ul style="list-style-type: none"> 機械要素 電気用図記号 電子機器 電子機器の設計、製図 	<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る。</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する。</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動的に取り組む態度を身に付ける。</p>	○		
1 2 3	情報機器を活用した設計製図	・CAD製図	<p>情報機器を活用した設計製図について、電子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る。</p> <p>工業製品に着目して、情報機器を活用した電子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する。</p> <p>電子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動的に取り組む態度を身に付ける。</p>	○		○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	機械設計	2	2	機械技術系列

使用教科書	副教材等
機械設計 1・2 (実教出版)	なし

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	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。
② 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、合理的かつ創造的な課題について考え、その成果を的確に表現できる。
③ 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持ち、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かつ協働的な態度及び創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6 7	生産における設計の役割 ・機械のしくみ ・機械設計	・機械と器具、構造物のちがい ・機械のなりたち ・機械のしくみ ・機械要素 ・設計とは ・機械設計の進めかた ・コンピュータの活用 ・良い機械を設計するための留意点	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る。	○		
			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する。		○	
			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む態度を身に付ける。			○
8 9 10 11	機械に働く力 ・機械に働く力と運動 ・エネルギーと仕事及び動力との関係	・機械に働く力 ・運動 ・力と運動の法則 ・仕事と動力 ・摩擦と機械動力	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る。	○		
			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する。		○	
			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態度を身に付ける。			○
12 1 2 3	材料の強さ ・機械部分に生じる応力とひずみとの関係 ・機械部分の形状	・材料に加わる荷重 ・引張・圧縮荷重 ・せん断荷重 ・温度変化による影響 ・材料の破壊 ・はりの曲げ ・ねじり ・座屈	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る。	○		
			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する。		○	
			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態度を身に付ける。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	電気回路	2	2	電子情報系列

使用教科書	副教材等
電気回路1・2 (実教出版)	電気回路1・2 演習ノート (実教出版)

科目の目標 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、電気現象を量的に取り扱うことに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 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するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。 (2) 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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。 (3) 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養う。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	電気現象やそれらの量的な取扱い方、電氣的諸量の相互関係とそれらを式の変形や計算により処理する方法などを理解し、ものづくりに実際に活用できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	電気現象やそれらの量的な取扱い方に関する課題を見だし、電気技術の利便性のみを注視することなく、社会に与える影響に責任を持ち、科学的な根拠に基づいて工業技術の進展に対応して解決する力を身に付けている。
③ 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、電気現象やそれらの量的な取扱い方について自ら学ぶ態度や、情報技術を活用するとともに環境に配慮した工業生産について主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	電気回路の要素	<ul style="list-style-type: none"> 電気回路の電流と電圧 抵抗器、コンデンサ、コイル 	<p>電気回路の要素について、電気現象の量的な取扱いやそれらを計算により処理する方法を踏まえて電気抵抗、静電容量、インダクタンスの性質などを理解するとともに、関連する技術を身に付ける。</p> <p>電気回路を構成する要素の電氣的性質が工業製品に与える影響に着目し、電気回路の要素に関する課題を見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する。</p> <p>電気回路を構成する要素の電氣的性質について自ら学び、技術の進展に対応した製造における電気回路の活用に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
6 7 9	直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 直流回路 電力と熱 電気抵抗 電流の化学作用と電池 	<p>直流回路について、電流、電圧、抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>直流回路の電流、電圧、抵抗及び相互関係に着目して、直流回路に関する課題を見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する。</p> <p>直流回路について自ら学び、電気の種類作用などを工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		○
10 11 12	直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 静電気 電荷と電界 コンデンサ 絶縁破壊と放電現象 	<p>直流回路について、電流、電圧、抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>直流回路の電流、電圧、抵抗及び相互関係に着目して、直流回路に関する課題を見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する。</p> <p>直流回路について自ら学び、電気の種類作用などを工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		○
1 2 3	直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 磁気 電流と電界 磁界中の電流に働く力 磁性体と磁気回路 電磁誘導と電磁エネルギー 	<p>直流回路について、電流、電圧、抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>直流回路の電流、電圧、抵抗及び相互関係に着目して、直流回路に関する課題を見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する。</p> <p>直流回路について自ら学び、電気の種類作用などを工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	電子機械	2	2	自由選択A群

使用教科書	副教材等
電子機械（実教出版）	なし

<p>科目の目標</p> <p>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、電子機械の発展への対応に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 電子機械について機械、電気、電子及び情報に関する各分野の構成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。</p> <p>(2) 電子機械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。</p> <p>(3) 電子機械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。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	「メカトロニクス」に関する技術をとおして、電子機械は機械・電子・情報などの技術が、システムの・総合的に構成されていることを理解する。また、これらの問題点を解決するための基礎知識、制御技術についての知識をもち、社会生活の中でどのように活用しているか、その取り組みを理解している。
② 思考・判断・表現	「メカトロニクス」に関する技術のさまざまな課題を見つけ、実習、観察などをとおして、個人や社会との関連について考え、結果を論理的に分析したり結合的に判断できる。また、その内容を的確に表現することができる。
③ 主体的に学習に取り組む態度	「メカトロニクス」に関する技術に関心・興味をもち、意欲的に課題を探究するとともに、自ら課題の解決に向けて考える態度を身に付けようとする。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	第1章 電子機械と産業社会	1 身近な電子機械 2 電子機械と生産ライン	メカトロニクスについて理解し、その技術を用いた製品の特徴を考える。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、生産における電子機械の役割について学ぶ。	○	○	○
5 6	第2章 機械の機構と運動の伝達	1 機械の運動 2 機械の機構 3 基本的な機械要素 4 基本的な機構	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する。締結要素・軸要素・伝達要素の種類と特徴を理解し、ねじ・歯車を実際に選択・活用できるようになる。歯車・リンク・カム・ねじ機構について、仕組みと特徴を理解する。	○	○	○
7 9	第3章 センサとアクチュエータの基礎	1 センサの基礎 2 機械量を検出するセンサ 3 物体を検出するセンサ 4 その他のセンサ 5 アクチュエータの基礎 6 アクチュエータ駆動素子とその回路 7 アクチュエータとその利用	センサの機能や種類、特徴について理解する。アクチュエータの種類や動作原理、駆動させるために必要な回路について理解する。	○	○	○
10 11	第4章 シーケンス制御の基礎	1 制御の基礎 2 シーケンス制御回路の基礎 3 プログラマブルコントローラ 4 シーケンス制御の実際	自動制御の定義および種類と特徴を理解する。シーケンス制御用機器の動きと図記号を理解する。PLCの構成を理解し、制御に活用するときの結線方法やプログラムの作成を理解する。シーケンス制御の基礎的な回路の役割を理解し、使用する機械の選択ができる。	○	○	○
12 1 2 3	第5章 コンピュータ制御の基礎 第6章 メカトロニクスの活用	1 制御用コンピュータの概要と構成 2 インタフェースとデータ伝送規格 3 コンピュータによる制御 4 制御プログラム 5 制御の実際 1 電子機械設計の概要 2 歩行ロボット的设计	制御用コンピュータの構成と特徴を理解する。各種インタフェースの原理と用途、データ伝送規格の特徴と原理を理解する。コンピュータによる機械制御の構成およびデータの入出力方法の原理を理解する。FAIにおけるコンピュータの利用例を理解し、メカトロニクスの活用について、概要を学ぶ。	○	○	○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	生産技術	2	2	自由選択A群

使用教科書	副教材等
生産技術（実教出版）	なし

<p>科目の目標</p> <p>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、工業生産のシステムを構築することに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 生産技術について自動化やネットワーク化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。</p> <p>(2) 生産技術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。</p> <p>(3) 人と機械が協調して生産性を改善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動的に取り組む態度を養う。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> 生産技術の各分野に関する基礎的な技術を身に付け、生産者（技術者）としての責任ある取り組み、安全作業や事故防止の手法を実験・実習で体得し、実際の課題を適切に処理する技能を身に付けている。 生産技術について自動化やネットワーク化を軸に理解するとともに、関連する生産の合理化や統括生産の意義や役割を理解している。
② 思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> 生産技術に関する諸問題の適切な課題解決をめざし、基礎的な知識と技術を活用して判断し、工業技術の進展を的確に解決する能力を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> 生産技術に興味・関心をもち、生産性を改善する能力を有することを目指して、生産工業と社会とのかかわりについて主体的に取り組む、実践的で真剣な態度を身に付けている。

<p>評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	第1章 直流回路	1. 電気回路 2. オームの法則	<ul style="list-style-type: none"> 直流と交流の違いと理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。 オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗を用いた回路計算について理解させる。 抵抗の接続とキルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解させる。 	○		○
		3. 抵抗の性質 4. 電力と電流の熱作用 5. 電流の化学作用と電池	<ul style="list-style-type: none"> 抵抗率とは何か、温度による抵抗の変化について理解させる。 ジュール熱とは何か、電力および電力量、許容電流について理解させる。 化学反応およびイオンのふるまいについて理解させ、鉛蓄電池・太陽電池・燃料電池について解説する。 	○		
6	第2章 磁気と静電気	1. 電流と磁気 2. 磁気作用の応用	<ul style="list-style-type: none"> 磁気について正しく理解させ、磁気に関するクーロンの法則を用いて計算できるようにする。 アンペアの右ねじの法則について理解させる。 電流による磁界の発生、磁界中の電流に働く力の大きさと向きについて理解させ、直流電動機および直流発電機の原理を理解させる。 	○		○
		3. 静電気	<ul style="list-style-type: none"> 静電気と静電力について理解させ、静電気に関するクーロンの法則を用いて計算ができるようにする。 コンデンサの構造および機能について理解させる。 直列接続・並列接続において、電荷・電圧・静電容量にかかわる計算ができるようにする。 	○		
7 8 9	第3章 交流回路	1. 交流の取り扱い 2. 交流回路 3. 交流電力 4. 三相交流 5. 回転磁界と三相誘導電動機 6. 電気設備	<ul style="list-style-type: none"> 周期・周波数・位相・瞬時値・実効値について理解させ、R、L、Cの単独回路における電圧・電流・インピーダンスに関する計算ができるようにする。 RLC直列回路のインピーダンス・電流・電圧および位相差の関係を理解させ、計算できるようにする。 共振回路について理解させる。 交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位とともに理解させ、計算できるようにする。 力率について改善を含め理解させる。 三相交流の結線方法を理解させ、三相交流の電圧・電流の計算ができるようにする。 回転磁界と三相誘導電動機の原理を理解させる。 発電の方式・種類・送電方式・変圧器の原理を理解させ、配電方式の特徴、受電設備の役割を理解させる。 電動機の種類と選択方法、電熱設備の原理と種類、照明装置、屋内配線用図記号と単線図・複線図、電気通信の種類などについて理解させる。 法律や資格によって安全を確保していること、事故の種類と安全策、特殊な場所で使用する機器の安全策について理解させる。 	○		○

10	第4章 電子回路	1. 半導体 2. ダイオード 3. トランジスタ	・半導体の抵抗率による区分、キャリアの考え方について理解させる。・順電圧・逆電圧によるキャリアの動き方とダイオードの原理を理解させる。・トランジスタの原理を理解させ、電流増幅率が計算できるようにする。・固定バイアス回路、電流帰還増幅回路の働きについて理解させる。・トランジスタの種類、各種半導体素子などについて理解させる。	○	○	
		4. 電源回路 5. 集積回路	・変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きを理解させる。・ICの種類、オペアンプの基本動作を理解させ、反転増幅回路・非反転増幅回路の電圧増幅度が計算できるようにする。・基本的な論理回路を基に、NAND回路を用いて他の回路を作成することを理解させる。・NAND回路を利用したUSBメモリについて理解させる。	○	○	
12	第5章 生産における制御技術	1. 制御の基礎 2. コンピュータ制御	・生産システムに使われている自動制御の分類およびそれぞれの機能について理解させる。・センサの種類、原理、応用例について理解させる。・アクチュエータの種類・原理・特徴・用途について理解させる。・シーケンス制御とは何か、電磁リレー、タイマ、シーケンス図の種類、シーケンス図に用いられる機器の図記号について理解させる。・シーケンス制御に用いられるOR回路・AND回路・自己保持回路・プログラマブルコントローラとプログラミングについて理解させる。・フィードバック制御とは何か、フィードバック制御における制御量の種類による分類について理解させる。・コンピュータの基本構成と5装置の機能、電気信号の種類について理解させる。・インタフェースとは何か、その概念、信号の変換、タイミングなどについて理解させる。・コンピュータ制御とは何か、インタフェースとセンサ・アクチュエータなどの接続法について理解させる。・マイクロコンピュータによる制御について理解させる。・マイコンによる組込みシステムについて理解させる。	○		
		3. ネットワーク技術	・企業内ネットワークであるLAN・WANについて理解させる。・工場内のネットワークについて、生産システムをまじえて理解させる。		○	○
1 2	第6章 ロボット技術	1. ロボットの基礎 2. ロボットの制御システム 3. ロボットの操作と安全管理	・ロボットの変遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解させる。・ロボットの機構と運動、について解説する。・センサ・アクチュエータ・制御技術やロボット言語、材料、制御系を理解させる。・サーボ機構について理解させる。・ロボット作動中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解させる。	○	○	○
3	第7章 生産の自動化技術	1. CAD/CAM 2. NC工作機械 3. 生産の自動化システムの構成	・CAD/CAM・CAE・CATなどの技術について理解させる。・NC工作機械の変遷、しくみ、に関する用語について理解させる。・NC工作機械のプログラミングについて解説する。・生産の自動化と生産管理の手法、生産の形態について理解させる。・生産の自動化システム技術と国際化への対応について理解させる。	○		○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	工業材料技術	2	2	自由選択B群

使用教科書	副教材等
なし	工業材料技術（実教出版）

<p>科目の目標</p> <p>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材料に関わる技術の進展への対応に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 工業材料について製造、組織、性質及び用途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。</p> <p>(2) 工業材料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。</p> <p>(3) 工業材料を品質改善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。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	各種工業材料についての基礎知識を身につけ、身のまわりの製品や道具において、なぜそこに使用されているのか理解するとともに、自ら選択した資料をもとに調査できる。
② 思考・判断・表現	各種工業材料についての基礎知識を的確に理解し、身のまわりにある工業材料を分類したり、その材料が用いられている理由を考察し、報告することができる。
③ 主体的に学習に取り組む態度	各種工業材料の性質や特徴に関心を持ち、材料に関する基礎知識を意欲的に学習し、身のまわりの製品や道具に使われている材料と性質との関係を考察する態度が見られる。

評価方法
<p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	第1章 工業材料と社会生活	・身のまわりの材料・工業材料の分類と性質	身のまわりの道具や製品、機械はさまざまな材料で作られていることを理解させ、材料の変遷について理解させる。また、材料の用途による分類および材料の素材による分類があることを理解させる。	○	○	○
5	第2章 工業材料の構造と性質	・工業材料の構成物質・物質の性質と化学結合・工業材料の各種性質と化学結合・物質の状態変化と構造	金属の結晶構造について理解させ、温度による変化や二元系合金の状態図の見方などを学習する。また、セラミックスの結晶構造や高分子の化学構造についても理解させる。	○	○	○
6 7	第3章 金属材料 第4章 セラミックス材料	・金属材料の種類と性質 法・金属材料の製造・金属材料の加工・セラミックス材料の種類と性質・セラミックス材料の製造・加工	材料として多く用いられる金属（鉄・アルミニウム・銅など）の製造工程や加工方法について学習し、ものづくりに必要な装置や工作機械などの基礎を理解させる。 各種セラミックス材料の性質や特徴を理解させる。また、各種セラミックスの製造過程と加工方法を学習する。高分子材料や金属材料に比べ加工が難しい。	○	○	○
9 10	第5章 高分子材料	・高分子材料の種類と性質・高分子材料の製造・高分子材料の加工	高分子材料の構造と性質を学習し、代表的な高分子材料の種類やその用途を理解させる。また、その加工方法や成形器の原理を理解させる。	○	○	○
11 12	第6章 複合材料	・複合材料・機能性材料・新素材・生体用材料	複合材料の定義を学び、その特徴を活かし、どのような製品が作られているのか理解させる。また、実際に使用されている生体用材料の種類を学び、その材料の材質について理解させる。	○	○	○
1	第7章 工業材料の検査	・機械的性質の検査・顕微鏡による材料の組織検査・計器による検査	材料の各種機械的性質を検査するための試験装置や器具についての原理や試験方法を学習し、材料の評価法の基礎を理解させる。	○	○	○
2 3	第8章 工業材料と環境	・工業材料と資源・環境を守る社会と工業	材料のもととなる天然資源について考え、リサイクルの必要性を理解し、その具体的な方法やリサイクルシステムについて学習し理解させる。	○	○	○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	電子回路	2	2	自由選択B群

使用教科書	副教材等
電子回路（実教出版）	なし

科目の目標 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、電子回路の設計・製作に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 電子回路について機能や特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るようにする。 (2) 電子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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。 (3) 電子回路を設計・製作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。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	電子回路素子や電子回路の構成や動作原理、諸量の数式表現を理解した上でそれらを計算により処理する方法などを理解し、関連する技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	電気に関する知識と技術を活用し、各種電子回路の動作について自ら思考を深め表現し、科学的根拠に基づいて工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	電子回路を設計・製作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。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	電子回路素子	<ul style="list-style-type: none"> 半導体 ダイオード トランジスタ FET その他の半導体素子 集積回路 	電子回路素子について構造、性質及び基本的な用途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。	○		
			実際に使用されている電子回路素子の動作に着目して、電子回路素子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する。		○	
			電子回路素子について自ら学び、技術の進展に対応した電子回路素子の活用に主体的かつ協働的に取り組む。			○
6 7 9	増幅回路の基礎	<ul style="list-style-type: none"> 増幅とは トランジスタ増幅回路の基礎 トランジスタのバイアス回路 トランジスタによる小信号増幅回路 トランジスタによる小信号増幅回路の設計 FETによる小信号増幅回路 	増幅回路について原理、利得、帯域幅などの特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る。	○		
			小信号の増幅に着目して、増幅回路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する。		○	
			増幅回路について自ら学び、技術の進展に対応した増幅回路の活用に主体的かつ協働的に取り組む。			○
10 11 12	いろいろな増幅回路	<ul style="list-style-type: none"> 負帰還増幅回路 差動増幅回路と演算増幅器 電力増幅回路 高周波増幅回路 	各種の増幅回路について構成、動作原理及び帯域幅などの特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る。	○		
			電力の増幅に着目して、増幅回路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する。		○	
			各種の増幅回路について自ら学び、技術の進展に対応した増幅回路の活用に主体的かつ協働的に取り組む。			○
1 2 3	その他の回路	<ul style="list-style-type: none"> 発振回路 変調回路、復調回路 パルス回路 電源回路 	各種の電子回路について構成、動作原理及び取扱い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る。	○		
			特性や機能に着目して、各種の電子回路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する。		○	
			各種の電子回路について自ら学び、技術の進展に対応した発振回路、変調・復調回路、パルス回路及び電源回路の活用に主体的かつ協働的に取り組む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	実習	6	3	機械技術系列

使用教科書	副教材等
工業技術基礎（実教出版）	実習テキスト、電子機械実習（実教出版）

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	(1) 要素実習	旋盤	①旋盤の基本操作、ねじ切り操作 ②放電加工の基礎	○	○	○
6	(2) 総合実習	レーザー加工	①パソコンの入力と操作方法・プログラムの作成 ②下絵の作成と手作業の加工	○	○	○
7		溶接	①プラズマ切断ロボットの操作 ②CO ₂ 溶接、TIG溶接などの各種溶接作業法の習得	○	○	○
8	(3) 先端技術に対応した実習	板金	チリとりの製作	○	○	○
9		FA	①FAシステムについて解説する FAシステムを用いた制御学習 ②PCプログラム、シーケンス図、各種回路の作成と操作	○	○	○
10	テーマに分かれて実習を行う。	MC	①基本操作とプログラムの作成 ②切削作業と自由課題作業（ネームプレート等）	○	○	○
11		歯切り	①旋盤の操作方法・材料の切削 ②ボブ盤・フェロース盤の操作方法・歯車の歯切り	○	○	○
12		フライス盤	Vブロックの製作	○	○	○
1 2		CAD	①フィーチャを活用したモデリング ②投影図、アセンブル、プレゼンテーションへの応用操作	○	○	○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	実習	6	3	電子情報系列

使用教科書	副教材等
工業技術基礎（実教出版）	実習テキスト、電子機械実習（実教出版）

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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動的に取り組む態度を養う。</p>

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身に付け、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野からみずから思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し伝える能力を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技術開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	(1) 要素実習	・アナログ回路【要・総】	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る。	○		
5		・デジタル回路【要・総】				
6		・マイコン制御【要・総】	電気・電子・通信の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する。		○	
7	(2) 総合実習	・産業用ロボット【要・総】	電気・電子・通信の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動的に取り組む。			○
9						
10		・FA【要・総】	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る。	○		
11		・情報技術【要・総】	電気・電子・通信の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する。		○	
12	(3) 先端技術に対応した実習	・マルチメディア【要・先】	電気・電子・通信の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動的に取り組む。			○
1						
2		・CAD【要・先】	工業に関する先端技術に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る。	○		
3		・溶接【要・総】	電気・電子・通信の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する。		○	
		※テーマに分かれて実習を行う	電気・電子・通信の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動的に取り組む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	機械工作	2	3	機械技術系列

使用教科書	副教材等
機械工作 1・2 (実教出版)	なし

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	・機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解し、工業の発展と調和のとれたありかたや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、その成果として、ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるよう相互に関連させて理解している。
② 思考・判断・表現	・機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。
③ 主体的に学習に取り組む態度	・身近な製品に関心を払うなどして、機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	機械工作法の発達 ・機械工業のあゆみ ・機械製品の製造	・機械工作を学ぶにあたって ・機械工作法の発達・身近な製品と機械工作法・ものづくりの流れと機械工作法・SI単位系	機械工作法の発達について産業社会と機械工作法の変遷とを踏まえて理解する。	○		
			産業社会と環境や資源・エネルギーとに配慮した機械材料、工作機械及び工作法が相互に関連して発達してきたことに着目して、機械工作法の発達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する。		○	
			機械工作法の発達について自ら学び、機械材料や工作法の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○
6 7	機械材料 ・機械材料の加工性と活用 ・新素材の加工性と活用	・材料の機械的性質 ・金属の結晶と加工性 ・鉄鋼材料 ・非鉄金属材料 ・非金属材料 ・各種の材料	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る。	○		
			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する。		○	
			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つ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○
8 9	各種の工作法 ・実際の工作機械 ・装置の構造、機能及び操作	・鋳造法と鋳型・金属の溶解方法と鋳物の品質・溶接と接合・ガス溶接とガス切断・アーク溶接とアーク切断・抵抗溶接・いろいろな溶接方法・溶接以外の接合方法・塑性加工の分類・素材の加工・プレス加工・鍛造その他の塑性加工・型を用いた成型法	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る。	○		
			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する。		○	
			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む態度を身に付ける。			○

10 11	<p>各種の工作法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実際の工作機械 ・装置の構造、機能及び操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・切削加工の分類・主な工作機械と切削工具・切削工具と切削条件・切削理論・工作機械の構成と駆動装置・砥粒加工の分類 ・研削加工・砥石車・いろいろな研削・遊離砥粒による加工・特殊加工・熱的な加工・化学的な加工・力学的な加工・三次元造形技術・メッキ・化成処理と陽極酸化処理・いろいろな皮膜処理・鋼の表面処理 	<p>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る。</p>	○		
			<p>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する。</p>		○	
			<p>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動的に取り組む態度を身に付ける。</p>			○
12 1	<p>工業量の測定と計測機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工業量の測定 ・計測機器の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・計測の基礎 ・測定器 ・長さの測定 ・三次元形状の測定 ・表面性状の測定 ・質量と力の測定 ・温度の測定 	<p>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る。</p>	○		
			<p>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する。</p>		○	
			<p>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動的に取り組む態度を身に付ける。</p>			○
2 3	<p>生産の管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産計画と管理 ・情報技術による生産のシステム化 	<ul style="list-style-type: none"> ・生産計画と管理 ・生産を支える管理システム ・品質管理と検査 ・安全と環境管理 ・生産の効率化 	<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る。</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する。</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動的に取り組む態度を身に付ける。</p>			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	機械設計	2	3	機械技術系列

使用教科書	副教材等
機械設計 1・2 (実教出版)	なし

<p>科目の目標</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	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。
② 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、合理的かつ創造的な課題について考え、その成果を的確に表現できる。
③ 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持ち、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かつ協働的な態度及び創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6 7	機械要素と装置 ・締結要素 ・軸要素 ・伝達装置	・ねじの用途と種類・ねじに働く力と強さ・軸・キー・スプライン・軸継手・軸受の種類・滑り軸受・転がり軸受・潤滑・密封装置・機械の運動・リンク機構・カム機構・間欠運動機構・歯車の種類・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・歯車伝動装置	機械要素と装置について特性や用途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。	○		
			要素と装置が機械としての機能を果たすことに着目して、機械要素と装置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する。		○	
			機械要素と装置について自ら学び、工業製品の設計に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○
8 9 10 11	機械要素と装置 ・伝達装置 ・緩衝装置 ・管路、構造物、圧力容器	・ベルトによる電動・チェーンによる電動・クラッチ・ブレーキ・ばね・振動・圧力容器・管路・構造物・構造物の継手	機械要素と装置について特性や用途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。	○		
			要素と装置が機械としての機能を果たすことに着目して、機械要素と装置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する。		○	
			機械要素と装置について自ら学び、工業製品の設計に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○
12 1 2 3	器具と機械の設計 ・器具の設計 ・機械の設計	・安全・安心と設計・倫理観を踏まえた設計・環境に配慮した設計・設計の要点・コンピュータの援用による設計・器具の設計例・機械の設計例・探究活動 ロボットの設計	器具と機械の設計について仕様の条件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。	○		
			安全で安心な工業製品を効率的に設計する方法に着目して、器具と機械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する。		○	
			器具と機械について自ら学び、工業製品の設計に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	製図	2	3	機械技術系列

使用教科書	副教材等
機械製図（実教出版）	なし

科目の目標 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。 (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。 (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動的に取り組む態度を養う。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	各種機械や部品の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、各種機械や部品の製作に使用される図面等の役割や作図法、図面などを正しく読み、作成できる力を身につけている。
② 思考・判断・表現	各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成における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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	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・関心をもち、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。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6 7	工業の各分野に関する製図・設計製図	<ul style="list-style-type: none"> ・ねじ ・軸と軸継手 ・軸受 ・歯車 ・プーリ・スプロケット ・ばね ・溶接継手 ・管・管継手・バルブ 	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る。	○		
			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する。		○	
			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動的に取り組む態度を身に付ける。			○
8 9 10 11	情報機器を活用した設計製図 ・CADの機能 ・三次元CAD	<ul style="list-style-type: none"> ・CADシステム ・3次元CAD ・CAD機械製図規格 	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る。	○		
			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する。		○	
			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動的に取り組む態度を身に付ける。			○
12 1 2 3	工業の各分野に関する製図・設計製図	<ul style="list-style-type: none"> ・設計製図の要点 ・器具・機械のスケッチと製図 ・器具・機械の設計 ・制御回路図・計装図 ・ロボット設計製図 	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る。	○		
			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する。		○	
			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動的に取り組む態度を身に付ける。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	ハードウェア技術	2	3	電子情報系列

使用教科書	副教材等
ハードウェア技術（実教出版）	なし

科目の目標 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、工業生産や社会生活に役立つコンピュータのハードウェアの開発に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) コンピュータのハードウェアについて機能、構成及び制御技術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。 (2) コンピュータのハードウェア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。 (3) コンピュータのハードウェアを開発する力の向上を目指して自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	コンピュータのハードウェアについて機能や構成及び制御技術を工業生産や社会生活と関連付けて理解するとともに、コンピュータのハードウェアに関わる様々な状況に対応できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	コンピュータのハードウェアに関する課題を見だし、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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	コンピュータのハードウェアの機能や構成及び制御技術について自ら学ぶ態度や、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を身に付けている。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6	コンピュータの電子回路	<ul style="list-style-type: none"> データの表現 論理回路の基礎 電子素子とデジタル回路 論理式の簡単化 論理回路の設計 演算回路 順序回路 コンピュータを用いた論理回路の設計 	<p>コンピュータの電子回路についてハードウェアを構成する各種電子回路や素子の動作原理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。</p> <p>コンピュータのハードウェアを構成する回路の動作に着目して、コンピュータの電子回路に関する課題を見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する。</p> <p>コンピュータの電子回路について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む。</p>	○		
7 9	コンピュータの構成	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの種類と機能 コンピュータの動作と中央処理装置 主記憶装置 補助記憶装置 入出力装置 パーソナルコンピュータの構成と管理 	<p>コンピュータの構成についてマイクロプロセッサや処理装置、記憶装置、周辺機器及びデータの流れと命令語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。</p> <p>コンピュータを構成する装置や機器の機能や役割に着目して、コンピュータの構成に関する課題を見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する。</p> <p>コンピュータの構成について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む。</p>	○		○
10 11	コンピュータによる制御	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータによる制御の概要 インタフェース センサとアクチュエータ 割込み処理 	<p>コンピュータによる制御についてコンピュータによる制御の構成、インタフェース、センサやアクチュエータ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る。</p> <p>コンピュータを活用して的確に制御対象を動作させることに着目して、コンピュータによる制御に関する課題を見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する。</p> <p>コンピュータによる制御について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む。</p>	○	○	○
12 1	制御プログラム	<ul style="list-style-type: none"> プログラム言語 アセンブリ言語によるプログラミング Cによるプログラム 制御プログラム 	<p>制御プログラムについてハードウェアに適した言語の仕組みと機能及び基本的なプログラム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る。</p> <p>制御対象を的確に動作させるために必要なプログラムに着目して、制御プログラムに関する課題を見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する。</p> <p>制御プログラムについて自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む。</p>	○	○	○
2 3	マイクロコンピュータの組込み技術	<ul style="list-style-type: none"> 組込みシステム 組込みハードウェア 組込みソフトウェア 	<p>マイクロコンピュータの組込み技術についてマイクロコンピュータが組み込まれたシステムを構成するハードウェアとソフトウェア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。</p> <p>マイクロプロセッサを用いた組込みシステムの開発に着目して、マイクロコンピュータの組込み技術に関する課題を見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する。</p> <p>マイクロコンピュータの組込み技術について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む。</p>	○	○	○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	ソフトウェア技術	2	3	電子情報系列

使用教科書	副教材等
ソフトウェア技術（実教出版）	なし

科目の目標 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、制御対象を動作させるコンピュータのソフトウェアの活用に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) コンピュータのソフトウェアについてシステムソフトウェアとプログラミングツール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。 (2) コンピュータのソフトウェア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。 (3) コンピュータのソフトウェアを開発する力の向上を目指して自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	情報技術の進展に対応するために、コンピュータのソフトウェアについてシステムソフトウェアとプログラミングツールとを工業生産や社会生活と関連付けて理解するとともに、ソフトウェアの活用における様々な状況に対応できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	ファイルシステム、ネットワーク・セキュリティ、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）の管理に着目して、コンピュータのソフトウェアに関する課題を見だし、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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	コンピュータのソフトウェアを開発する力の向上を目指し、効果的にデータや信号などを処理するコンピュータのソフトウェアについて自ら学ぶ態度や、情報技術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。

評価方法	
・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況	

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	ソフトウェアの基礎	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアの重要性 ソフトウェアの分類 コンピュータシステムの処理形態 	ソフトウェアの基礎について重要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る。	○		
			ソフトウェアの重要性やコンピュータシステムの処理形態に着目して、ソフトウェア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する。		○	
			ソフトウェアの基礎について自ら学び、情報技術の進展に主体的かつ協働的に取り組む。			○
6 7	オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> OSの概要 OSの機能 	オペレーティングシステムについて目的と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る。	○		
			ハードウェアの効率的な管理に着目して、オペレーティング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する。		○	
			オペレーティングシステムについて自ら学び、情報技術の進展に主体的かつ協働的に取り組む。			○
9 10	ソフトウェアの管理	<ul style="list-style-type: none"> インストールと環境整備 小規模ネットワークの編成 セキュリティ管理 障害管理 	ソフトウェアの管理についてセキュリティ管理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。	○		
			ネットワークセキュリティの管理に着目して、ソフトウェアの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する。		○	
			ソフトウェアの管理について自ら学び、情報技術の進展に主体的かつ協働的に取り組む。			○
11 12	情報セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティの基礎 情報セキュリティ技術 情報に関する法規 	セキュリティ技術についてコンピュータシステムを外部からの脅威から保護すること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。	○		
			コンピュータシステムを安心して利用できる状態に着目して、セキュリティ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する。		○	
			セキュリティ技術について自ら学び、情報技術の進展に主体的かつ協働的に取り組む。			○
1 2 3	ソフトウェアパッケージの運用	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアパッケージ アプリケーションパッケージ 情報の収集と活用 	ソフトウェアパッケージの運用について用途や使用形態、情報の収集と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る。	○		
			目的とする処理を適切に行うことに着目し、ソフトウェアパッケージの運用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する。		○	
			ソフトウェアパッケージの運用について自ら学び、情報技術の進展に主体的かつ協働的に取り組む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	電気回路	2	3	電子情報系列

使用教科書	副教材等
電気回路 1・2 (実教出版)	電気回路 1・2 演習ノート (実教出版)

科目の目標 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、電気現象を量的に取り扱うことに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 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するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。 (2) 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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。 (3) 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養う。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	電気現象やそれらの量的な取扱い方、電氣的諸量の相互関係とそれらを式の変形や計算により処理する方法などを理解し、ものづくりに実際に活用できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	電気現象やそれらの量的な取扱い方に関する課題を見だし、電気技術の利便性のみを注視することなく、社会に与える影響に責任を持ち、科学的な根拠に基づいて工業技術の進展に対応して解決する力を身に付けている。
③ 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、電気現象やそれらの量的な取扱い方について自ら学ぶ態度や、情報技術を活用するとともに環境に配慮した工業生産について主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6 7 9 10 11	交流回路	交流回路 ・交流の発生と表し方 ・交流回路の電流、電圧 ・交流回路の電力 交流回路の計算 ・記号法の取り扱い ・記号法による計算 ・回路に関する定理 三相交流 ・三相交流の基礎 ・三相交流回路 ・三相電力 ・回転磁界	交流回路について電流、電圧とそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。 交流回路の電流、電圧及び相互関係などに着目して、交流回路に関する課題を見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する。 交流回路について自ら学び、電流、電圧及び相互関係などを工業技術に関連付けた工業生産への活用について主体的かつ協働的に取り組む。	○		
12 1	電気計測	電気計測 ・測定量の取り扱い ・電気計器の原理と構造 ・基礎量の測定	電気計測について、測定原理と電氣的諸量を取扱う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る。 電気計測の役割や意味及び測定の誤差や測定値の取扱いが工業生産に与える影響に着目して、電氣的諸量の測定及び測定値の取扱いに関する課題を見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する。 電気に関する基礎量の測定機器と測定回路について自ら学び、電氣的諸量の計測について主体的かつ協働的に取り組む。	○		○
2 3	各種の波形	各種の波形 ・非正弦波交流 ・過渡現象	非正弦波交流の発生と周波数の異なる正弦波交流の合成としての取扱いや電気回路に発生する過渡現象の性質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。 非正弦波交流及び電気回路に発生する過渡現象とその取扱い方法において工業製品や電気設備との関連に着目して、非正弦波交流及び過渡現象に関する課題を見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する。 非正弦波交流と電気回路に発生する過渡現象の取扱いを工業技術と関連付けながら自ら学び、電気回路における非正弦波交流の取扱いについて主体的かつ協働的に取り組む。	○		○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	原動機	2	3	自由選択C群

使用教科書	副教材等
原動機（実教出版）	なし

<p>科目の目標</p> <p>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、原動機によりエネルギーを有効活用することに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 原動機について構造と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るようにする。</p> <p>(2) 原動機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。</p> <p>(3) 原動機に関わるエネルギーを有効に利用する力の向上を目指して自ら学び、省エネルギーや環境保全に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	原動機に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解するとともに、環境に配慮したものづくりを企画する技能を身につけている。
② 思考・判断・表現	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、表現する創造的な技能を身につけている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	原動機に関する諸課題について主体的に興味・関心を持ち、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つけている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>
--

学習計画				評価の観点		
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	①	②	③
4	第1章 エネルギーの 利用と変換	1. エネルギー利用の歴史 2. こんにちのエネルギーと動力 3. エネルギーの現状と将来	・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させる。 ・エネルギーの供給と需要の関係を把握させ、省エネルギーの重要性やエネルギーの将来のあり方などについて考えさせる。	○	○	○
5 6 7 8	第2章 流体機械	1. 流体機械のあらまし 2. 流体機械の基礎 3. 流体の計測 4. ポンプ 5. 送風機・圧縮機と真空ポンプ 6. 水車 7. 油圧装置と空気圧装置	・流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎に係る事柄について、興味や関心を持たせ、圧力、流速、流量などの測定法、計測法を理解させる。 ・ポンプの種類、構造、性能、特性、運転方法などを把握させる。 ・送風機・圧縮機などの種類、構造、性能、特性、運転方法などを把握させる。 ・水車の原理、構造、種類を把握させ、流体のエネルギーをより有効に利用する方法を理解させる。	○	○	○
9 10 11 12	第3章 内燃機関 第4章 自動車 第5章 蒸気動力プラント	1. 内燃機関のあらまし 2. 熱機関の基礎 3. レシプロエンジンの作動原理と熱効率 4. レシプロエンジンの構造 5. レシプロエンジンの性能と運転 6. ガスタービン 1. 自動車の発達と社会 2. 自動車の構造と性能 1. 蒸気動力プラントのあらまし 2. 水蒸気 3. ボイラ 4. 原子炉 5. 蒸気タービン 6. 蒸気動力プラントの性能	・熱機関のサイクルと熱効率について理解させる。熱に関する様々な現象を定性的に把握させ、変化に伴う量を定量的に扱えるように理解させる。 ・レシプロエンジンの作動原理と、それが理論熱効率に及ぼす影響を理解させる。 ・ガスタービンの作動原理、構造、用途などを理解させる ・自動車の基本的な構造、特性、および性能について理解させる。 ・水蒸気的基本的な性質を理解させ、様々なボイラの構成や構造、容量や性能の表し方などを把握させる。 ・原子炉や蒸気タービンについて原理、構造、性能などを理解させる。	○	○	○
1 2 3	第6章 冷凍装置	1. 冷凍のあらまし 2. 蒸気圧縮冷凍機 3. 吸収冷凍機	・蒸気圧縮冷凍機の原理、構成、各機器の働きと、冷媒の状態変化、冷凍サイクル、冷凍機の性能と運転などについて理解させる。 ・吸収冷凍機の原理と構成および特徴を把握させる。	○	○	○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	プログラミング技術	2	3	自由選択C群

使用教科書	副教材等
プログラミング技術（実教出版）	なし

科目の目標 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、コンピュータのプログラミングに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) コンピュータのプログラミングについてシステムソフトウェアとプログラミングツール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。 (2) コンピュータのプログラミング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。 (3) コンピュータのプログラムを開発する力の向上を目指して自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	情報技術の進展に対応するために、コンピュータのプログラミングについてシステムソフトウェアとプログラミングツールとを工業生産や社会生活と関連付けて理解するとともに、プログラミングにおける様々な状況に対応できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	アルゴリズムとプログラム技法に着目して、コンピュータのプログラミングに関する課題を見だし、科学的な根拠に基づき情報技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	コンピュータのプログラムを開発する力の向上を目指し、効果的に情報などを処理するプログラミング技法について自ら学ぶ態度や情報技術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。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6 7	アルゴリズム	<ul style="list-style-type: none"> アルゴリズムと流れ図 順次型のアルゴリズム 選択型のアルゴリズム 繰り返し型のアルゴリズム 	<p>アルゴリズムについて表現方法及びプログラムの処理手順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。</p> <p>情報を効率的に処理する方法に着目して、アルゴリズ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する。</p> <p>アルゴリズムについて自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
9 10 11 12 1 2 3	プログラミング技法	<ul style="list-style-type: none"> データ構造 プログラムの標準化 ファイル処理 入出力設計 プログラムの構造化設計 	<p>プログラム技法について実際のプログラムの開発に即して理解するとともに、関連する技術を身に付ける。</p> <p>情報を効率的に処理するプログラムの設計に着目して、プログラム技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する。</p> <p>プログラム技法について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	工業管理技術	2	3	自由選択D群

使用教科書	副教材等
工業管理技術（実教出版）	なし

科目の目標 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、工業生産の管理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。 (1) 工業生産の管理技術について企業における経営事例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。 (2) 工業生産の管理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。 (3) 工業生産を管理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。

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業生産の管理技術について工業の各分野における経営事例を踏まえて理解するとともに、工業生産における様々な状況に対応できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	企業や工場などの生産に関わる業務に着目して、工業生産の管理技術に関する課題を見だし、工業に携わる職業人に求められる倫理観を踏まえ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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	工業生産を管理する力の向上を目指し、生産業務における管理者としての役割を自ら学ぶ態度や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。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5	工業管理技術の概要	・工業管理技術の概要	工業管理技術の概要について工業生産の管理技術の意義、工業生産と経済及び工業の将来と企業の社会的な責任を踏まえて理解する。	○		
			生産活動に着目して、工業管理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する。		○	
			工業管理技術の概要について自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む。			○
6 7	生産の計画と管理	・生産計画 ・生産管理 ・生産と流通	生産の計画と管理について企業における経営事例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。	○		
			生産量と生産時期の管理活動に着目して、生産の計画と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する。		○	
			生産の計画と管理について自ら学び、工業生産の現場において実際に活用できるよう主体的かつ協働的に取り組む。			○
9 10	工程管理と品質管理	・工程管理 ・品質管理	工程管理と品質管理について企業における経営事例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。	○		
			生産活動の進捗管理と買手の要求に合った品質の製品を経済的に作り出すことに着目して、工程管理と品質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する。		○	
			工程管理と品質管理について自ら学び、生産の現場において実際に活用できるよう主体的かつ協働的に取り組む。			○
11 12	安全管理と環境管理	・保守と保全 ・生産現場の災害とその防止 ・環境の保全	安全管理と環境管理について企業における経営事例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。	○		
			生産活動に起因する災害の防止と環境の保全に着目して、安全管理と環境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する。		○	
			安全管理と環境管理について自ら学び、生産の現場において実際に活用できるよう主体的かつ協働的に取り組む。			○
1 2 3	工場の経営	・人事管理 ・工業会計 ・工場経営に関する法規 ・工業と起業	工場の経営について企業における経営事例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。	○		
			人事、会計、法規などに着目して、工場の経営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する。		○	
			工場の経営について自ら学び、生産の現場において実際に活用できるよう主体的かつ協働的に取り組む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	自動車工学	2	3	自由選択D群

使用教科書	副教材等
自動車工学1・2（実教出版）	なし

<p>科目の目標</p> <p>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、安全で安心な自動車の提供に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 自動車について構造と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るようにする。</p> <p>(2) 自動車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。</p> <p>(3) 自動車の付加価値を高める力の向上を目指して自ら学び、自動車産業の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	自動車および自動車を構成する各部分の基本的な構造・機能に関する知識および観察・実習の技能を習得し、実際に活用できる能力と態度が身についている。
② 思考・判断・表現	自動車および自動車を構成する各部分の基本的な構造・機能に関する知識・技術に課題等を見つけ出し、自ら思考・判断し、創意工夫して課題解決する能力が身についている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	自動車および自動車を構成する各部分の基本的な構造・機能に関する知識や技術に関心を持ち、意欲的に探究するとともに、学びに向かう力が身についている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況</p>
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	人と自動車	・人と自動車	人と自動車について自動車の安全対策や環境対策などを踏まえて理解する。	○		
			現代社会における自動車の役割と及ぼす影響に着目して、人と自動車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する。		○	
			人と自動車について自ら学び、自動車産業の発展に主体的かつ協動的に取り組む。			○
5 6 7	自動車の原理	・自動車の概要と力学 ・自動車用機関の働きと動力伝達に関する装置 ・自動車の操作と制動	自動車の原理について自動車を構成する装置から発生する力の伝達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る。	○		
			自動車に関わる力学、動力伝達、操作及び制動などに着目して、自動車の原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する。		○	
			自動車の原理について自ら学び、技術の進展に対応した自動車の機関の働きと操作や制動の活用主体的かつ協動的に取り組む。			○
9 10 11	自動車の構造	・自動車用機関と性能 ・自動車用機関の付属装置 ・車体と付属装置 ・走行と性能	自動車の構造について自動車を構成する装置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。	○		
			自動車を構成する装置の機能と性能に着目して、自動車の構造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する。		○	
			自動車の構造について自ら学び、技術の進展に対応した自動車の構造の活用に主体的かつ協動的に取り組む。			○
12	自動車と電気・電子技術	・自動車の電気装置 ・自動車の制御技術	自動車と電気・電子技術について原理、構造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る。	○		
			電気装置及び電子制御装置に着目して、自動車の電気・電子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する。		○	
			自動車と電気・電子技術について自ら学び、自動車技術の発展に主体的かつ協動的に取り組む。			○
1 2 3	自動車と安全	・予防安全装置 ・衝突安全装置	自動車と安全について自動車に関わる交通災害と対策と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。	○		
			安全対策と事故防止に着目して、自動車と安全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する。		○	
			自動車と安全について自ら学び、技術の進展に対応した安全装置の活用に主体的かつ協動的に取り組む。			○
	自動車と環境	・自動車と環境	自動車と環境について自動車に関わる環境問題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。	○		
			自動車が環境に与える影響に着目して、自動車と環境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する。		○	
			自動車と環境について自ら学び、技術の進展に対応した自動車に関わる環境対策の発展に主体的かつ協動的に取り組む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	電子計測制御	2	3	自由選択E群

使用教科書	副教材等
電子計測制御（実教出版）	なし

科目の目標 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、電子計測制御に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 電子計測制御について計測と制御との関係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。 (2) 電子計測制御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。 (3) 計測制御システムを構築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。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	電子計測制御技術について計測と制御技術を踏まえて理解するとともに、ものづくりにおける様々な状況に対応できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	各種の工法や製品の利便性などの諸事象に着目して、ものづくりにおける電子計測制御に関する課題を見だし、技術者に求められる倫理観を踏まえ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。
③ 主体的に学習に取り組む態度	計測制御システムを構築する力の向上を目指し、電子計測制御について自ら学ぶ態度や、電子計測制御技術の発展による生産の自動化に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況
--

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4 5 6	電子計測制御の概要	<ul style="list-style-type: none"> 電子計測制御の考え方 センサとアクチュエータ データ変換とデータ処理 電子計測機器 	<p>電子計測制御について計測制御機器によるデータの測定方法及び処理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る。</p> <p>センサや計測機器などのデータを制御へ活用することに着目して、電子計測制御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する。</p> <p>電子計測制御の仕組みについて自ら学び、技術の進展に対応した電子計測制御に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
7 9 10	シーケンス制御	<ul style="list-style-type: none"> シーケンス制御の基礎 シーケンス制御に使われる機器 シーケンス制御の基本回路 プログラマブルロジックコントローラ 	<p>シーケンス制御について電子機器の原理や動作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。</p> <p>制御の特徴を製品の製作及び生産へ活用することに着目して、シーケンス制御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する。</p> <p>シーケンス制御について自ら学び、技術の進展に対応したシーケンス制御の活用に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
11 12 1	フィードバック制御	<ul style="list-style-type: none"> フィードバック制御の基礎 信号の伝達と伝達関数 フィードバック制御システムの応答と安定性 フィードバック制御システムの制御装置 フィードバック制御システムの実例 	<p>フィードバック制御について制御特性及び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る。</p> <p>制御の特徴を製品の製作及び生産へ活用することに着目して、フィードバック制御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する。</p> <p>フィードバック制御について自ら学び、技術の進展に対応したフィードバック制御の活用に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
2 3	コンピュータによる制御	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータ制御の基礎 制御装置とインタフェース 制御プログラム コンピュータによる計測制御システム 	<p>コンピュータによる制御について制御の自動化及び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る。</p> <p>制御の特徴を製品の製作及び生産へ活用することに着目して、コンピュータによる制御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する。</p> <p>コンピュータによる制御について自ら学び、技術の進展に対応したコンピュータを活用した計測制御に主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
					○	

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	電気回路	2	3	自由選択E群

使用教科書	副教材等
精選電気回路（実教出版）	精選電気回路 演習ノート（実教出版）

科目の目標 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、電気現象を量的に取り扱うことに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 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するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。 (2) 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き工業技術の進展に対応し解決する力を養う。 (3) 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養う。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	電気現象やそれらの量的な取扱い方、電氣的諸量の相互関係とそれらを式の変形や計算により処理する方法などを理解し、ものづくりに実際に活用できる技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	電気現象やそれらの量的な取扱い方に関する課題を見だし、電気技術の利便性のみを注視することなく、社会に与える影響に責任を持ち、科学的な根拠に基づいて工業技術の進展に対応して解決する力を身に付けている。
③ 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、電気現象やそれらの量的な取扱い方について自ら学ぶ態度や、情報技術を活用するとともに環境に配慮した工業生産について主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

評価方法	
・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、定期テストの状況	

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
4	電気回路の要素	<ul style="list-style-type: none"> 電気回路の電流と電圧 電気回路を構成する素子 	<p>電気回路の要素について、電気現象の量的な取扱いやそれらを計算により処理する方法を踏まえて電気抵抗、静電容量、インダクタンスの性質などを理解するとともに、関連する技術を身に付ける。</p> <p>電気回路を構成する要素の電氣的性質が工業製品に与える影響に着目し、電気回路の要素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する。</p> <p>電気回路を構成する要素の電氣的性質について自ら学び、技術の進展に対応した製造における電気回路の活用について主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
5 6 7	直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 直流回路の計算 消費電力と発生熱量 電流の化学作用と電池 	<p>直流回路について、電流、電圧、抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>直流回路の電流、電圧、抵抗及び相互関係に着目して、直流回路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する。</p> <p>直流回路について自ら学び、電気の種類作用などを工業生産への活用について主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
9 10	静電気	<ul style="list-style-type: none"> 電荷とクーロンの法則 コンデンサ 	<p>直流回路について、電流、電圧、抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>直流回路の電流、電圧、抵抗及び相互関係に着目して、直流回路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する。</p> <p>直流回路について自ら学び、電気の種類作用などを工業生産への活用について主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
11 12	電流と磁気	<ul style="list-style-type: none"> 磁石とクーロンの法則 電流による磁界 磁界中の電流に働く力 電磁誘導 直流電動機と直流発電機 	<p>直流回路について、電流、電圧、抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>直流回路の電流、電圧、抵抗及び相互関係に着目して、直流回路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する。</p> <p>直流回路について自ら学び、電気の種類作用などを工業生産への活用について主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
1 2 3	交流回路	<ul style="list-style-type: none"> 正弦波交流 複素数 記号法による交流回路の計算 共振回路 交流回路の電力 三相交流 	<p>交流回路について電流、電圧とそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に取扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法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る。</p> <p>交流回路の電流、電圧及び相互関係などに着目して、交流回路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する。</p> <p>交流回路について自ら学び、電流、電圧及び相互関係などを工業技術に関連付けた工業生産への活用について主体的かつ協働的に取り組む。</p>	○		
					○	

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	課題研究	2	3	自由選択F群（機械技術系列）

使用教科書	副教材等
なし	テーマによる

<p>科目の目標</p> <p>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、社会を支え産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。</p> <p>(1) 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を養う。</p> <p>(3) 課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

<p>評価方法</p> <p>・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。</p> <p>①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p> <p>③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容</p>

学習計画						
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点		
				①	②	③
通 年	(1) 作品製作、製品開発	・ 金属加工 （切削・溶接等）	工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付ける。	○		
	(2) 調査、研究、実験	・ 木工加工 （カンナやノミ等）				
	(3) 産業現場等における実習	・ 特殊加工 （レーザー加工、放電加工等）	工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する。		○	
	(4) 職業資格の取得	・ 樹脂造形 （3Dプリンター） ・ 資格取得 （技能検定等）	課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む。			○

教科	科目	単位数	学年	集団
工業	課題研究	2	3	自由選択F群（電子情報系列）

使用教科書	副教材等
なし	テーマによる

科目の目標 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、社会を支え産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) 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けるようにする。 (2) 工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を養う。 (3) 課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
--

評価の観点とその趣旨	
① 知識・技能	工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けている。
② 思考・判断・表現	工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を身に付けている。
③ 主体的に学習に取り組む態度	課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

評価方法 ・以下で示した事項を基に各単元において評価規準を示します。 ①…学習活動における知識の定着および技術技能の修得・活用の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容 ②…学習活動における問題解決・判断・発言能力の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容 ③…学習活動における主体的取組・実践的な態度の状況、課題作成の状況、作品の進捗状況、報告書内容

学習計画							
月	単元名	使用教科書項目	単元や題材など内容のまとめりごとの学習目標	評価の観点			
				①	②	③	
4	(1) 作品製作、製品開発	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水を利用した自動散水機の製作 ・災害時におけるハイブリッド発電装置の製作 ・ホットプレートの製作 ・モータ付きバイクの製作 ・ホバークラフトの製作 ・自動車発電機の製作 ・廃材を利用した自転車発電装置の製作 ・ハブダイナモを用いた水力発電装置の製作 ・イルミネーション ・センサによるブラレールの制御 ・アンプ製作とワイヤレス給電 ・RaspberryPiを用いた音声サーバ、オセロプログラム、RPGの作成 	工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付ける。	○			
5	(2) 調査、研究、実験						
6	(3) 産業現場等における実習		工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する。		○		
7	(4) 職業資格の取得						
8		<ul style="list-style-type: none"> ・修理とリサイクル ・可視光線を用いた音声通信の研究 	課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む。			○	
9							
10							
11							
12							
1							
2							
3							
		※過去のテーマ					