

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
地理歴史	地理総合	2	3	普通科、 機械科、電気科	必修	高等学校 新地理総合 (帝国書院)

1 目標

地理に関わる諸事象について、より良い社会の実現を視野に、様々な課題を主体的に追究、解決しようとする態度を養うとともに、多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される日本国民としての自覚、我が国の国土に対する愛情、世界の諸地域の多様な生活文化を尊重しようとする大切さについての自覚などを深める。

2 評価の観点

知識・技能	地理に関わる諸事象に関して、世界の生活文化の多様性や、防災、地域や地球的課題への取り組みを理解し、地図や地理情報システムなどを用いて、調査や諸資料から地理に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身に付ける。
思考・判断・表現	地理に関わる事象の意味や意義、特色や相互の関連を、位置や分布、場所、人間と自然環境との相互依存関係、空間的相互依存作用、地域などに着目して、概念などを活用して多面的・多角的に考察したり、地理的な課題の解決に向けて構想し、考察、構想したことを効果的に説明したり、議論したりすることができる。
主体的に学習に取り組む態度	知識及び技能を獲得したり、思考力、判断力、表現力等を身に付けたりすることに向けた粘り強い取り組みを行い、地理に関わる諸事象について、より良い社会の実現を視野に、様々な課題を主体的に追究、解決しようとしている。また、多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される日本国民としての自覚、我が国の国土に対する愛情、世界の諸地域の多様な生活文化を尊重しようとする大切さについての自覚などが深まっている。

	学習項目	学習内容	備考
前期	<ul style="list-style-type: none"> 球面上の世界と地域構成 結びつく現代社会 世界の人口問題 	<ul style="list-style-type: none"> 平面化された地図上での世界認識に慣れているため、現実の球面上での地域構成に気付かせる。また、図法の学習をする。 交通の発達により時間距離が短縮したことに気付かせ、時差の学習によって世界観を定着させたい。 国家間の結びつきを通して、国家・国境・領土問題・民族問題を学習する。 人口問題を学習し、様々な地域の人口問題を理解し、人口の移動の様子や理由を学習する。 	
後期	<ul style="list-style-type: none"> 全世界の結びつき 諸地域の生活と環境 地形環境と文化 世界の中の日本 	<ul style="list-style-type: none"> 様々な国家的な結びつきや民間の結びつきを学習する。 世界の気候を通して、諸地域の生活と環境を学習する。 世界舞台としての地形環境を学習し、人々に与える影響を学習する。 世界の中での日本の役割を理解し、社会に出た後に実践できるように学習する。 	

4 学習の留意点

ノート、ワークシート、課題、レポートなど学習への取り組み、小テスト、単元テスト、前期中間考査、前期期末考査、後期中間考査、学年末考査を基に総合的に評価する。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
地理歴史	歴史総合	2	3	機械科、電気科	必修	歴史総合 近代から現代へ改訂版(山川出版社)

1 目標

世界とその中の日本を広く相互的な視野から捉え、現代的な諸課題の形成に関わる歴史を理解するとともに、諸資料から歴史に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べ纏める技能を身に付けるようにする。

2 評価の観点

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> 近現代の歴史の変化に関わる諸事象について、世界とその中の日本を広く相互的な視野から捉え、現代的な諸課題の形成に関わる近現代の歴史を理解している。 諸資料から歴史に関する様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能を身に付けている。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> 近現代の歴史の変化に関わる事象の意味や意義、特色などを、時期や年代、推移、比較、相互の関連や現在との繋がり等に注目して、概念などを活用して多面的・多角的に考察したり、歴史に見られる課題を把握し、解決を視野に入れて構想したりすることが出来る。 考察、構想したことを効果的に説明したり、それらを基に議論したりすることが出来る。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> 近現代の歴史に関わる諸事象について、見通しを持って学習に取り組もうとしている。 より良い社会の実現を視野に、自身との関わりを踏まえて学習を振り返るとともに、次の学習への繋がりを見い出そうとしている。 近現代の歴史の変化に関わる諸事象について、より良い社会の実現を視野に、課題を主体的に追究、解決しようとしている。 多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される日本国民としての自覚、我が国の歴史に対する愛情、他国や他国の文化を尊重することの大切さについての自覚などを深めている。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期	<ul style="list-style-type: none"> 近代日本の形成と19世紀の社会 	<ul style="list-style-type: none"> 文明開化などに見られる欧米文化の導入と明治政府による諸制度の改革にともなう社会・文化の変化に着目して、開国、明治維新から自由民権運動を経て立憲体制が成立するまでの我が国の近代国家の形成について理解する。 条約改正や日清・日露戦争前後の欧米諸国やアジア近隣諸国との関係の変化及び産業革命の進行に着目して我が国の対外政策の推移と近代産業の成立について理解する。 	
後期	<ul style="list-style-type: none"> 近代日本の歩みと国際関係 第二次世界大戦の日本と世界 	<ul style="list-style-type: none"> 政党政治の展開と大衆文化の形成、資本主義の発達と国民生活の変化、第一次世界大戦前後から第二次世界大戦終結にいたる内外情勢の変化について、国際情勢に留意し世界的視野から考察する。 第二次世界大戦後の国際関係の推移に着目して、占領政策と諸改革、新憲法の成立、平和条約と独立など、我が国の再出発及びその後の政治の推移と新しい外交関係の確立について考察する。 70年代以降の世界経済の変容、東西関係の変遷と冷戦体制の終結などを中心に概観しながら、現代世界の動向と日本の課題及び役割について学習する。 	

4 学習の留意点

ノート、ワークシート、課題、レポートなど学習への取り組み、小テスト、単元テスト、前期中間考査、前期期末考査、後期中間考査、学年末考査を基に総合的に評価する。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書（出版社）
理科	科学と人間生活	2	3	工業	必履修	高等学校 科学と人間生活（第一学習社）

1 目標

・自然と人間生活とのかかわり、および科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、身近な事物・現象に関する観察・実験などを通して理解させ、科学的な見方や考え方を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。
 ・科学技術の発展が、今日の人間生活に対してどのように貢献してきたかについて理解させる。
 ・身近な自然の事物・現象および日常生活や社会の中で利用されている科学技術を取り上げ、科学と人間生活とのかかわりについて認識を深めさせる。
 ・自然と人間生活とのかかわり、および科学技術が人間生活に果たしてきた役割についての学習を踏まえて、これからの科学と人間生活とのかかわり方について考察させる。

2 評価の観点

知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術の発展の人間生活への貢献、身近な事物・現象を通しての現代の人間生活と科学技術の関連性についての知識を身につけ、これからの科学技術と人間生活のあり方について理解する。 また、身近な事物・現象に関する観察、実験の技能を習得するとともに、それらを科学的に探究する方法を身につける。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> 身近な事物・現象の中に問題を見出し、観察、実験、調査などを行って得た結果について、科学的に思考し、判断する。そこから導き出した自らの考えを的確に表現する。
主体的に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> 身近な事物・現象に関心や探究心をもち、科学的な視点・考察力を養うとともに、科学技術に対する関心を高める態度を身につける。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期	序章 科学技術の発展	1. 情報伝達技術の発展 2. エネルギー資源の活用と交通手段の発展 3. 医療技術の発展	各章ともに2つの節のうち1つの節を選択し、それぞれ学習する。
	第I章 物質の科学	第1節 材料とその利用 第2節 衣料と食品	
	第II章 生命の科学	第1節 ヒトの生命現象 第2節 微生物とその利用	
後期	第III章 熱や光の科学	第1節 熱の性質とその利用 第2節 光の性質とその利用	各章ともに2つの節のうち1つの節を選択し、それぞれ学習する。
	第IV章 地球や宇宙の科学	第1節 自然景観と自然災害 第2節 太陽と地球	
	第V章 これからの科学と人間生活	課題の研究・調査、プレゼンテーション	

4 学習の留意点

ノート、ワークシート、課題、実験レポートなど学習への取り組み、小テスト、単元テスト、定期考査を基に総合的に評価する。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
体育	体育	2	3	全学科	必履修	現代高等保健体育(大修館)

1 目標

体育の見方・考え方を働かせ、課題を発見し、合理的、計画的な解決に向けた学習過程を通して、心と体を一体として捉え、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続するとともに、自己の状況に応じて体力の向上を図るための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

2 評価の観点

知識・技能	運動の合理的、計画的な実践を通して、運動の楽しさや喜びを深く味わい、生涯にわたって運動を豊かに継続することができるようにするため、運動の多様性や体力の必要性について理解しているとともに、それらの技能を身に付けている。
思考・判断・表現	生涯にわたって運動を豊かに継続するための課題を発見し、合理的、計画的な解決に向けて思考し判断するとともに、自己や仲間の考えたことを他者に伝えている。
主体的に学習に取り組む態度	生涯にわたって継続して運動に親しむために、運動における競争や協働の経験を通して、公正に取り組む、互いに協力する、自己の責任を果たす、参画する、一人一人の違いを大切にしようとするとともに、健康・安全を確保している。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期	体づくり運動	● 体づくり運動(体ほぐしの運動 / 実生活に生かす運動の計画) ※ 新体カテストを含む	
	選択Ⅰ	● 選択Ⅰ(球技:バドミントン) ※ 球技(ネット型)	
	選択Ⅱ	● 選択Ⅱ(陸上) ※ 陸上(持久走)	
	体育理論	● 豊かなスポーツライフの設計 ①生涯スポーツの見方・考え方 ②ライフスタイルに応じたスポーツ	
後期	選択球技Ⅲ	● 選択Ⅲ(球技:ミニバレーボール) ※ 球技(ネット型)	
	選択球技Ⅳ	● 選択Ⅳ(球技:卓球・フットベースボール) ※ 球技(ネット型・ベース型)	
	体育理論	● 豊かなスポーツライフの設計 ③スポーツを推進する取り組み ④豊かなスポーツライフの創造	

4 学習の留意点

授業観察、ノート・ワークシート、課題レポート、小テスト、単元テスト、考査等を基に総合的に評価する。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	実習	3	3	機械科	必修	自主編成教材

1 目標

工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけさせる。

2 評価の観点

知識・技術	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。
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。
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。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期	旋盤 締め棒の製作	<ul style="list-style-type: none"> スピンドル軸の製作を通して、作業の手順についての理解を深め、旋盤の要素作業を習得する。 必要な工具について理解を深め、旋盤作業における安全作業を習得する。 	
	特殊機械	<ul style="list-style-type: none"> フライス盤の基本的な取り扱い方や操作方法を習得するとともに、フライス削りの機構の理解を深める。 ホブ盤による平歯車の製作工程を理解する。 	
後期	NC	<ul style="list-style-type: none"> マニュアルプログラミングの基本を習得する。 マシニングセンター操作の基本を習得する。 	
	鑄造 熔解実習	<ul style="list-style-type: none"> キューボラの構造の理解 鑄鉄材料の配合の理解 鑄鉄の鑄込み作業の習得 鑄物砂の性質を理解し、砂型鑄型の工作法を学ぶ。 Vブロックの鑄型作成、鑄込み作業を通じて鑄造の基本を学ぶ。 鑄込後の製品の欠陥を理解し、改善対策等を知る。 	

4 学習の留意点

ワークシート、課題、レポートなど学習への取り組みを基に総合的に評価する。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	製図	2	3	機械科	必修	機械製図(実教出版)

1 目標

<ul style="list-style-type: none"> ・機械製図の基本を学び、機械・器具の設計製図に至るまで段階を追って学習する。 ・そのうえで、CADによる設計製図の概要を学習する。 ・機械製図に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身につける。
--

2 評価の観点

知識・技術	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。
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。
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。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期中間	2 図形の表し方 1 図の選び方と配慮 2 断面図示 3 特別な図示法 4 線・図形の省略 3 寸法記入 1 基本的な寸法記入法 2 いろいろな寸法記入法 3 寸法記入についての留意事項 4 公差・表面性状 1 寸法公差 2 はめあい 3 幾何公差 4 普通公差 6 表面性状	<ul style="list-style-type: none"> ・主投影図にどの図を選ばよいか、主投影図だけで品物が表現できるかなど、投影図の配置についての考え方を実技(演習課題等)を通して学習する。 ・品物の内部を表す断面図示や特別な場合の図示法、線・図形を省略する場合等について、実技(演習課題等)を通して学習する。 ・寸法記入に関する基本的事項を理解し、色々な場合の寸法記入や記入上の留意点等について、実技(演習課題等)を通して学習する。性状について、その必要性や用語の意味、図面上の示し方等について学習する。 ・寸法の許容限界(公差)の必要性や使用される用語の意味を理解したうえで、寸法公差の記入法について学習する。 ・はめあいの種類や基本公差・等級、寸法公差記号などの用語の意味を理解し、多く用いられるはめあいの穴および軸に対する寸法許容差の求め方について学習する。 ・幾何公差・普通公差・表面性状について、その必要性や用語の意味、図面上の示し方等について学習する。 	
前期期末	5 スケッチ 1 部品のスケッチ 2 スケッチのしかた 3 スケッチ図から製作図の作成	<ul style="list-style-type: none"> ・スケッチ用具(計測機器等)の使い方やスケッチの仕方等について、実際の機械部品のスケッチを通して学習する。 ・スケッチ図を基に、製作図を完成することによって、部品の製作過程等を理解する。 	
後期中間	第3章 CAD製図 1 CADシステム 1 CADシステムの役割 2 CADシステムの構成 2 二次元CAD 1 二次元CADの基本構成 2 二次元CADの利用 3 三次元CAD 1 三次元CADの基本機能 2 三次元CADの利用 4 CAD機械製図規格 1 CAD製図における注意事項 2 CAD製図に用いる線 3 文字および寸章	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の手がきによる製図との違いや、CADシステムがもつ機能や使用例等について学習する。 ・二次元CADの基本的な構成や機能等を理解し、その基本操作等について学習する。 ・三次元CADの基本的な構成や機能等を理解し、その操作等について実技(演習課題等)を通して学習する。 ・JISB 3 4 0 2「CAD機械製図」の記述内容について理解を深める。 	
学年末	第4章 機械要素の製図 1 ねじ 1 ねじの基本 2 ねじ製図 3 ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ 2 軸と軸継手 1 軸およびキー・ピン 2 フランジ形軸継手 3 自在軸継手 4 クラッチ 3 軸受 1 滑り軸受 2 転がり軸受 3 密封装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ねじの基本原理や種類等を理解し、ねじ部の図示法やボルト・ナットの略画法について学習する。 ・各種の関連規格について、その内容を理解し、実際に活用できるようにする。 ・各種軸継手の製図を通して、キー溝の表し方や寸法公差記号の利用について学習する。 ・滑り軸受、転がり軸受、密封装置の製図について学習する。 	

4 学習の留意点

学習への取り組み、基礎的な知識の習得と理解、技能の習熟等を総合的に評価する。
--

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	工業情報数理	2	3	機械科	必修	精選工業情報数理(実教出版)

1 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的処理に必要な資質・能力を育成することを目指す。

2 評価の観点

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータにおいて情報が処理される仕組みや表現方法、情報通信ネットワークの構成要素、プロトコルの役割及び情報通信の活用を理解できる。 ・コンピュータの構造と内部処理や周辺機器とインターフェースやオペレーティングの役割と開発、情報通信の活用を理解している。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・情報化の進展が産業社会に及ぼす影響や望ましい情報社会の在り方、情報技術を適切に活用することの必要性を理解している。 ・個人のプライバシーや著作権など知的財産権の保護、収集した情報の管理、情報セキュリティを高める方法を理解している。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムを表現するための流れ図や構造化チャートなどアルゴリズムの図式化が出来る。 ・工業に関わる事象の数理処理を扱うため、単位換算、測定した値の精度、有効数字の取り扱い及び実験結果のグラフ化が出来る。 ・コンピュータ制御と組み込み技術について実験などに積極的に取り組むことができる。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期	第4章 ハードウェア 1. 処理装置と周辺装置 2. データの表し方 3. 論理回路の基礎 第5章 ネットワーク 1. コンピュータネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの構成、処理装置の動作について理解させる。 ・入出力装置と補助記憶装置について理解させる。 ・コンピュータで用いるデータの表し方について理解させる。 ・文字・音・静止画像・動画のデジタル化を理解させる。 ・2値で演算や制御を行う論理回路の基本について理解させる。 ・コンピュータネットワークを利用した情報交換の利点について理解させる。 ・身近なコンピュータネットワークについて理解させる。 ・ネットワーク機器とネットワークの形態について理解させる。 ・家庭のコンピュータのインターネットへの接続方法について理解させる。 	
	2. ネットワークの通信技術	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータネットワークに必要な通信技術や技術的な約束事について理解させる。 ・コンピュータネットワークを停止させずに安全に利用する方法について理解させる。 ・順次・選択・繰返しの三つの基本的な流れ図と構造化プログラミングの意義について理解させる。 	
後期	第6章 コンピュータによる制御 1. いろいろな制御 2. 組み込み技術 第7章 数理処理 1. 単位と数理処理 2. 実験と数理処理 3. モデル化とシミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> ・制御の概要を踏まえたうえで、コンピュータ制御の考え方について理解させる。 ・コンピュータ制御の具体的な方法について理解させる。 ・身のまわりの組み込み技術と、その概要を知り、特徴を理解させる。 ・量の名称・量記号・単位(SI)について、理解させる。 ・実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見いだす方法を身につけさせる。 ・いろいろな事象が、モデル化によって数式として扱えることを理解させる。 	

4 学習の留意点

ノート、ワークシート、課題、レポートなど学習への取り組み、小テスト、単元テスト、前期中間考査、前期末考査、後期中間考査、学年末考査を基に総合的に評価する。

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

1 目標

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

2 評価の観点

知識・技術	機械設計の各分野について、基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け、社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。
思考・判断・表現	機械設計に関する課題を発見し、倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて、合理的かつ創造的に課題について考え、その成果を的確に表現する力を身に付ける。
主体的に学習に取り組む態度	機械設計に関する諸事象について関心をもち、社会の改善・向上を目指して、自ら学び、工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

3 学習計画と学習内容

区分	学習項目	学習内容	備考
前期 中期	<p>第8章 リンク・カム</p> <p>1. 機械の運動</p> <p>2. リンク機構</p> <p>3. カム機構</p> <p>4. 間欠運動機構</p> <p>第9章 歯車</p> <p>1. 歯車の種類</p> <p>2. 回転運動の伝達</p> <p>3. 平歯車の基礎</p> <p>4. 平歯車の設計</p> <p>5. その他の歯車</p> <p>6. 歯車伝動装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・機械各部に働く力を考慮せず、機械を動かすしくみを取り扱う機構学の考えかたについて理解させ、その組み合わせおよび運動について考察させる。 ・リンク機構の種類を把握させ、スライダリンク機構・早戻り機構を理解させる。 ・各種カムを知り、利用法を考えさせる。 ・間欠運動をする機構の種類を理解させ、実際に使われている事例について考察させる。 ・歯車の種類と特徴・用途を理解させ、歯車伝動への導入とする。 ・直接接触による運動伝達の方法として転がり接触と滑り接触について学ばせ、歯車伝動への導入とする。 ・歯車の各部名称、歯の大きさの表しかた、など歯車の基礎、歯数比の意味と計算法を理解させる。 ・サイクロイド曲線とインボリュート曲線の特徴を対比して理解させ、歯車の歯形にインボリュート曲線が使われる理由を考察させる。 ・歯車の歯の干渉・切下げがどのような現象か把握させ、転位歯車の要点を理解させる。 ・標準平歯車の特徴と各部寸法の計算法を理解させ平歯車の設計へ発展させる。 ・平歯車の設計では、歯の強度計算を学ばせて一般用平歯車の設計を学習させる。 ・設計計算には、広く普及しているJGMA規格を採用していることも認識させる。 ・その他の歯車については、特徴を把握させ、用途を考察させる。 ・歯車列の減速比の計算法について理解させる。 ・各種変速歯車装置の構造・特徴・用途・役目を考察させる。 ・遊星歯車装置では、のりづけ法により歯車の回転速度を計算する方法について理解させる。 	
前期 末期	<p>第10章 ベルト・チェーン</p> <p>1. ベルトによる伝動</p> <p>2. チェーンによる伝動</p> <p>第11章 クラッチ・ブレーキ</p> <p>1. クラッチ</p> <p>2. ブレーキ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルト伝動には、滑りなどによる伝動効率の低下、速度伝達比や耐久性などの課題も抱えるが、形状や材質の改良・改善によって、広く利用されていることを理解させる。 ・Vベルト伝動装置および歯付ベルト伝動装置の設計法を関連JIS規格を積極的に活用させて理解させる。 ・チェーンによる伝動の特徴を把握させるとともに、ベルト伝動とチェーン伝動との違いを理解させる。 ・ローラチェーン・スプロケットの構造、およびその使用法を把握させる。 ・ローラチェーン伝動装置の設計法を理解させる。設計にあたっては、関連JIS規格を積極的に活用させて理解させる。 ・クラッチの役割・種類・特徴・構造・用途を理解させる。 ・単板クラッチの設計法を理解させる。 ・ブレーキの役割・種類・特徴・構造・用途を理解させる。 ・回生ブレーキについて理解させる。 ・ブロックブレーキ・ドラムブレーキの設計法を理解させる。 	
中期 末期	<p>第12章 ばね・振動</p> <p>1. ばね</p> <p>2. 振動</p> <p>第13章 圧力容器と管路</p> <p>1. 圧力容器</p> <p>2. 管路</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ばねの用途を理解させ、ばねを力学的に考察させて、その性質と特徴を理解させる。 ・ばねの設計は、コイルばねを主体に理解させる。 ・振動の現象を理解させ、単振動・強制振動による共振現象を理解させる。 ・回転軸の振動について理解させる。 ・振動防止や緩衝、緩衝装置について理解させる。 ・圧力容器に働く力を理解させ、設計上の配慮すべき点を把握させる。 ・管路や管継手・バルブの種類と特徴を理解させ、配管の一般的な注意事項を把握させる。 	
学 年 末	<p>第14章 構造物と継手</p> <p>1. 構造物</p> <p>2. 構造物の継手</p> <p>第15章 器具・機械の設計</p> <p>1. 設計の要点</p> <p>2. コンピュータの援用による設計</p> <p>3. 器具の設計例</p> <p>4. 機械の設計例</p> <p>5. 探究活動 ロボットの設計</p> <p>◆Challenge+</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・トラスの各部材に働く応力を図式解法で求めさせ、その利点を理解させる。 ・構造物の部材を締結する継手の種類と特徴を理解させ、とくに溶接継手を理解させる。 ・機械の設計が、仕様→総合→解析→評価→(最適化)→設計の流れで進められることを再度認識させる。 ・設計の構想から、製作図として完成するまでの過程を理解させる。 ・技術者の倫理、PL法について再度指導する。 ・コンピュータの援用が設計から生産に関わることを大局的な視点で理解させる。 ・発展が著しい分野であることを理解させ、新技術について考察させる。 ・豆ジャッキを設計し、器具を設計する手順、配慮することなど基礎的な事項について理解させる。 ・減速歯車装置、手巻ウインチのうち適当なものを選び、その設計の実際と要領を学習させる。 ・ロボットの設計を通して、機械の設計と機械を制御するしくみなどを研究させる。 ・ロボットの製作を通して、生徒の実践的・体験的な学習活動を育み、協働的に取り組む態度を養いつつ、創造的に機械を設計する意識を高めるさせる。 ・必要とされる機器や機械は使用される環境により大きく変わる。設計解は一つではないことを学習させてきたが、チャレンジを通して実践し理解させる。 ・材料や部品調達、加工する環境もかぎられた中で、究極の創意くふうとは、ということにチャレンジさせる。 	

4 学習の留意点

学習への取り組み、基礎的な知識の習得と理解、技能の習熟等を総合的に評価する。
--

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	原動機	2	3	機械科	選択	原動機(実教出版)

1 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。

2 評価の観点

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

3 学習計画と学習内容

区分	学習項目	学習内容	備考
前期中間	第1章 エネルギーの利用と変換		
	1節 エネルギー利用の歴史	●人類の進歩にもなう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、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解させる。	
	2節 こんにちのエネルギーと動力	●現在利用されているおもなエネルギーと、それらを動力に変換するうえでのさまざまな問題点、その対応、原動機の発達の方角などについて把握させる。	
	3節 エネルギーの現状と将来	●エネルギーの需要と供給の関係を把握させ、省エネルギーの重要性や新しいエネルギーの利用と将来のあり方などについて考えさせる。	
前期末	第2章 流体機械		
	1節 流体機械のあらまし	●いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎にかかわる事柄について、興味や関心を持たせる。	
	2節 流体機械の基礎	●流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。	
	3節 流体の計測	●流体にかかわる力学的な考え方をもとにして、流体の圧力、流速、流量などの測定方法を理解させ、各流体に応じた計測法を把握させる。	
後期中間	4節 ポンプ		
	5節 送風機・圧縮機と真空ポンプ	●いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎にかかわる事柄について、興味や関心を持たせる。	
	6節 水車	●流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。	
	7節 油圧装置と空気圧装置	●流体にかかわる力学的な考え方をもとにして、流体の圧力、流速、流量などの測定方法を理解させ、各流体に応じた計測法を把握させる。	
学年末	第3章 内燃機関		
	1節 内燃機関のあらまし	●内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な活用法を把握させる。	
	2節 熱機関の基礎	●熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にもなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。	
	3節 レシプロエンジンの作動原理と熱効率	●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。	
	4節 レシプロエンジンの構造	●作動中のレシプロエンジン各部の相互の作動と、それが性能に及ぼす影響について理解できるように、各部の構造と機能を把握させる。	
	5節 レシプロエンジンの性能と運転	●レシプロエンジンの運転と性能や運転にもなうさまざまな損失などを把握させる。	
	6節 ガスタービン	●ガスタービンの作動原理、構造、用途などを把握させ、さらに基本サイクルを理解させる。	

4 学習の留意点

学習への取り組み、基礎的な知識の習得と理解、技能の習熟等を総合的に評価する。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書（出版社）
工業	実習	3	3	電気		自主編成教材

1 目標

電気に関する基礎的技術を実験・実習によって体験させることにより、電気技術の関心を高め、工業における意義や役割を理解させるとともに、工業に関する広い視野を養い工業の発展を図る意欲的な態度を育てる。

2 評価の観点

知識・技術	電気の基礎・基本的な知識を身につけ、社会の中で電気の知識を活かすべき、意義や役割を理解している。実験・実習機器装置などを安全に操作する技術を持ち、ものづくりを合理的に計画し、その成果を的確に表現することができる。
思考・判断・表現	電気技術に関する諸問題の解決を目指して適切な判断と思考を深め、実験・実習を通して創意工夫を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	電気技術に関して興味関心を持ち、意欲的に実習に取り組む。また、実験実習の安全面に注意しながら技術向上を目指し、自ら進んで行動ができる。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
前期	電気制御	<ul style="list-style-type: none"> シーケンス制御 有接点シーケンス 有接点シーケンスによる接点構造と図記号 シーケンス図（展開接続図）の描き方 シーケンス図と動作表 タイムチャートの描き方 	
	電気機器	<ul style="list-style-type: none"> 直流電動機の始動と速度制御 直流分巻電動機の始動法、並びに速度制御の方法を学び、合わせて各種の制御特性を理解その適切な使用法を習得する。 <ul style="list-style-type: none"> 直流発電機の特性 	
後期	情報	直流分巻発電機の界磁電流と誘導起電力との関係、負荷電流と端子電圧との関係を測定する。 <ul style="list-style-type: none"> 単相変圧器の巻数比の測定と極性試験 単相変圧器の一次側、二次側の電圧を測定し、電圧比と巻数比の関係をりかいする。 <ul style="list-style-type: none"> 単相変圧器の特性 単相変圧器の無負荷試験により無負荷損と短絡試験により負荷損の測定する。 <ul style="list-style-type: none"> エクセル 関数を使った数式の利用 パワーポイント プレゼンテーション。 	
	電気工事	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル工事 金属管工事並びに配線工事 合成樹脂管工事並びに配線工事 管総合工事 電気設備技術基準に適合した工事を学ぶ。 管の加工を利用した配線工事を行う。 管の加工を利用した配線工事を行う。 屋側配線や管工事の総合的な配管工事を理解する。	

4 学習の留意点

課題、作品、レポートと併せて総合的に評価する。

令和8年度 シラバス

教科【 工業 】 科目【 電気製図 】

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	製図	2	3	電気	選択	電気製図(実教出版)

1 目標

図面を作成する過程において、創造力を高め、頭に浮かんだ概念を図面上に具体的に表現することを通して、概念の具体化を図ることや、内容を吟味し、作成した図面によって思考を深めることができる能力と態度を養う。また、手書きによる製図に取り組むことで、製図の基礎・基本をしっかりと身につけさせるとともに、CADが自在に活用できるように指導していくことが必要である。

2 評価の観点

知識・技術	製作図や設計図などを正しく読み取り観察することができ、図面を構想し作成する技術が身につけている。
思考・判断・表現	概念の具現化を図り、創造力を高めることや、内容を吟味し、作成した図面によって思考・判断を深めることができる能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	製図に関心を持ち、その基礎的な知識や考え方を理解し、意欲的に図面の作図に取り組む。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
通 年	第5章 電気器具・電気機器	電気器具 断路器・計器用変成器、避雷器、カバー付きスイッチなどについての作図法を学ぶ 変圧器及びその設計 設計の順序について学ぶ 三相誘導電動機 三相誘導電動機の設計図について正確な図面を描く	
	第6章 電気設備	屋内配線 屋内配線の内線規格を理解し、屋内配線を設計する 自家用変電設備 電気事業法の規定を学び、単線接続図、複線接続図、系統図を描く シーケンス制御施設 シーケンス制御の基礎基本を理解し、三相誘導電動機の制御と揚水ポンプの制御の動作手順を理解させる 自然エネルギーによる発電設備 太陽光発電及び風力発電についてシステム構成や接続図を作図	
	第7章 電子機器	電話機 電話機の構成・回路接続図などの具体的な書き方について学ぶ 無線受信機 携帯ラジオの受信機の仕様について理解し接続図を作図する 集積回路と応用機器 マイクロコンピュータを利用した制御について学ぶ	
	第8章 CAD製図	CADのシステム構成を学び、使い方を習得する 二次元CADと三次元CADの異なる機能を学び設計手順を理解する プリント基板などの図面をCADを使って作図する	

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	電気回路	2	3	電気	-	精選電気回路(実教出版)

1 目標

電気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。

2 評価の観点

知識・技術	電気に関する事物や現象についての基礎的な知識を習得して具体的に回路上で法則を活用し、式の変形・指数・三角関数・単位変換を理解して解を導くことができる。また、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けるとともに、実際に活用できる能力と態度を身につけている。
思考・判断・表現	電気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、電気に関する基礎的な知識を活用して適切に判断し、合理的に処理する能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	電気に関する事物・現象について関心を持ち、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、それらの事象を身の回りの生活に関連付けて考察したりしようとする。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
通年	第5章 1. 正弦波交流 2. 複素数 3. 記号法による回路計算 4. 共振回路 5. 交流回路の電力 6. 三相交流	<ul style="list-style-type: none"> ・正弦波交流起電力の表し方, 最大値, 周波数, 瞬時値, 実効値, 平均値の概念を理解させる。 ・実部・虚部・共役複素数、ベクトルについて理解させ、複素数の四則演算ができるようにする。 ・R, L, Cを単独及び組み合わせて接続した回路に交流電圧を加えたときの電流や電圧を複素数及びベクトルで表す方法について理解させ、皮相電力, 有効電力, 無効電力, 力率を計算できるようにする。 ・三相交流回路における電流と電圧の関係を理解させ、計算できるようにする。 	
	第6章 1. 測定量の取り扱い 2. 電気計器の原理と構造 3. 基礎量の測定	<ul style="list-style-type: none"> ・測定という用語, 標準器, 誤差, 誤差率の計算などを理解させる。 ・永久磁石可動コイル形計器などの動作原理について理解させる。 ・交流ブリッジの原理, 電力・電力量・周波数の測定原理, オシロスコープの原理について理解させる。 	
	第7章 1. 非正弦波交流 2. 過渡現象	<ul style="list-style-type: none"> ・非正弦波交流は、どのようにして発生し、どのような種類があるか理解させる。また、基本波・高調波・奇数調波・偶数調波の概念を理解させる。 ・過渡現象にかかわる初期値・定常値・過渡状態などの用語を理解させる。 	

4 学習の留意点

電気回路は、電気の基本となる現象と、これを量的に取り扱うことを学びます。この科目は、電気や電子に関する他の科目で学ぶ内容の基礎となる重要な科目となっているため、数多くの演習を繰り返して、解答しながら学習をすすめることが大切です。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	電気機器	2	3	電気	選択	電気機器(実教出版)

1 目標

電気エネルギーの発生および電気機器による利用について、鳥瞰的に理解できるようにする。省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用など、電気機器が電気エネルギーを効率よく利用する方法について理解できるようにする。ファラデーの法則など、電気機器を学ぶための重要な法則がどのように実際の機器に応用されているかを理解できるようにする。

2 評価の観点

知識・技術	各種電気機器の原理・特徴を理解し、その取り扱いが正しくできる。起電力やトルクなどの諸計算ができる。
思考・判断・表現	電気基礎および電気実習の学習で習得した関連知識を生かし、電気機器について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。
主体的に学習に取り組む態度	実験機械・器具・計測器の機能を正確に理解し、取り扱うことができる。測定データの処理が正しくでき、結果を的確に書き表すことができる。電気機器に関する技能を習得できる。

3 学習計画と学習内容

	学習項目	学習内容	備考
通 年	第1章 直流機 1. 直流発電機 2. 直流電動機 3. 直流機の定格	発電機の原理、構造、特性、特徴などの基礎的知識や技術を習得し、取り扱いができるようにする。電動機の原理、理論、特性および始動と速度制御に関する知識と技術を習得し、取り扱いができるようにする。直流機の定格、発電機の電圧変動率や効率、および電動機の変速率などについて理解し、活用する能力を育てる。	
	第2章 電気材料 導電材料、磁性材料、絶縁材料	電気材料として、導電材料、磁性材料、絶縁材料などの種類や特徴および用途についての基礎的知識について習得する。	
	第3章 変圧器 1. 変圧器の構造と理論 2. 変圧器の特性 3. 変圧器の結線 4. 各種変圧器	単相変圧器の原理、構造、特性および等価回路について理解させ、活用できるようにする。変圧器の取り扱いができる能力を習得させる。変圧器の並行運転の必要性および三相結線の種類と特徴などに関する知識を習得させ、活用できるようにする。三相変圧器、特殊変圧器および計量用変成器の原理、構造、取り扱いに関する知識を習得	
	第4章 誘導機 1. 三相誘導電動機 2. 各種誘導機	三相誘導電動機の原理、構造、等価回路、特性、各種の始動法、速度制御に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。特殊かご形誘導電動機や単相誘導電動機の原理、構造に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。	
	第5章 同期機 1. 三相同期発電機 2. 三相同期電動機	三相同期発電機の原理、構造、特性について理解させ、並行運転の原理および操作技術を習得させ、活用できるようにする。三相同期電動機の原理、特性および始動法に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。	
	第6章 小型モータ 1. 小型モータ 2. 電動機の活用	小形直流モータ、ステッピングモータ、小形交流モータおよびサーボモータなどの構造や特徴、取り扱いに関する知識を習得させ、活用できるようにする。	
	第7章 パワーエレクトロニクス 1. パワー半導体デバイス 2. 直流チョッパ 3. インバータ	半導体バルブデバイスの原理、構造、特性の基本的な知識について習得させる。直流チョッパの原理と種類の基本的な知識を理解させる。インバータの原理、基本回路の動作に関する基本的な知識を理解させる。	

4 学習の留意点

電気機器は、電気回路の理論を理解したうえで、その応用として発電機、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクスなど身近で多くの場面で利用されていることを理解し、電気機器の重要性を知ることが重要である。

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書(出版社)
工業	電力技術	2	3	電気	選択	電力技術(実教出版)

1 目標

1. 電気エネルギーを供給する発電、送電、配電などの電力の供給技術と、これらに使用されている電力施設・設備の取り扱い、電力運用の基礎的な技術を理解させ、実際に活用する能力を育てる。
2. エネルギー資源の有効利用や省エネルギーの観点から、各種の新しい発電方式のしくみや効率の向上などについても理解を深めさせる。

2 評価の観点

知識・技術	発電や送電に関する基本的な原理や施設の構成、運用について理解し、知識として身に付ける。
思考・判断・表現	発電や送電に関するさまざまな問題について、幅広い視野を持ち、自ら考え、基礎的な知識を活用して、合理的に解決する能力を身に付ける。
主体的に学習に取り組む態度	発電や送電などの電力エネルギーの供給に関心を持ち、基礎的な知識をもとに意欲的に学ぼうとする姿勢を保ち続け、技術者としての態度を身に付ける。

3 学習計画と学習内容

学習項目	学習内容	備考	
通年	発電 1. エネルギー資源と電力	<ul style="list-style-type: none"> ・電気エネルギーを生み出す資源の多くは化石燃料である。日本におけるエネルギー自給率の問題点を理解させつつ、地球環境問題にも言及する。 ・現代社会において電気エネルギーの重要性を理解させる。 	
	2. 水力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・水力発電の原理、種類、施設設備の構成、機能および運用について理解させる。 ・水力による発電が純国産のエネルギーであることを理解させる。 	
	3. 火力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・火力発電の原理、種類、施設設備の構成、機能、特性について理解させるとともに、熱効率の向上、並びに排ガスによる環境対策について理解させる。 	
	4. 原子力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・原子エネルギー、原子炉の構造、種類、原子炉の安全性および燃料サイクルの基本的知識を習得させる。 	
	5. 新しい発電方式	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい発電方式である核融合について、正しく理解させる。 	
送電	1. 送電方式	<ul style="list-style-type: none"> ・送電システムの構成、送電の電気方式の特徴、送電電圧(公称電圧・標準電圧の定義)など基本的事項について理解させる。 	
	2. 送電線路	<ul style="list-style-type: none"> ・架空電線路に用いる電線・支持物・がいしの特徴および電気的特性、地中送電線路に用いる電力ケーブルの種類、埋設方法の種類と特徴について理解させる。また、電力損失や電圧降下の計算ができるようにする。 	
	3. 送電と変電の運用	<ul style="list-style-type: none"> ・定電圧送電の原理や送電線路の故障対策・保護、および省エネルギーを考慮した運用について理解させる。また、変電所の種類・設備の構成・機能などの基本的事項について理解させる。 	

4 学習の留意点

電力技術は、普段利用する電気エネルギーがどのようにして作られ、運ばれていくかを学ぶ。電気エネルギーの供給には欠かせない知識であり、将来的に電気監理技術者を目指すためには必要不可欠な学習である。また、環境問題や資源の確保を踏まえ、今以上に省エネ対策が必要不可欠であることも理解しておく必要がある。