

「製図」	教科	工業	単位数	2単位
	学科、学年、組	電気科、3学年、4組		
使用教科書	「電気製図」(実況出版株式会社)			
副教材等	「電気・電子製図ワークノート」(実況出版株式会社)			

1 科目のねらい(目標)

学習の到達目標	<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。</p> <p>(1)工業の各分野に関する製図について日本産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。</p> <p>(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。</p> <p>(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図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。</p>
---------	--

2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点についてそれぞれABCで評価し、各観点の割合を基に評定(5段階)で総括します。
 評価の規準 A:十分満足できる、B:おおむね満足できる、C:努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評価方法
知識・技能	工業の各分野に関する製図について日本産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。	3割5分	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークノート ・プリント ・提出課題 ・定期考査 ・振り返り
思考・判断・表現	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。	3割	<ul style="list-style-type: none"> ・観察 ・ワークノート ・提出課題 ・定期考査
主体的に学習に取り組む態度	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図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。	3割5分	<ul style="list-style-type: none"> ・観察 ・ワークノート ・プリント ・長期休業中課題

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
I	第1章 製図の基本 1節 製図と規格 2節 製図用器具・材料 3節 線と文字 4節 平面図形 5節 投影図	1 日本産業規格の製図に関する規格や第三角法について理解しているとともに、工業に携わる者として必要なJIS規格の基礎的な技術を身に付けている。 2 平面図面については、線の等分、角の等分、だ円、放物線、三角関数曲線などの書き方に着目して、何種類かの作図法を見いだすとともに、科学的な根拠に基づき作図の結果を検証し改善している。 3 日本と海外の規格、さらに投影図について自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
	第2章 製作図 1節 線の用法 2節 図形の表し方 3節 尺度と寸法記入 4節 寸法公差とはめあい 5節 表面性状と幾何公差 6節 図面の分類・様式と材料記号 7節 図面のつくり方と管理	1 作図に必要な線の用法をはじめ寸法記入の方法等をよく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な基礎的な図面をかく技術を身に付けている。 2 線は用途によって、種類と太さを使い分けする必要があることに着目して、その判断が要求されることを見いだすとともに、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善している。 3 製作図に必要な基礎知識、仕様書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もうとしている。
	第3章 機械要素 1節 ねじ 2節 ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ 3節 軸 4節 歯車 5節 一般用Vプーリ 6節 溶接 7節 スケッチ	1 ねじの種類をはじめ軸、歯車、溶接などについて、よく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な基礎的な用途に応じた選定ができる技術を身に付けている。 2 六角ボルトとナットの作図過程で呼び径を基準として各寸法を求められることに着目して、科学的な根拠に基づき作図した結果を検証し改善している。 3 機械要素の基本になるボルト・ナット・歯車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もうとしている。
	第4章 電気用図記号 1節 図記号 2節 基礎受動部品	1 電気に関する製図の規格になるJISC0617-1~13などの電気用図記号について、よく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な基礎的な作図ができる技術を身に付けている。 2 抵抗器・コイル・コンデンサの形状に着目して、科学的な根拠に基づき作図した図記号の形状比率の結果を検証し改善している。 3 電気の図記号について自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

2	3節 半導体素子・集積回路 4節 文字・記号・数値の記入	1 電子に関する製図の規格になるJISC0617-1~13などの電気用図記号について、よく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な基礎的な作図ができる技術を身に付けている。 2 半導体素子・集積回路の形状に着目して、科学的な根拠に基づき作図した図記号の形状比率の結果を検証し改善している。 3 半導体の図記号について自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
2	第5章 電気器具・電気機器 1節 電気器具 2節 変圧器およびその設計 3節 三相誘導電動機 第6章 電気設備 1節 屋内配線 2節 自家用変電設備 3節 シーケンス制御施設 4節 再生可能エネルギーによる発電設備	1 設計製図に必要な仕様書について、よく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な図面を正確にかく技術を身に付けている。 2 電気図面をかく場合にも機械図面の知識が必要なことに着目して、科学的な根拠に基づき図面の結果を検証し改善している。 3 受電盤や配電盤に使用されている機器の作図法や構造について自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
3	第7章 電子機器 1節 回路計 2節 直流安定化電源 3節 集積回路と応用機器 4節 電子レンジ 第8章 CAD製図 1節 CADシステム 2節 CADシステムに関する規格 3節 CADシステムによる製図	1 回路計や直流安定化電源の原理や仕組みについて、よく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な図面をよく観察し、正確に図面をかく技術を身に付けている。 2 電子機器を製作する場合、仕様書の内容を満たす必要があることに着目して、科学的な根拠に基づき構成図と回路図の結果を検証し改善している。 3 回路計や直流安定化電源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もうとしている。 1 集積回路やマイクロコンピュータについて、よく理解しているとともに、工業に携わる者として必要な技術を身に付けている。 2 アナログとデジタル集積回路の応用回路に着目して、科学的な根拠に基づき回路図から動作原理の結果を検証し改善している。 3 マイクロコンピュータを用いた電気製品について自ら学び、工業の発展を図ることに主体的かつ協働的に取り組もうとしている。 1 産業分野ではCADによる設計製図が主流であることについて、よく理解しているとともに、工業に携わる者として、実践的な図面を作成するに必要な技術を身に付けている。 2 三次元CADの機能を活用した設計製図に着目して、科学的な根拠に基づき具体的な事例の結果を検証し改善している。 3 CADなど、時代に即した作図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もうとしている。