

工業 電気科

科目	電気製図	(必修)	授業時数	2 単位
			履修学年	2 学年

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・能力の育成を目指す。
-----	--

●学習内容

1 学期	2 0 時間	2 学期	2 8 時間	3 学期	2 2 時間
● 製図の基礎 指導項目① - 文字、記号、直線、曲線、等角図、第三角法、寸法記入、図面の書き方、機械要素の作図。 ● 回路図作成 C A D 指導項目③ - 実習で製作する基板の回路図を作成するCADソフトの基本操作を学ぶ。	20	● 電気設備作図 指導項目② - 電力用図記号、屋内配線用図記号、屋内配線図、シーケンス回路図等を作図し、配線図や接続図・構成図等について学ぶ。 ● PCBCAD および三次元 C A D 指導項目③ - 作成した回路図に基づいて、プリント基板の製作を行うためのデータ作成を行う。 - 三次元CADソフトのモデリング操作および設計手法を学ぶ。「押し出し」・「回転」・「スイープ」・「ロフト」等。	28	● 電子機器 指導項目② - 電気用図記号、負帰還増幅回路図、論理回路用図記号、論理回路図等を作図し、電子機器回路図について学ぶ。 ● CAD/CAM および三次元 C A D 指導項目③ - プリント基板製作のためのCAM操作について学ぶ。 - 三次元CADソフトのモデリングとして、プリント基板をおさめるケースの3D設計をおこない、3Dプリンタによる造形方法を学ぶ。	22
<指導項目> ① 製図の役割 ② 工業の各分野に関する製図・設計製図 ③ 情報機器を活用した設計製図					

教材
教科書:「電気製図」 実教出版 副教材:「電気・電子製図練習ノート」 実教出版 自主作成教材(プリント)

授業の進め方
工業の各分野の製図に必要な資質・能力の育成を目指して、実践的・体験的な学習活動を行う。 具体的には、教科書やプリントを中心に授業を進めるが、単元によっては、資料や動画などを通して、視覚的にも理解できるように進める。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点		知識・技能（技術）	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	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。	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、主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	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している。	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工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	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、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
評価方法		課題・ノート・授業観察	課題・ノート・授業観察	授業に取り組む姿勢や意欲

単元別（指導項目別） 評価規準

指導項目① 製図の役割

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	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しているとともに、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。	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力を身に付けている。	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働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	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している。	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、改善する力を身に付けている。	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働的に取り組もうとしている。

指導項目② 工業の各分野に関する製図・設計製図

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	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。	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力を身に付けている。	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働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	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している。	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、改善する力を身に付けている。	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働的に取り組もうとしている。

指導項目③ 情報機器を活用した設計製図

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	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。	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力を身に付けている。	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働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	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している。	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、改善する力を身に付けている。	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働的に取り組もうとしている。