

令和5年度(2023年度)

カリキュラム編成書

機械CAD設計科

東北電子専門学校

学 科 概 要 書

機械CAD設計科

育成人材像

- ① 機械設計技術者として必要な倫理観と常識を持ち、技術者として社会貢献と社会的責任を常に意識し、適切に判断することができる。
- ② 目標達成に向け、他のメンバーとコミュニケーションを取り、要求内容に対して責任を持ち、期限を守り結果を出すことができる。
- ③ 業界動向や、技術動向に対して常にアンテナを張り、興味や探求心を持って仕事に臨み、環境に配慮した設計を行うことができる。
- ④ 3次元CADなどのツールを使い、自分の考えを形にして表現し、プレゼンテーションを通して自分の考えや企画を他者に伝えることができる。

身に付ける能力

- ① 機械図面をしっかりと読み、その意味を理解できること。
- ② 2次元CADを使用し、機械部品の部品図を描くことができること。
- ③ 3次元CADを使用し、機械部品のモデリングを行い、また設計ができること。
- ④ 設計に必要な、機械工学の知識を有すること。
- ⑤ 2次元CAD利用技術者試験に合格し、その知識・技術を設計にいかすことができる。

教育課程編成方針

- ① 豊かな教養と社会常識、技術者として働くために必要な知識を身に付けるために、「就職対策」を各年次に配置する。
- ② 1年次は、機械設計職に就くために必要なコンピュータの基礎知識、機械工学の基礎知識、図学・製図の基礎知識、2次元/3次元CADの基本的操作能力、製品開発に必要な色彩的知識を身に付けるための専門科目を配置する。
- ③ 2年次は、1年次に身に付けた3次元CADの応用技術を修得し、3次元CADと機械工学を中心に、プレゼンテーション、CG、自動車、電気、設備を総合的に学び、製品開発について一連の流れを理解し実践できる能力を身に付けるための専門科目を配置する。
- ④ 2年次後期に企業と連携した実習科目を配置する。

授業実施の方針

- ① キャリア教育科目である「就職対策」はオンラインコンテンツを利用した一般常識の学修、履歴書・エントリーシートの記述指導、面接訓練等の実践トレーニングとする。
- ② 機械設計職に就くための知識修得を目的とした科目は講義形式で行うことを基本とし、知識の定着のための演習はグループワーク形式で行う。
- ③ コンピュータソフトウェアの操作技能を身に付けるための専門科目は、実習形式で行う。年間8作品程度を作成し、機械設計職で即戦力として活躍できる実践力を身に付ける。
- ④ 実践力を身につけるために実施する企業と連携した授業では、機械設計技術者として必要なより現場に近い3次元CADの操作方法やモデリングの考え方、また最新の技術動向や3次元データを活用したこれからのものづくり方法について修得する。

目標資格

- ・2次元CAD利用技術者試験 2級・1級
- ・マイクロソフト オフィス スペシャリスト(MOS) Excel・PowerPoint
- ・色彩士検定
- ・CGクリエイター検定

目指す職種

- ・機械設計技術者
- ・3次元CAD技術者
- ・CADオペレーター

企業連携実習

- ・株式会社北上オフィスプラザ いわてデジタルエンジニア育成センター

設計技術者として必要な3次元CADの操作方法やモデリングの考え方、また最新の技術動向や3次元データを活用したこれからのものづくり方法について修得することを目的として、第一線で活躍している講師の指導の下、実践的な実習・演習を行う。

業界や企業との提携／外部イベント／コンテスト等

科目関連図

機械CAD設計科

科目 区分	1 年次		2 年次		3 年次		4 年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
一般 科目	就職対策Ⅰ	就職対策Ⅰ	就職対策Ⅱ					
専門 科目	コンピュータ基礎	コンピュータ基礎						
	ビジネスソフト	ビジネスソフト	プレゼンテーション	プレゼンテーション				
	CAD理論	CAD理論	CG概論	CG概論				
	CAD実習	CAD実習	CG演習	CG演習				
		3次元CAD実習Ⅰ	3次元CAD実習Ⅱ	卒業制作				
	図学	図学	機械設計法	機械設計法				
	機械工学Ⅰ	機械工学Ⅰ	機械工学Ⅱ	機械工学Ⅱ				
			自動車概論	自動車概論				
			設備概論	電気概論				
	カラーコーディネイト	カラーコーディネイト						

機械CAD設計科

1年

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		就職対策 I		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	木須 紀子	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	一般常識や適性試験対策を中心に学習する。就活時必要となるエントリーシートや履歴書は、自己分析により適職を知ったうえ書き方を学ぶ。				
到 達 目 標	就職活動時の一般常識試験に対応できる能力を身につける。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
		※別紙 就職対策 I (別紙①授業計画)			
計					
使 用 教 材	Webコンテンツ LINESを利用(遠隔授業)				
履 修 上 の 意 注	・コマごとの学習目標を掴み、時間内に理解できるようにする。 ・理解できなかった所や復習のため、Webコンテンツ・eラーニングを活用し理解度を高める。 ・ノートをきちんと取り、復習や予習に活かす。 ・以上でも解らなかった所は、Teamsで担任教員に聞き理解できるようにする。 ・(卒業前学年は)履歴書やエントリーシートの書き方を覚える。				
成 績 評 価 の 方 法	・実力試験の成績(年4回実施:ペーパーテスト):60% ・Webコンテンツの回答実績など:平常点:40%				

就 職 対 策 I

作成日：2023年4月1日

< 前 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	数学 オリエンテーション・数の体系1	整数・小数の四則演算	ベーシック
2	数学 数の体系1・数の体系2	()を使った計算、分数の四則演算	ベーシック
3	数学 数の体系2	負の数の四則演算、数の体系、整数の性質	ベーシック
4	数学 単位／組み合わせ・確率	いろいろな単位、単位当たりの大きさ、百分率	ベーシック
5	数学 単位／組み合わせ・確率	平均値・統計・調査	ベーシック
6	数学 量の関係・文字式・関数	2つの量の関係、文字を使った式、比例、一次関数・グラフ	ベーシック
7	数学 量の関係・文字式・関数	方程式・連立方程式	ベーシック
8	数学 累乗・二次方程式	平方根、二次方程式の基礎	ベーシック
9	数学 累乗・二次方程式	式の展開、因数分解、二次方程式の応用	ベーシック
10	数学 図形	図形の基本、面積、体積	ベーシック
11	数学 図形	合同・相似、三平方の定理	ベーシック
12	SPI非言語	SPI計算の基礎、SPI非言語出題分野の基礎、演習問題(割合)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
13	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(未知数の計算、特殊な割合の計算)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
14	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(代金の清算、代金の割合)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
15	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(分割払い、損益算)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
16	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(速さ、場合の数、確率)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
17	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(グラフと領域、集合、推論)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
18	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(表の読取、入出力装置)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
19	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(経路図、資料・長文の読取など)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野

< 後 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	国語 漢字の読み書き	漢字1～5	スタンダード
2	国語 熟語	熟語の構成、熟語、慣用句・反対語・故事成語・ことわざ	スタンダード
3	国語 敬語	敬語の種類、尊敬語、謙譲語、丁寧語	スタンダード
4	SPI言語	2語の対応関係、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
5	SPI言語	語句の用法、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
6	SPI言語	語句の意味、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
7	SPI言語	熟語の意味、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
8	SPI言語	熟語の成り立ち、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
9	SPI言語	文章の並べ替え、長文読解、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
10	SPI言語	三文構成、空欄補充、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
11	SPI言語	空欄補充・文、長文の要約、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
12	社会 政治・経済、国際・社会生活	経済の仕組み、日本国憲法、世界経済、国民経済と福祉、世界政治等	スタンダード
13	理科 生物	植物、動物、消化と吸収、細胞、遺伝	スタンダード
14	理科 気象・地学・天文など	地層、気象、日本の天気、天体、科学技術と人間、自然と人間	スタンダード
15	SPI模擬テスト マークシート	非言語分野	マークシート1
16	SPI模擬テスト マークシート	言語分野	マークシート1
17	SPI模擬テスト WEBテストインテグ	非言語分野・言語分野	WEBテストインテグ1
18	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・固定
19	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・IRT

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		コンピュータ基礎		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	2	総 授 業 コ マ 数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	丸山 千恵	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	・情報化社会における問題点や法整備、モラル等について基本的な知識を身につける。 ・個人情報の取り扱い、SNS利用時の注意点などを学習することでネットトラブルから身を守る方法を修得する。また、他者の権利を侵害し法的責任を負う危険性を回避できるよう著作権についても学習する。 ・AIリテラシーの習得。 ・情報関連科目を学習するために必要なWindowsの基本操作を身につける。 ・Excelの基本操作の習得。 ・CADを使用するにあたり、コンピュータのハードウェアやソフトウェア、周辺機器などに関する基本的な知識を身につける。 ・インターネットやメール、LANをはじめとするネットワークの基本的な知識を身につける。				
到 達 目 標	・パーソナルコンピュータの仕組みを理解し、内部接続や周辺機器との接続ができるようになること。 ・ネットワークに関する知識を深め、家庭や職場からインターネットに接続できるようになること。 ・個人情報の取り扱い、著作権、SNS利用時の危険性について理解し、様々なネットトラブルから身を守ることができる。 ・ネット社会における影の部分の理解し、何が正しく何が正しくないのかを判断できるようになること。 ・AIに関する基本的な考え方や知識、活用事例などについて理解する。 ・Excelを実践的に使えるようになること。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	高等学校の情報科目履修程度の知識				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	19	・前期(週1コマ) - CADシステムの知識と利用、CADシステムのプラットフォーム			
	19	・前期(週1コマ) - 情報リテラシー・情報モラル学習およびExcelの実習 - AIリテラシー動画の視聴後、AI関連のテーマでグループワークおよび成果発表			
	19	・後期(週1コマ) - CADシステムのプラットフォーム、CADシステムの関連知識			
	19	・後期(週1コマ) - Excelの実習			
	計	76			
使 用 教 材	・CAD利用技術者試験2次元2級・基礎公式ガイドブック ・30時間でマスター Excel 2019 ・ラインズドリル ・Udemy 「はじめてのAI」				
履 修 上 の 意 注	今やコンピュータやネットワークの知識は、社会に出ていく上で必須となってきた。積極的に身につけるように心掛けること。				
成 績 評 価 方 法	・定期試験:40% ・課題内容・提出状況:40% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		ビジネスソフト		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義△実習〆演習
コマ数 / 週	2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	丸山 千恵	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	現在は仕事をする上でも私生活においても、パソコンを使用する機会はかなり多くなってきている。特に就職活動においては、パソコンを使えることが採用条件となっている会社も多い。 この科目ではパソコンについて、Windowsの基本操作を中心に、広く学習する。 また、代表的なソフトであるMicrosoftの表計算ソフト「Excel」とプレゼンテーションソフト「PowerPoint」について学習し、Microsoft Office Specialistの合格を目指す。				
到 達 目 標	・パソコンの基本操作の習得。 ・ネットワークや各種メディアを利用したバックアップ法。 ・ホームページの閲覧・検索方法を理解し、情報収集ができる。 ・グループウェアを使つてのEメール操作。 ・キーボード操作をブラインドタッチで行う。 ・Excelの理解とMicrosoft Office Specialist Excel 2019の資格取得。 ・PowerPointの理解とMicrosoft Office Specialist PowerPoint 2019の資格取得。				
目 標 資 格	・MOS Microsof Excel 2019 ・MOS Microsof PowerPoint 2019				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	4	・前期(週2コマ) パソコンの基本操作			
	24	MOS対策演習(Excel)			
	10	MOS対策模擬テスト(Excel)			
	28	・後期(週2コマ) MOS対策演習(PowerPoint)			
計	10	MOS対策模擬テスト(PowerPoint)			
	76				
使 用 教 材	・MOS Microsof Excel 2019 対策テキスト&問題集(FOM出版) ・MOS Microsof PowerPoint 2019 対策テキスト&問題集(FOM出版) ・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特になし				
成 績 評 価 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		図学		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	2	総 授 業 コ マ 数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	伊藤 功啓	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	あらゆる工業分野の図面はJISによる製図総則に基づいている。図面を手書きで作成することを通して製図というものを理解し、製図用具の使用方法を身につけることを目的とする。 また、物の形を正確に表現するためには図法が必要であり、平面図法を中心に基本的な図法について学習する。				
到 達 目 標	・製図用具の使用方法を修得する。 ・図面について:製図の規格、図面の構成要素を理解する。 ・線・文字・図面の様式:線の種類と用法、漢字、かな、数字、ローマ字、図面の様式と尺度、図面の大きさ、表題輪郭線の付属要素について理解する。 ・投影法:正投影、第一角法～第四角法、点投影、線の投影について理解する。 ・図形の表し方:図面の配置、各種の断面図、ハッチングについて理解する。 ・寸法記入法:寸法線と補助線、寸法数字の向きと引出線、寸法補助記号等について理解する。 ・図法の目的と種類:図法の目的、意義を理解し、図法の種類を理解する。 ・平面図法:図形と幾何学の基礎知識を習得し、基本図法(直線、曲線)による様々な平面図形の作図方法を学ぶ				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
		・前期(週2コマ)			
	2	・オリエンテーション			
	2	・製図用具の使用方法			
	4	・図面について、線・文字・図面の様式			
	6	・投影法、図形の表し方、寸法記入法			
	6	・図法の目的と種類			
	6	・平面図法			
	12	・各種図面の作成・実習			
		・後期(週2コマ)			
	2	・オリエンテーション			
	12	・機械部品図面作成			
	12	・製品部品図面作成			
	12	・モデル制作			
	計	76			
使 用 教 材	・課題プリントと配布資料 ・製図道具				
履 修 上 の 意 注	製図道具を忘れずに持ってくること。				
成 績 評 価 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		機械工学 I		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	伊藤 優作	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	機械製図や3次元CAD実習を履修するにあたり、機械分野の理論的な知識が必要となる。 この科目では、機械工学の基礎について学習する。				
到 達 目 標	機械系で用いる材料や力学の基礎を中心に、機械全般にわたり概要について学習する。 機械全般の概要について理解し、2年次に履修する機械製図や3次元CAD実習および卒業制作の履修にあたり、自分の考えを形にすることができることを目標とする。 また、就職試験における専門知識に対応できること。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	20	・機械に用いる材料			
	20	・機械と設計			
	20	・機械を作る技術			
	14	・作図演習			
計	76				
使 用 教 材	・絵とき 機械工学のやさしい知識(オーム社) ・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特になし				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験:60% ・課題内容・提出状況:20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		CAD理論		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	高橋 敬	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事した経験をいかし、検定取得を視野に、CADに関する知識全般について実践的な授業を行う。		
目 的 / 概 要		CADシステム全般について理解するとともに、CAD利用技術者試験2級 合格を目標に、広く学習する。 公式ガイドブックおよび問題集を用いての出題ポイントの解説や過去問題の反復学習を行う。			
到 達 目 標		・CADシステム全般について理解し、CAD実習に活かすことができる。 ・製図の知識を習得し、CADや機械製図の授業にいかすことができる。 ・1年次、2次元CAD利用技術者試験2級の合格。 ・2次元CAD利用技術者試験1級の学科試験につなげるためのベースとする。			
目 標 資 格		2次元CAD利用技術者試験2級			
前 提 知 識		特になし			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	1	・オリエンテーション			
	7	・CADシステムの知識と利用			
	7	・CADシステムのプラットフォーム			
	7	・CADシステムの関連知識			
	7	・製図の知識			
	9	・三面図の演習			
計	38				
使 用 教 材		・CAD利用技術者試験2次元2級・基礎 公式ガイドブック(日経BP社) ・CAD利用技術者試験試験 2次元2級・基礎 テキスト&問題集(翔泳社) ・講義時の配布資料等			
履 修 上 の 意 注		特になし			
成 績 評 価 の 方 法		・定期試験:60% ・課題内容・提出状況:20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。			

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		CAD実習		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期7 後期3	総授業コマ数	190	単 位 数	10
担 当 教 員	高橋 敬 伊藤 奈緒美 内海 喜勝	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事、CADを使用したものづくりの考え方について実践的な授業を行う。 建築会社にて設計職に従事した経験をいかし、CADを使った作図について基本から応用まで実践的な授業を行う。		
目 的 / 概 要	CADとは「Computer Aided Design」の略で、コンピューターを利用して、機械や構造物の設計や製図を行う設計支援ツールや、そのシステムのことである。 昨今、製造分野における製品の設計や、建築・土木分野など、あらゆる分野で利用されている。 そこで、国内及び世界的に多くのユーザーを持つAutoCAD(汎用CAD)を使用し、製図の基礎から応用までを学びながら、アプリケーションとしての基本操作・各種編集機能等を使いこなせる技術者を育成することを目的とする。				
到 達 目 標	AutoCADを使えば、機械・建築系などの分野を問わず、ある程度の図面は描くことができるレベルを目指す。 また、図面を読んで正確に描く能力、自分の考えた物を図面化する能力を身につける。 2次元CAD利用技術者試験の2級・1級の合格を目指す。				
目 標 資 格	2次元CAD利用技術者試験 2級・1級				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	20	・基本操作の習得			
	20	・簡単なトレースを中心とする操作の反復練習			
	28	・課題:基本図形			
	30	・課題:機械部品図面の作成1			
	30	・課題:機械部品図面の作成2			
	30	・課題:商品企画立案、作図			
	30	・2次元CAD利用技術者試験1級の練習			
計	190				
使 用 教 材	講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特になし				
成 績 評 価 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		3次元CAD実習 I		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	後期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	4	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	高橋 敬	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事した経験をいかし、3次元CADを使ったモデリング手法や設計の考え方について実践的な授業を行う。		
目 的 / 概 要		機械系3次元CADの基本的な考え方や操作方法について、簡単なモデリング実習を通して身につけていく。			
到 達 目 標		3次元CADにおける概念や、モデリングの手順・技法について正しく理解し、柔軟に対応できる技術を身につけること。			
目 標 資 格		特になし			
前 提 知 識		特になし			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	4	・基本操作の習得			
	30	・基本形状のモデリング・演習問題			
	4	・寸法拘束			
	4	・幾何拘束			
	32	・モデリング演習			
計	76				
使 用 教 材		・自動車CAD基礎講座テキスト(文部科学省委託事業作成) ・講義時の配布資料等			
履 修 上 の 意 注		特になし			
成 績 評 価 の 方 法		・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。			

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		カラーコーディネイト		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	伊藤 奈緒美	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	商品を企画する上で、色彩の知識は重要なものである。 この科目では、色彩に関する必要最低限の知識を習得し、更に必要に応じて演習を行う。 また、実際に身に付いた知識を確認するために、色彩士検定3級の合格を目標とする。				
到 達 目 標	・色彩の基礎知識とバランスを身につけ、実際に着色課題において、適材適所に色を配置することができる。 ・色彩士検定3級を取得する。				
目 標 資 格	色彩士検定3級				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	1	オリエンテーション			
	2	色彩の基礎			
	3	色と心理			
	5	配色と色彩調和			
	3	色が見える仕組み			
	6	混色と色再現			
	3	色彩文化			
	3	絵画における色彩調和			
	3	検定対策			
	1	期末試験			
	8	各種実習			
	計	38			
使 用 教 材	・Color Master BASIC(NPO法人 アデック出版局) ・新配色カード199a(日本色研事業株式会社) ・絵具教材				
履 修 上 の 意 注	・指定教材を忘れないで準備すること ・実習を行う際はできるだけ教室を汚さないように留意し、確実に清掃すること				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験:45% ・各課題の平均点数:45% ・授業に取り組む姿勢:10% 等により総合的に評価する。				

機械CAD設計科

2年

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		就職対策Ⅱ		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	2	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	高橋 敬 木須 紀子	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	・自分がどのような仕事をしたいのか、どのような業種に進みたいのか、などについて絞込みを行う。 ・希望する企業から内定を獲得するために、より実践的に、就職試験に即した内容について学習する。 ・社会人として身につけておきたいコミュニケーション能力、マナー、ルール、一般常識等について学習する。				
到 達 目 標	1年次の就職対策Ⅰ、そして就職対策Ⅱの授業内容について理解・実践し、就職活動及び就職試験に十分生かし、希望する企業から内定を獲得する。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	就職対策Ⅰが履修済みであること(1年次)。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	1	・オリエンテーション			
	19	・就職センターを活用しての情報収集や受験企業の選定等や担当者との面談。			
	3	・一般常識問題の練習。			
	3	・履歴書、エントリーシート等の作成練習。			
	3	・模擬面接などを通しての面接練習。			
	3	・就職活動における言葉遣いや態度、基本動作等についての実践練習。			
	3	・グループディスカッション。			
	3	・個別面談。			
計	38				
使 用 教 材	・面接対策&ビジネスマナー + DVD ・自己分析ワークシート ・職業紹介DVD				
履 修 上 の 意 注	就職活動は自分自身のために行う活動である。自主的かつ積極的に行動すること。				
成 績 評 価 の 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・就職活動・授業への取り組み姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		プレゼンテーション		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義△実習◯演習
コマ数 / 週	2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	早坂 宏美	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	プレゼンテーションソフトの概要とその具体的な技法について学習する。 実際にプレゼンテーションを繰り返し行うことにより、最終的に聞き手にとって解かりやすい内容に仕上げる。 また数をこなすことにより、慣れと自信を養う。				
到 達 目 標	・Power Pointを用いたプレゼンテーションを繰り返し行うことにより、聞き手にとって解かりやすいプレゼンテーションを行うことができるようになること。 ・自信を持って堂々とプレゼンテーションができるようになること。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	10	・テキストを用いて、概要とその具体的な技法についての学習。			
	26	・数テーマ設定し、実際にプレゼンテーションをPower Pointを用いて行う。			
	38	・卒業制作とリンクさせ、卒業制作の企画段階から最終発表まで、Power Pointを使ってプレゼンテーションを行う。			
計	76				
使 用 教 材	・30時間でマスター プレゼンテーション+PowerPoint 2019(実教出版) ・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	課題の提出期限をしっかりと守ること。				
成 績 評 価 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		機械設計法(企業連携科目)		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 <u>実習</u> 演習
コマ数 / 週	2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	高橋 敬 【外部講師】 (いわてデジタルエンジニア 育成センター)	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事した経験をいかし、設計手法について実践的な授業を行う。 メーカーにて自動車関連の設計職に従事。その知識を活かし、現在は様々な3次元CADの使い方や設計手法等について講師として活躍し実践的な授業を行っている。		
目 的 / 概 要	製造系における、広義の意味での設計の一連の流れについて学習する。 商品企画からプレゼンテーションまで完結できる力を養う。 【以下企業連携実習における目的および概要】 ・株式会社北上オフィスプラザ いわてデジタルエンジニア育成センターと取り交わした「職業教育協定書」に基づき、設計技術者として必要な3次元CADの操作方法やモデリングの考え方、また最新の技術動向や3次元データを活用したこれからのものづくり方法について修得するため、第一線で活躍している講師の指導の下、実践的な実習を行う。 ・担当教員と上記講師が実習前に事前の打ち合わせを行い、実習内容、学修成果の達成度評価指標等について定める。実習後半には課題制作により学修成果の到達度を把握する。 ・上記実習終了時には、講師による学修成果の評価を行う。 ・その後の授業において、学習したテーマが実務でなぜ必要となるかについて実習時の振り返りを行い、期末には講師の評価を踏まえ担当教員が成績評価・単位認定を行う。				
到 達 目 標	・ものづくりの流れを理解し、企画から図面作成まで完結できること。 ・設計とは何かを理解し、実践する力を身につけること。 ・実務を遂行するために必要なヒューマンスキルおよびコミュニケーション能力を身につけること。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	3次元CADの操作ができること(1年次履修)。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	1	・オリエンテーション			
	20	・身の回りにある製品を分解して構造を理解し、寸法測定を行い、それをもとに3次元CADを使用してモデリングを行う。			
	20	・商品企画のテーマを数テーマ設定し、企画立案・アイデア出し・設計・図面作成・プレゼンテーションを行う。			
	23	・特に自分で考えたものについて、実際の形(図面・モデリング)に表現する課程について学ぶ。			
	12	・連携企業の講師による実習 Fusion360によるモデリング実習(基礎～応用) CATIAによる簡易解析体験			
計	76				
使 用 教 材	・講義時の配布資料等 ・講師企業作成の独自プリント				
履 修 上 の 意 注	課題の提出期限をしっかりと守ること。				
成 績 評 価 の 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		機械工学Ⅱ		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	高橋 敬	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事した経験をいかし、機械工学の基本について実践的な授業を行う。		
目 的 / 概 要	機械製図や3次元CAD実習を履修するにあたり、機械分野の理論的な知識が必要となる。この科目では、1年次から継続し、機械工学の基礎について学習する。				
到 達 目 標	機械系で用いる材料や力学の基礎を中心に、機械全般にわたり概要について学習する。機械全般の概要について理解し、2年次に履修する機械製図や3次元CAD実習および卒業制作の履修にあたり、自分の考えを形にすることができることを目標とする。また、就職試験における専門知識に対応できること。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	20	・動力を発生する機械			
	20	・いろいろな機械			
	20	・情報機器と自動化			
	14	・作図演習			
計	76				
使 用 教 材	・絵とき 機械工学のやさしい知識(オーム社) ・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特になし				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験:60% ・課題内容・提出状況:20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		自動車概論		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	坂藤 健	実 務 経 験	二輪車販売修理店において、メーカー開催の技術講習を受講し修理技術認定を受けてメンテナンス・修理等を行った経験をいかし、実践的な授業を行う。		
目 的 / 概 要	自動車はどのようにして動くのか？ その構造や装置に関する知識、また燃料や環境などについて、自動車の基礎知識を幅広く学習する。				
到 達 目 標	自動車を構成する各装置について、その構造や役割・機能における基本的な内容について理解することにより、自動車全般に対する理解を深める。 また、現代における自動車を取り巻く状況を学び、環境や代替え燃料、最新技術など、これからの自動車の動向を理解する。				
目 標 資 格	特に無し				
前 提 知 識	特に無し				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	8	・自動車用エンジン			
	4	・燃料装置			
	4	・冷却装置			
	4	・潤滑装置			
	4	・吸・排気装置			
	4	・電気装置			
	4	・動力伝達装置			
	4	・制動装置			
計	38				
使 用 教 材	・LEGO MIND STORM NXT & EV3 ・クルマの魅力と宮城県の自動車産業 ・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特に無し				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験:60% ・課題内容・提出状況:20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		設備概論		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	19	単 位 数	1
担 当 教 員	伊藤 功啓	実 務 経 験			
目 的 / 概 要		主に建築設備の基本について学習する。 各種建築設備の基礎的知識と相互の関連性を理解するとともに、機械との関連も修得する。			
到 達 目 標		以下の内容について理解し、その相互の関連性および機械分野との関連について修得する。 ・設備計画を始める前に ・給排水・給湯の基本 ・換気・空調の基本 ・電気・通信の基本 ・事務所ビルの設備 ・省エネ設計 ・設備図と関連資料			
目 標 資 格		特になし			
前 提 知 識		特になし			
授 業 計 画		コマ数	授 業 内 容		
		1	・オリエンテーション		
		2	・設備計画		
		3	・給排水・給湯		
		3	・換気・空調		
		3	・電気・通信		
		2	・事務所ビル		
		3	・省エネ設計		
		2	・設備図と関連資料		
計		19			
使 用 教 材		・世界で一番やさしい建築設備 (エクスナレッジ) ・講義時の配布資料等			
履 修 上 の 意 注		特になし			
成 績 評 価 の 方 法		・定期試験:60% ・課題内容・提出状況:20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。			

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		電気概論		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	後期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	19	単 位 数	1
担 当 教 員	岩渕 正則	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	電気とは？ 電気の基本的知識について学習するとともに、機械との関連なども考慮しながら理解する。				
到 達 目 標	テキスト中、特に以下の部分をピックアップし、電気の基本的知識について学習する。 電気の基本を学習するという観点から、電気とはどのようなものなのかについて広く学習し、機械分野との関連性を考慮し理解する。 ・電気の性質 ・電圧、電流、抵抗とオームの法則 ・直流回路 ・磁気の性質 ・静電気の性質 ・交流の性質				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	1	・オリエンテーション			
	3	・電気の性質			
	3	・電圧、電流、抵抗とオームの法則			
	3	・直流回路			
	3	・磁気の性質			
	3	・静電気の性質			
	3	・交流の性質			
計	19				
使 用 教 材	・ひとりでわかる本 はじめての電気(松下電器工科短期大学校) ・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特になし				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験:60% ・課題内容・提出状況:20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		CG概論		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	篠 拓勇希	実 務 経 験			
目 的 / 概 要		近年CG表現はCAD分野でも必須知識であり、本授業においても実習での習得技術を更に高めるためCG基礎理論を学び、CAD分野への応用のための知識を習得する。			
到 達 目 標		・STEP1:コンピュータグラフィックスの基本から応用分野まで ・STEP2:CAD・CG・画像処理で利用するファイルフォーマットについての基本知識 ・STEP3:ものの表現に必要な基本的知識 ・STEP4:コンピュータにおけるCG制作の一連の流れと技術・処理方法 ・STEP5:CG表現に必要な技術的知識 ・STEP6:デジタルコンテンツを扱うための知的財産権の基本知識			
目 標 資 格		CGクリエイター検定 ベーシック			
前 提 知 識		特になし			
授 業 計 画		コマ数	授 業 内 容		
		5	・コンピュータグラフィックスの基礎		
		7	・表現の基礎		
		7	・3次元CGの製作		
		5	・技術の基礎		
		3	・知的財産権		
		3	・ファイル形式		
		8	・過去問演習		
計		38			
使 用 教 材		入門CGデザイン(CG-ARTS協会)			
履 修 上 の 意 注		CADの表現技法はCGのビジュアル表現が不可欠であり、その関連を理論的に学ぶことは実際の3次元表現のための基礎知識として必須項目である。			
成 績 評 価 方 法		・半期期末試験:60% ・課題点(レポート提出他):20% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。			

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		CG演習		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義／実習／演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	篠 拓勇希	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	・AdobePhtoshopの操作修得と、実際の画像処理から2次元CGへの応用技法を修得する。 ・AdobeIllustratorの操作修得と、プレゼンテーションパネル作成のためのレイアウト、表現技術を修得する。				
到 達 目 標	・STEP1:AdobePhtoshopの基本操作修得 ・STEP2:画像処理基礎 ・STEP3:CGへの応用(レンダリング) ・STEP4:AdobeIllustratorの基本操作修得 ・STEP5:プレゼンテーションパネル作成の為のレイアウト及び表現力の修得				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	4	・AdobePhtoshopの基本操作			
	6	・画像処理基礎			
	8	・CG応用(レンダリング)			
	4	・AdobeIllustratorの基本操作			
	4	・プレゼンテーションパネルの作成基礎			
	4	・パネルレイアウトの基礎			
計	8	・卒業制作プレゼンテーションパネル作成			
	38				
使 用 教 材	講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	単にアプリケーション操作修得だけではなく、最終的にプレゼンテーションパネル表現のためのレイアウト及び表現力まで連動して修得する。				
成 績 評 価 の 方 法	・授業に取り組む姿勢:20% ・実習点(提出点+課題点):80% ・提出点:演習課題の完成提出及び途中提出の状況 ・課題点:演習課題の完成レベルと制作の工夫等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		3次元CAD実習Ⅱ		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	6	総授業コマ数	114	単 位 数	6
担 当 教 員	高橋 敬 伊藤 奈緒美	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事した経験をいかし、3次元CADを使ったモデリング手法や設計の考え方について実践的な授業を行う。		
目 的 / 概 要	・機械系3次元CADについての基本的な考え方から応用まで、様々な形状のモデリングを通して設計技術を身につける。 ・実際のものづくりの工程について、作品制作を通して企画から完成まで一連の流れを理解する。 ・グループワークを通して、プロジェクトにおける他メンバーとのコミュニケーション能力を身につける。				
到 達 目 標	・3次元CADにおける概念や、モデリングの手順・技法について正しく理解し、柔軟に対応できる技術を身につけること。 ・モノをつくる工程を理解し、自分の考えを形にすることができ、一連の流れについて完結できること。 ・設計とは何かを理解し、実践する力を身につけること。 ・実務を遂行するために必要なヒューマンスキルを身につけること。 ・プロジェクトを円滑に進めるための適切なコミュニケーション能力を身につけること。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	3次元CAD実習Ⅰ(1年次)が履修済みであること。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	16	・ソリッドモデリングの基礎			
	16	・ソリッドモデリングの応用			
	16	・アセンブリ			
	44	・モデリング演習			
	20	・プラモデルを使ったグループワーク			
計	114				
使 用 教 材	・自動車CAD基礎講座テキスト(文部科学省委託事業作成) ・担当教員からの配布資料				
履 修 上 の 意 注	卒業制作につながる重要な実習であり、欠席すると履修に支障をきたすため、欠席には十分注意すること。				
成 績 評 価 方 法	・課題内容・提出状況:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				

シラバス

作成日:2023年4月1日

学 科 名		機械CAD設計科			
コ ー ス 名					
科 目 名		卒業制作		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	後期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	8	総授業コマ数	152	単 位 数	8
担 当 教 員	高橋 敬 伊藤 奈緒美	実 務 経 験	業務用音響機器メーカーにて2次元CAD、3次元CADを使用し商品開発職(機構設計職)に従事した経験をいかし、商品企画からプレゼンテーションまで、商品開発の流れについて実践的な授業を行う。 建築会社にて設計職に従事した経験をいかし、企画から物ができるまでの工程について実践的な指導を行う。		
目 的 / 概 要	2年間の集大成として、機械系3次元CADを使用し、企画からモデリング、プレゼンテーションまで、自主課題制作を行う。				
到 達 目 標	企画立案から成果物の制作まで、日程(工程)を管理しながら作業を進めることができ、作品の完成度を高め、わかりやすくプレゼンテーションまで行うこと。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	3次元CADの操作ができること(1年次履修)。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・オリエンテーション			
	35	・制作内容の企画立案・調査。			
	20	・企画案についてのプレゼンテーション。			
	70	・制作(モデリング)。			
計	10	・制作内容についてのプレゼンテーション。			
	15	・プレゼンボードの作成。			
使 用 教 材	152				
履 修 上 の 意 注	授業の欠席や進捗状況など、自己管理をしっかりと行うこと。				
成 績 評 価 方 法	・作品内容・発表内容:80% ・授業に取り組む姿勢:20% 等により総合的に評価する。				