2021年 CAD学科　実務教員等による授業科目の配置

CAD学科(1年)

実務教員対応科目	科目名	前期	後期	時間数
◎	社会人基礎力	○		90
◎	一般常識	○		60
◎	基礎数学	○		60
◎	パソコン活用	○		60
	プレゼンテーション演習		○	30
	キャリアデザイン		○	30
	企業研究		○	30
◎	図学製図	○		210
◎	CAD基礎(2D)	○		90
	CAD基礎(3D)		○	90
◎	資格対策Ⅰ	○		30
	資格対策Ⅱ		○	30
◎	機械工学基礎	○		60
◎	基礎デザイン	○		60
◎	2次元CAD試験対策(集中)	○		60

※後期担当教員未定のため、記載なし

CAD学科(2年)

実務教員対応科目	科目名	前期	後期	時間数
◎	一般教養	○		30
◎	就職研究	○	○	60
◎	工業力学	○	○	120
◎	設計基礎	○	○	120
	材料力学		○	60
	企画・設計		○	120
◎	工業材料	○		30
◎	英会話	○		30
◎	3Dモデリング基礎	○		150
	3Dモデリング応用		○	120
◎	3Dモデリング入門(集中)	○		30
	3次元CAD試験対策(集中)		○	60
◎	工作技術	○		60
◎	CAD技法	○		60

※後期担当教員未定のため、記載なし

◎実務教員対応科目　　作成者:恒川　佳子

科目名		講座名	年度／時期	授業形態
ＣＡＤ基礎（２Ｄ）		ＣＡＤ基礎（２Ｄ）	2021／前期	講義
授業時間	回数	単位数（時間数）	必須・選択	担当教員
90分(2時間換算)	45回	3単位（90時間）		恒川　佳子

科目のねらい

2次元 CADは、手書き製図の手法をそのままコンピュータで支援する形式である。作図に関しても、機械系など一般的なCADでは主に投影法（正面図/平面図/側面図）で構成されるのが基本である。投影法は、紙などの2次元上で立体を表現するためのものである。現在は3次元が主流になっているが、2次元への需要は依然として高いものがあり、設計手法として「ものづくり」に必要不可欠な技術である。本教科では2次元の特徴を踏まえつつ、設計者の意図を的確に図面化するための知識を学習する。

授業の概要

ＣＡＤシステムを使いこなすための知識や機能を理解する。ＣＡＤソフトは汎用のＡｕｔｏＣＡＤを使用し、2次元図面を作成できるまでのスキルを学習する。同時に、三面図や投影法、寸法入力といった製図の知識も学習する。

授業終了時の到達目標

AutoCAD(２次元）の操作ができる／的確で効率の良い寸法入力を学ぶ／投影法を学び、立体から三面図が描けるようにする

回	テーマ	内容
1	授業内容・習得目標の説明	授業の進め方の説明　／　ファイル保存ルールの説明　／　ベーシックプログラム１の復習
2	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
3	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
4	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
5	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
6	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
7	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
8	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
9	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成

回	テーマ	内容
10	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
11	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
12	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
13	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
14	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
15	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
16	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
17	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
18	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
19	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
20	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
21	基礎コマンド＆課題図面	＜作図機能＞図面入力をするための、一番基礎となるコマンドを優先的に学習する。作図コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての課題作成＜編集機能＞作図機能学習後は、図面入力にかかせない編集機能を学習する。編集コマンド学習　⇒　学習したコマンドを使用しての図面作成
22	レイヤ＆寸法入力＆文字入力	図面に必要な図形入力以外のコマンドを学習する。特に寸法入力は、「図学製図」授業に沿って行う。

回	テーマ	内容
23	レイヤ＆寸法入力＆文字入力	図面に必要な図形入力以外のコマンドを学習する。特に寸法入力は、「図学製図」授業に沿って行う。
24	レイヤ＆寸法入力＆文字入力	図面に必要な図形入力以外のコマンドを学習する。特に寸法入力は、「図学製図」授業に沿って行う。
25	レイヤ＆寸法入力＆文字入力	図面に必要な図形入力以外のコマンドを学習する。特に寸法入力は、「図学製図」授業に沿って行う。
26	レイヤ＆寸法入力＆文字入力	図面に必要な図形入力以外のコマンドを学習する。特に寸法入力は、「図学製図」授業に沿って行う。
27	レイヤ＆寸法入力＆文字入力	図面に必要な図形入力以外のコマンドを学習する。特に寸法入力は、「図学製図」授業に沿って行う。
28	今まで学習した内容に基づいた図面作成	「ＦＬＡＮＧＥ」／「ハンドル腕」／「ブレーキレバー」
29	今まで学習した内容に基づいた図面作成	「ＦＬＡＮＧＥ」／「ハンドル腕」／「ブレーキレバー」
30	今まで学習した内容に基づいた図面作成	「ＦＬＡＮＧＥ」／「ハンドル腕」／「ブレーキレバー」
31	今まで学習した内容に基づいた図面作成	「ＦＬＡＮＧＥ」／「ハンドル腕」／「ブレーキレバー」
32	今まで学習した内容に基づいた図面作成	「ＦＬＡＮＧＥ」／「ハンドル腕」／「ブレーキレバー」
33	今まで学習した内容に基づいた図面作成	「ＦＬＡＮＧＥ」／「ハンドル腕」／「ブレーキレバー」
34	部品作成（ブロック定義_挿入）＆スタイルコピー	部品作成（ブロック定義_挿入）＆スタイルコピー
35	「組立図A」作成	部品図を作成し、部品登録で作成したボルト＆ナットをはめ込み、組立図を作成する。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
36	「組立図A」作成	部品図を作成し、部品登録で作成したボルト＆ナットをはめ込み、組立図を作成する。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
37	「組立図A」作成	部品図を作成し、部品登録で作成したボルト＆ナットをはめ込み、組立図を作成する。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
38	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
39	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
40	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
41	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
42	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
43	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
44	「組立図B」作成	９部品を作成し、課題に沿って組立てる。寸法を間違えると干渉するため、寸法には要注意。
45	実技試験	時間内に三面図や寸法を入力→印刷し、図面を完成する

回	テーマ	内容		
教科書・教材		評価基準	評価率	その他
使用テキスト：なし／適宜必要な資料はプリントとして配布（コマンド練習プリントなど）		以下備考欄【評価項目（評価の方法）】参照	100.0%	【受講ルール】課題プリント配布し、提出期限を告知する【評価の観点】課題図面の完成時間／出来るだけ一人で完成したか／完成度【評価項目】授業態度／課題／実技試験

◎実務教員対応科目　　作成者:多田　知子

科目名		講座名	年度／時期	授業形態
３Ｄモデリング基礎		３Ｄモデリング基礎	2021／前期	講義
授業時間	回数	単位数（時間数）	必須・選択	担当教員
90分(2時間換算)	75回	5単位（150時間）		多田知, 恒川佳

科目のねらい

「3Dモデリング基礎」では、ソリッドモデリング、サーフェスモデリング、アセンブリーモデリング、更に３次元利用技術者試験２級の資格対策を交えて基本操作を学習する。3DCADを使用する自動車業界、機械業界などでは特に必須のスキルである為、モデリング時の基本的なルール、製品設計を踏まえたモデリングの流れ等の理解を深め、実務を想定したモデリング手法を習得する。

授業の概要

ソリッドモデリングに必要なコマンド操作の習得、モデリング手法の理解を深め、演習を行う。サーフェスモデリングに必要なコマンド操作の習得、モデリング手法の理解を深め、演習を行う。アセンブリーモデリングに必要なコマンド操作の習得、モデリング手法の理解を深め、演習を行う。特に設計から製造、設計変更までの工程を意識したモデリング手法を身に付ける。３次元利用技術者試験２級の資格対策ではガイドブックに則り、資格取得に向けた学習を行う。

授業終了時の到達目標

図面を正しく読み取り設計意図を反映したソリッドモデルを作成できる。図面を正しく読み取り設計意図を反映したサーフェスモデルを作成できる。図面を正しく読み取り設計意図を反映したアセンブリーモデルを作成できる。適切なコマンドを正しく使用し、モデリングを行うことができる。３次元利用技術者試験２級の取得。

回	テーマ	内容
1	パートデザインワークベンチ（ＰＤ）の学習	・ボディの概要、モデルの履歴概要、親/子関係を学習し、モデルの構成について理解を深める。　・スケッチベースフィーチャーコマンドの基本操作を学習する。　・スケッチの管理機能を使用したモデルの修正方法を学習する。・学習したコマンドを使用して簡単なソリッドモデルを作成する。　・ドレスアップフィーチャーコマンドを学習し、フィレットや面取りなどの細部のモデリングを行う。・パーツの編集と修正のコマンド、フィーチャーの編集コマンドを学習し、設計変更時のモデルの修正方法を習得する。　・ブール演算等の機能を使用したより複雑なモデリング方法を学習する。　・適切なコマンドを使用したモデリングのルール、手法を学習し、ソリッドモデルを作成する。　・パートデザイン課題を作成する。　・パートデザイン試験を実施する。
2	〃	〃
3	〃	〃
4	〃	〃
5	〃	〃
6	〃	〃
7	〃	〃
8	〃	〃
9	〃	〃
10	〃	〃
11	〃	〃

12	〃	〃
13	〃	〃
14	〃	〃
15	〃	〃
16	〃	〃
17	〃	〃
18	〃	〃
19	〃	〃
20	パートデザイン実技試験	パートデザインの復習（６０分）
21	パートデザイン実技試験の復習	パートデザイン実技試験の解説
22	ジェネレーティブシェイプデザインワークベンチ（ＧＳＤ）の学習	・ジェネレーティブシェイプデザインワークベンチの概要を理解する。　・平面の作成、ワイヤーフレームの作成のコマンド操作を学習し、簡単なワイヤーフレーム形状や、モデルの基準を作成する。　・サーフェスの作成、エレメントの作成、エレメントの操作コマンドを学習し、ワイヤーフレームをもとに簡単なサーフェス形状を作成する。・サーフェスベースフィーチャのコマンド操作を学習し、サーフェスをもとにソリッド形状を作成する方法を学習する。　・その他解析機能を学習し、作成したモデルの解析方法や表示方法を習得する。　・編集機能等を使用し、設計変更時のモデルの修正方法を学習する。　・適切なコマンドを使用してサーフェスモデルを作成する。　・ジェネレーティブシェイプデザイン課題を作成する。　・スケッチ、パートデザイン、ジェネレーティブシェイプデザインで作成した課題の解説を行い、モデリングのコツを掴む。・アセンブリーデザイン課題に必要な部品パーツを作成する。　・ジェネレーティブシェイプデザイン試験を実施する。
23	〃	〃
24	〃	〃
25	〃	〃
26	〃	〃
27	〃	〃
28	〃	〃
29	〃	〃
30	〃	〃
31	〃	〃

32	〃	〃
33	〃	〃
34	〃	〃
35	〃	〃
36	〃	〃
37	〃	〃
38	〃	〃
39	〃	〃
40	〃	〃
41	〃	〃
42	〃	〃
43	〃	〃
44	アセンブリデザインワークベンチ（ＡＳＭ）の学習（前半）	・アセンブリーデザインワークベンチの概要を理解する。 ・トップダウンモデリングとボトムアップモデリングの違いを理解し、アセンブリモデリングの流れを習得する。 ・アセンブリー拘束の基本的なコマンド操作、パーツの編集方法を学習し、ボトムアップモデリングの手法を用いて製品の組立を行う。　・アセンブリーデザイン課題を作成する（スライドリフタ用のパーツ作成）。
45	〃	〃
46	〃	〃
47	〃	〃
48	〃	〃
49	〃	〃
50	〃	〃
51	〃	〃
52	〃	〃
53	〃	〃
54	〃	〃
55	〃	〃
56	〃	〃

57	〃	〃
58	アセンブリデザインワークベンチ 課題制作	「SLIDE_LIFTER-ASSY」を、グループで作成する
59	〃	〃
60	〃	〃
61	〃	〃
62	〃	〃
63	〃	〃
64	〃	〃
65	〃	〃
66	〃	〃
67	〃	〃
68	〃	〃
69	〃	〃
70	アセンブリデザインワークベンチ その他課題	アセンブリー内における部品の作成、編集方法や、その他機能を学習し、製品の機能、機構、設計意図等を意識したアセンブリモデリング手法を習得する。
71	〃	〃
72	〃	〃
73	〃	〃
74	〃	〃
75	アセンブリデザインワークベンチ実技試験	試験時間90分

教科書・教材	評価基準	評価率	その他
TRIDENTオリジナルテキスト。３次元公式ガイドブック。必要な資料はプリントとして配布（コマンド練習プリントなど）	以下備考欄【評価項目（評価の方法）】参照	100.0%	課題プリントを配布し、提出期限を告知する。