

科目名		C A D 設計実習 1							年度	2025	
英語科目名		CAD Design Training 1							学期	前期	
学科・学年		機械設計科 1 年次		必／選	必	時間数	90	単位数	3	種別※	実習
担当教員		田中 裕子			教員の実務経験		あり	実務経験の職種		機械設計、C A D 教育	
【科目の目的】											
C A D データ管理システムを活用した 3 次元 C A D の操作・設計手法、周辺機器を基礎から学習し、学生単独で 3 次元モデリングが可能なスキルに到達することを目的とする。											
【科目の概要】											
3 次元 C A D システムを活用し、コンピュータリテラシから C A D システムの理解まで体系的に学習する。また、様々な演習図面を基に立体形状のモデリング操作を演習形式で実施し、3 次元 C A D による機械部品の立体図形の作成手法を習得する。											
【到達目標】											
機械系 3 次元 C A D システムの基本操作について理解し、様々な立体図形のモデリングを単独で遂行できるようにする。またモデリングを通して立体形状の認識力、モデリング思考を身につけるとともに、授業の中で C A D システムやモデリング手法で話される専門用語についても理解し、機械エンジニアとして活用できるようにすることを目指す。											
【授業の注意点】											
C A D システムを使用し理解を深めて行くため、目標を達成出来ない場合や作業が間に合わない場合などは放課後等の時間を使用して行う必要がある。また、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、協力しながら目標を達成することに心掛ける。ただし、授業時数の 4 分の 3 以上出席（オンライン授業含む）しない者は評価することができない。											
評価基準＝ルーブリック											
ルーブリック 評価	レベル 5 優れている	レベル 4 よい	レベル 3 ふつう	レベル 2 あと少し	レベル 1 要努力						
到達目標 応用	指示された課題以外に自主製作を行っている	授業で指示された課題を 100% 提出している	授業で指示された課題を 90% 提出している	授業で指示された課題を 80% 提出している	授業で指示された課題を 70% 提出している						
到達目標 サーフェス	サーフェス機能を理解し、指定された課題を 100% モデリングすることができる	サーフェス機能を理解し、指定された課題を 90% モデリングすることができる	サーフェス機能を理解し、指定された課題を 80% モデリングすることができる	サーフェス機能を理解し、基本操作を行うことができる	サーフェス機能を理解していない						
到達目標 ソリッド	ソリッド機能を理解し、指定された課題を 100% モデリングすることができる	ソリッド機能を理解し、指定された課題を 90% モデリングすることができる	ソリッド機能を理解し、指定された課題を 80% モデリングすることができる	ソリッド機能を理解し、基本操作を行うことができる	ソリッド機能を理解しておらず、操作できない						
到達目標 スケッチ	スケッチ機能を理解し、指定された課題を完全に拘束の上、すべての課題を完遂することができる	スケッチ機能を理解し、指定された課題を完全に拘束しスケッチすることができる	スケッチ機能を理解し、一部未拘束はあるものの、指定された課題をスケッチすることができる	スケッチ機能を理解し、未拘束の状態でもスケッチすることができる	スケッチ機能を理解しておらず、操作できない						
到達目標 C A D 概論	CAD システムおよび周辺機器を理解し、必要な操作をクラスメイトに教えることができる	CAD システムを理解し、必要な操作をクラスメイトに教えることができる	CAD システムを理解し授業に必要な画面操作を行うことができる	CAD システムのログイン/ログオフができる	PC の基本操作（電源 On/Off）、マウス操作がわからない						
【教科書】											
3 次元 C A D 利用技術者試験ガイドブック 日経 B P 社											
【参考資料】											
講義時に別途配布する											
【成績の評価方法・評価基準】											
試験・課題 50% 課題を総合的に評価する 平常点 50% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する											
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。											

科目名		C A D 設計実習 1			年度	2025
英語表記					学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	PCの基本操作とCAD概論	PCの基本操作を理解し、3次元CADシステムについて概要を理解する。	1 PCの基本操作	PCの基本操作を理解し実践できる	3	
			2 CADシステム概論	CADシステムを理解し説明できる		
			3 CAD基本操作	CADの基本操作（ログイン/アウト）ができる		
2	基本操作 1（スケッチ、基本形状作成）	モデリングの基礎として、スケッチ作成の操作を身につける。	1 スケッチ機能	スケッチ機能を理解し説明できる	3	
			2 スケッチ操作法	スケッチ操作のアイコンを理解し実践できる		
			3 スケッチ練習	スケッチ練習課題を完成させることができる		
3	基本操作 2（スケッチ、基本形状作成）	スケッチ作成について更に理解を深め、意図する形状をスケッチ作成できるようにする。	1 スケッチ実践①	スケッチ課題①を完成させることができる	2	
			2 スケッチ実践②	スケッチ課題②を完成させることができる		
			3 スケッチ実践③	スケッチ課題③を完成させることができる		
4	基本操作 3（ソリッドモデリング）	ソリッドの作成方法について理解し、ソリッド作成の操作を身につける。	1 ソリッド機能	ソリッド機能を理解し説明できる	3	
			2 ソリッド作成手法	ソリッド作成手法を理解し実践できる		
			3 ソリッド練習	ソリッド練習課題を完成させることができる		
5	モデリング演習 1	モデリング課題を通して、簡単な立体形状をモデリングできるようにする。	1 モデリング実践①	モデリング課題①を完成させることができる	2	
			2 モデリング実践②	モデリング課題②を完成させることができる		
			3 モデリング実践③	モデリング課題③を完成させることができる		
6	応用操作 1（ソリッドモデリング）	各種コマンドの操作、ブーリアン演算を理解し、複雑な形状のモデリングができるようにする。	1 ブーリアン演算	ブーリアン演算を理解し説明することができる	3	
			2 ブーリアン操作	ブーリアン演算の操作を理解し実践できる		
			3 ブーリアン練習	ブーリアン練習課題を完成させることができる		
7	基本操作 4（サーフェスモデリング）	サーフェス（面）の作成方法について理解し、サーフェス作成の操作を身につける。簡単な曲面形状をモデリングできるようにする。	1 サーフェス機能	サーフェス機能を理解し説明できる	3	
			2 サーフェス操作	サーフェス操作手法を理解し実践できる		
			3 サーフェス練習	サーフェス練習課題を完成させることができる		
8	モデリング演習 2	モデリング課題を通して簡単な曲面形状をモデリングできるようにする。	1 サーフェス実践①	サーフェス課題①を完成させることができる	2	
			2 サーフェス実践②	サーフェス課題②を完成させることができる		
			3 サーフェス実践③	サーフェス課題③を完成させることができる		
9	応用操作 2（サーフェスモデリング）	スカルプト機能を使用した直感的なサーフェスモデリングの操作を身につける。	1 スカルプト機能	スカルプト機能を理解し説明できる	3	
			2 スカルプト操作	スカルプト操作を実践できる		
			3 スカルプト練習	スカルプト練習課題を完成させることができる		
10	モデリング思考	モデリングの思考を理解し、3次元データ作成の手順を自らが考えられるようにする。	1 モデリング思考	モデリング思考を理解し説明できる	3	
			2 モデリング練習①	モデリング練習①を完成させることができる		
			3 モデリング練習②	モデリング練習②を完成させることができる		
11	モデリング演習 3	機械部品のモデルを課題として、3次元データの作成手順を考えてモデルを作成する。	1 モデリング実践①	モデリング課題①を完成させることができる	2	
			2 モデリング実践②	モデリング課題②を完成させることができる		
			3 モデリング実践③	モデリング課題③を完成させることができる		
12	モデリング演習 4	機械部品のモデルを課題として、3次元データの作成手順を考えてモデルを作成する。	1 モデリング実践①	モデリング課題①を完成させることができる	2	
			2 モデリング実践②	モデリング課題②を完成させることができる		
			3 モデリング実践③	モデリング課題③を完成させることができる		
13	モデリング演習 5	機械部品のモデルを課題として、3次元データの作成手順を考えてモデルを作成する。	1 モデリング実践①	モデリング課題①を完成させることができる	2	
			2 モデリング実践②	モデリング課題②を完成させることができる		
			3 モデリング実践③	モデリング課題③を完成させることができる		
14	モデリング演習 6	機械部品のモデルを課題として、3次元データの作成手順を考えてモデルを作成する。	1 モデリング実践①	モデリング課題①を完成させることができる	2	
			2 モデリング実践②	モデリング課題②を完成させることができる		
			3 モデリング実践③	モデリング課題③を完成させることができる		
15	モデリング演習 7	機械部品のモデルを課題として、3次元データの作成手順を考えてモデルを作成する。	1 モデリング実践①	モデリング課題①を完成させることができる	2	
			2 モデリング実践②	モデリング課題②を完成させることができる		
			3 モデリング実践③	モデリング課題③を完成させることができる		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等