

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	CAD／CAM I
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	CAD/CAM に関する一般的事柄とSolidWorks 操作マニュアル (宇野直嗣 著)				
担当教員	宇野 直嗣				
到達目標					
1. CAD システムの役割と構成を説明でき、CAD/CAE/CAM の関わりも説明できる。 2. 三次元CAD システムの基本機能を理解し、利用できる。 3. 基本的な機構モデルに必要な部品寸法を計算し、その機構モデルの動きを三次元CAD システムで再現できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	CAD システムの役割と構成を説明でき、CAD/CAE/CAM の連携方法を具体的に説明できる。		CAD システムの役割と構成を説明でき、CAD/CAE/CAM の関わりも説明できる。		CAD システムの役割と構成を説明できず、CAD/CAE/CAM の関わりも説明できない。
評価項目2	CAD システムの応用機能を理解し、利用できる。		CAD システムの基本機能を理解し、利用できる。		CAD システムの基本機能を理解できず、利用できない。
評価項目3	応用的な機構モデルに必要な部品寸法を計算し、その機構モデルの動きを三次元CAD システムで再現できる。		基本的な機構モデルに必要な部品寸法を計算し、その機構モデルの動きを三次元CAD システムで再現できる。		基本的な機構モデルに必要な部品寸法を計算できず、その機構モデルの動きを三次元CAD システムで再現できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 機械システム工学科の教育目標① 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③					
教育方法等					
概要	CAD を利用する上でのコンピュータ用語とネットワーク環境および図形の数学的知識について学び、CAD ソフトウェアを利用した実習によって操作・処理技術を学ぶ。なお、CAD ソフトウェアには「SolidWorks」を利用する。				
授業の進め方・方法	1, 2 週目の「1. CADの概要」についてはHR教室にて座学を行い、CADに関する重要な事柄についてテキストに沿って板書しながら説明する。「2. 3D-CAD の基本操作の修得」以降についてはマルチメディア実習室にて実習を行い、テキストに沿って例題を行った後に、例題に類した演習問題を行う。				
注意点	CAD の操作方法に加え、数学の図形問題、機械製図、機械材料、加工技術、コンピュータなどの各知識を融合し、総合的科目と意識することが重要である。 課題・レポート・成果品等は提出期限を厳守すること。 未受理の課題がある場合および試験の平均点が60点未満の場合のうち、いずれか一つでも該当した際には単位未修得となる。 なお、後期中間試験のみを実施し、学年末試験を実施しない。				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☐ 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 1. CAD の概論①	・ 授業の概要と評価方法の説明。 ・ CAD の概論と関連事項について習得できる。	
		2週	1. CAD の概論② 1. CAD の概論② 2. 3D-CAD の基本操作の修得 (1) 簡単な部品のモデリング①	・ CAD の概論と関連事項について習得できる。 ・ 3D-CAD により簡単な部品のモデリングができる。	
		3週	2. 3D-CAD の基本操作の修得 (1) 簡単な部品のモデリング②	・ 3D-CAD により簡単な部品のモデリングができる。	
		4週	(1) 簡単な部品のモデリング③	・ 3D-CAD により簡単な部品のモデリングができる。	
		5週	(1) 簡単な部品のモデリング④	・ 3D-CAD により簡単な部品のモデリングができる。	
		6週	(1) 簡単な部品のモデリング⑤	・ 3D-CAD により簡単な部品のモデリングができる。	
		7週	(2) 簡単な部品のアセンブリ①	・ 3D-CAD により簡単な部品のアセンブリができる。	
		8週	中間試験 (2) 簡単な部品のアセンブリ②	・ 学んだ知識の確認ができる。 ・ 3D-CAD により簡単な部品のアセンブリができる。	
	4thQ	9週	答案返却および解説 3. 3D-CAD の応用操作の修得 (1) 三図面①	・ 学んだ知識の再確認および修正ができる。 ・ 3D-CAD でアセンブリしたモデルから、三面図を作成できる。	
		10週	(2) 複雑な部品のモデリングとアセンブリ①	・ 3D-CAD により複雑な部品のモデリングとアセンブリができる。	
		11週	(2) 複雑な部品のモデリングとアセンブリ②	・ 3D-CAD により複雑な部品のモデリングとアセンブリができる。	
		12週	(2) 複雑な部品のモデリングとアセンブリ③	・ 3D-CAD により複雑な部品のモデリングとアセンブリができる。	
		13週	(2) 複雑な部品のモデリングとアセンブリ④	・ 3D-CAD により複雑な部品のモデリングとアセンブリができる。	
		14週	(3) 材料設定、体積および質量などの認識①	・ モデリングした部品の材料設定ができる。 ・ モデリングした部品の体積、質量、重心などを求めることができる。	

		15週	(3) 材料設定，体積および質量などの認識②		・モデリングした部品の材料設定ができる。 ・モデリングした部品の体積，質量，重心などを求めることができる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
評価割合							
	試験	成果品・実技	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	48	32	0	0	0	0	80
専門的能力	12	4	0	0	0	0	16
分野横断的能力	0	4	0	0	0	0	4