

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	CAD/CAM/CAE II	
科目基礎情報							
科目番号	0547			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	生産システム工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	3		
教科書/教材							
担当教員	川上 健作						
到達目標							
1. 3 D CADを用いて複雑な形状モデリングができる。 2. 有限要素法を用いた構造解析の特徴を理解し、適切な条件を選択できる。 3. 有限要素法を用いた構造解析ができる。							
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	3 D CADを用いて複雑な形状モデリングができる。			3 D CADを用いて単純な形状モデリングができる。		3 D CADによる形状モデリングができない。	
評価項目2	有限要素法の特徴を理解し、適切な条件を選択できる。			有限要素法のためのモデルを作成できる。		有限要素法の特徴を理解していない。	
評価項目3	3 DモデリングをCAEに応用できる。			有限要素法を用いた構造解析ができる。		有限要素法を用いた構造解析のやり方を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C 函館高専教育目標 F							
教育方法等							
概要	これまでに学んだJIS製図通則に沿った2D/3DCADによる製図に基づき、それらを応用できる能力を身につけることを目標として、3DCADによるCADモデルを用いたCAEによる構造解析などの方法を実際の演習を通して習得する。これらの技術を、実社会における様々な課題に対して適用できることを到達レベルとする。						
授業の進め方・方法	授業では、実際にCADを用いた構造体部品のモデリング、CADモデルを用いた構造体の構造解析などのCAE演習を通じて理解を深める。 成果品としてのCADモデル、構造解析の結果報告書などで実技評価を行います。						
注意点	1年生で学んだCAD操作、2年生での要素製図、3、4年生での設計製図の内容が深く関係しますので、復習しておく必要があります。また、これまで機械コースで学んできたJIS製図通則や機械の設計の考え方も必要になります。授業では演習としてのモデリング作業が主となりますので、期限内に課題を仕上げるためには、自主的に課題を進める必要があります。 本科目は、課題での評価となるが60%がモデリング、アセンブリ、干渉チェック、FEMの課題①～④までの平均で評価する。残り40%は最終の総合的な課題⑤により評価する。 学習教育到達目標評価：成果品100%（B：40%、C：40%、F：20%）						
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(1h) 3 Dモデリング (2h)		・ 授業計画、到達目標、評価方法の説明と諸注意を聞き、取り組む姿勢を理解する。 ・ 3 DCADにより複雑な形状モデルを作成することができる。		
		2週	3 Dモデリング (3h)		・ 3 DCADにより複雑な形状モデルを作成することができる。		
		3週	干渉チェック (3h)		・ 3 DCADにより作成したモデルにより衝突などの干渉チェックが行える。		
		4週	干渉チェック (3h)		・ 3 DCADにより作成したモデルにより衝突などの干渉チェックが行える。		
		5週	有限要素法 (3h)		・ 有限要素法の特徴および原理を理解する。		
		6週	FEM演習 (3h)		・ 演習を通して有限要素法の特徴を理解する。 ・ モデリング形状 ・ 要素分割 ・ 拘束条件 ・ 荷重条件 ・ 機械的性質 ・ 結果の妥当性		
		7週	FEM演習 (3h)		・ 演習を通して有限要素法の特徴を理解する。 ・ モデリング形状 ・ 要素分割 ・ 拘束条件 ・ 荷重条件 ・ 機械的性質 ・ 結果の妥当性		
		8週	FEM演習 (3h)		・ 演習を通して有限要素法の特徴を理解する。 ・ モデリング形状 ・ 要素分割 ・ 拘束条件 ・ 荷重条件 ・ 機械的性質 ・ 結果の妥当性		
	4thQ	9週	構造解析演習 (3h)		・ 課題により構造物の3 DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。		
		10週	構造解析演習 (3h)		・ 課題により構造物の3 DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。		

		11週	構造解析演習（3h）	・課題により構造物の3DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。
		12週	構造解析演習（3h）	・課題により構造物の3DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。
		13週	構造解析演習（3h）	・課題により構造物の3DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。
		14週	構造解析演習（3h）	・課題により構造物の3DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。
		15週	構造解析演習（3h）	・課題により構造物の3DCADによるモデリングを行い、その構造部品についてFEMによる構造解析ができる。
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	成果品・実技	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	70	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30