

平成30年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	CAD/CAE (Computer Aided Design & Engineering)		授業コード	J020551
担当教員名	富田 真文		科目ナンバリングコード	J20205
配当学年	2	開講期	後期	
必修・選択区分	コース必修 自動車・ロボットコース 機械・エネルギーコース コース選択必修 電気電子コース 選択 全コース(2017年度以降)	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	「出席」「課題提出」を履修条件とします。			
受講心得	・本科目は、卒業要件として認められる専門教育科目の選択科目(2017年度以降)になります。 ・操作方法だけでなく、基礎原理や精度に関する理解を深めること。			
教科書	特定したものはなく、下記を参考にします。			
参考文献及び指定図書	自分で学べる構造解析 CATIA V5(上下巻) (CAFÉ) CAD/CAE (コロナ社)			
関連科目	CAD/CAM			

授業の目的	従来解析業務は、その専門性から専任担当者が従事していたが、ツールの進化や時代のニーズに伴い、設計担当者が自ら解析を行い、設計検討に活かすようになってきている。したがって、設計担当者が業務で行っている基礎的な解析手法を、基本的な形状作成手法と合わせて学習する。
授業の概要	ソリッドとサーフェスによる部品形状作成手法および部品組立手法の理解と習得。CADツールに用いられている解析の原理、精度、活用法、手法の理解と習得。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：概要説明 授業の進め方及びCATIAの概要を説明します。	中間試験において、CATIA操作を含む問題を出すので、操作方法を復習しておくこと。
第2週：ソリッドによるモデル作成方法 ソリッドで部品形状を作成する方法を学習-1	
第3週：ソリッドによるモデル作成方法 ソリッドで部品形状を作成する方法を学習-2	
第4週：サーフェスによるモデル作成方法 サーフェスで部品形状を作成する方法を学習-1	
第5週：サーフェスによるモデル作成方法 サーフェスで部品形状を作成する方法を学習-2	
第6週：アッセンブリーの作成方法	

部品を組付ける方法を学習		
第7週：アッセンブリーの作成方法		
部品を組付ける方法を学習		
第8週：中間試験1		
1～7週の授業内容について理解度確認の試験を実施		
第9週：トラスの変位問題-1		中間試験-2において、トラス構造の解析問題を出すので、授業で実施した操作&解析手法を復習しておくこと。
トラス構造体の変位について、計算値と解析値を比較する。 トラス構造体において、最も引張&圧縮を受ける部材とその応力値を解析によって求める手法を学ぶ。		
第10週：トラスの変位問題-2		
トラス構造体の変位について、計算値と解析値を比較する。 縦置き梯子型フレームの補強において、最も適する箇所を解析によって求める手法を学ぶ。		
第11週：トラスの応力問題		
トラス構造体の変位について、計算値と解析値を比較する。 横置き梯子型フレームの補強において、最も適する箇所を解析によって求める手法を学ぶ。		
第12週：中間試験2		
9～11週の授業内容について試験を実施		
第13週：はりの変位問題		期末試験において、はり構造の解析問題を出すので、授業で実施した操作&解析手法を復習しておくこと。
変位/応力について、計算結果と解析結果を比較検証する。		
第14週：はり断面の適正化		
剛性/質量が異なる材料から要求を満たす軽量材を求める手法を学ぶ。		
第15週：両端固定はりの軽量化		
許容値を満足する最適形状解を求める手法を学ぶ。		
第16週：期末試験		
13～15週の授業内容について試験を実施		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
地域志向科目	該当しない	
備考	CAD/CAEの操作演習を含むので、授業の進捗に合わせて内容を見直す場合があります。	

○単位を修得するために達成すべき到達目標

【関心・意欲・態度】	① 課題問題の復習による手法習得。
【知識・理解】	② 基礎理論の習得。

【技能・表現・コミュニケーション】	③ 質疑等により知識習得。
【思考・判断・創造】	④ 自分で課題を抽出。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		30点	5点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	55点			
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。	5点			
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。	5点			
<p>(「人間力」について)</p> <p>※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。</p>				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	達成水準の目安は以下の通りです。 [Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
発表・その他 (無形成果)	授業の中で、適宜質問をします。自分の見解で答えた者は、記録して加点することがあります。