

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	数値計算力学		
科目基礎情報							
科目番号	0048	科目区分	MC / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2				
開設学科	構造設計工学専攻 (平成30年度以前入学生)	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	資料を配布します。/Solid Works アドオン解析ツール						
担当教員	西野 精一						
到達目標							
1. 有限要素法の基本原理を説明できる。 2. 3次元CADによるモデリングと線形応力解析を行うことができる。 3. 簡単なトラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	未到達レベル				
到達目標1	有限要素法の計算過程を説明できる。	有限要素法の基本原理を説明できる。	有限要素法の基本原理を説明できない。				
到達目標2	3D-CADによるアッセンブリモデルの応力解析を行うことができる。	3D-CADのモデリングと線形応力解析ができる。	モデリングと線形応力解析ができない。				
到達目標3	トラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができる。	簡単なトラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができる。	簡単なトラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	有限要素法解析などの数値解析は、機械設計のための強力なツールとなる。本講義では、有限要素法解析の基礎的な知識を理解した後、3次元CADに連動した解析ソフトを利用して応力解析、伝熱解析、流体解析を行い、数値計算力学の基本を習得する。						
授業の進め方・方法							
注意点	本科で学習した3次元CADと材料力学や構造力学の知識を前提として授業を進める。授業前に復習しておくことが望ましい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	1. 有限要素法の基礎	力、応力、長さ、ひずみの単位系を説明できる。			
		2週	1. 有限要素法の基礎	応力-ひずみ関係を説明できる。			
		3週	1. 有限要素法の基礎	一次元の部材の応力を計算できる。			
		4週	1. 有限要素法の基礎	一次元の部材の応力を計算できる。			
		5週	1. 有限要素法の基礎	二次元の有限要素法を説明できる。			
		6週	2. 応力解析	1つの部材の線形応力解析をすることができる。			
		7週	2. 応力解析	1つの部材の線形応力解析をすることができる。			
		8週	2. 応力解析	アッセンブリモデルの線形応力解析ができる。			
	4thQ	9週	2. 応力解析	アッセンブリモデルの線形応力解析ができる。			
		10週	3. トラス構造解析	橋構造の応力解析ができる。			
		11週	3. トラス構造解析	橋構造の応力解析ができる。			
		12週	4. 伝熱解析	部材の温度分布を計算できる。			
		13週	4. 伝熱解析	部材の温度分布を計算できる。			
		14週	5. 流体解析	管の内部を流れる流体の速度、圧力分布を計算できる。			
		15週	5. 流体解析	管の内部を流れる流体の速度、圧力分布を計算できる。			
		16週	期末試験				
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	小テスト	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0