

東京工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	流体力学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0046		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		4		
教科書/教材	エクセルとマウスでできる熱流体のシミュレーション（丸善出版）						
担当教員	小山 幸平						
到達目標							
流体力学の応用として、数値解析の基礎および応用を学習する。流れ場を記述する支配方程式を理解したのち、数値解析により流れ場を求めることを目標とする。							
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		基礎的な到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	流れ場を記述する支配方程式を十分に理解し説明することができる。		流れ場を記述する支配方程式をよく理解し応用することができる。		流れ場を記述する支配方程式をある程度理解し応用することができる。		流れ場を記述する支配方程式を理解できない。
評価項目2	数値解析手法を十分に理解し説明することができる。		数値解析手法をよく理解し応用することができる。		数値解析手法をある程度理解し応用することができる。		数値解析手法を理解することができない。
評価項目3	得られた解が適切かどうかを正しく判断し説明することができる。		得られた解が適切かどうかを正しく判断することができる。		得られた解が適切かどうかを判断することができる。		得られた解が適切かどうかを正しく判断することができない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	流れ場を記述する支配方程式を理解し、数值的に解を得る手法を身に付ける。数値解析手法習得の導入として、熱伝導も扱う。数値解析は各自に演習課題を課し、様々な流体力学の現象を解析できるようにする。						
授業の進め方・方法	支配方程式の理解は講義形式、数値解析は演習形式をとる。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として、予習・復習を行うこと。						
注意点	本科の流体力学および伝熱工学で学習する内容を理解していることが求められる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	数値解析の概要		数値解析の特徴が理解できる。		
		2週	熱伝導方程式の理解		熱伝導方程式が導出できる。		
		3週	定常熱伝導の数値解析		定常熱伝導の数値解析手法が理解できる。		
		4週	定常熱伝導の数値解析演習		定常熱伝導の問題を解くことができる。		
		5週	非定常熱伝導の数値解析		非定常熱伝導の数値解析手法が理解できる。		
		6週	非定常熱伝導の数値解析演習		非定常熱伝導の問題を解くことができる。		
		7週	支配方程式の理解		流れ場を記述する支配方程式が理解できる。		
		8週	支配方程式の理解		流れ場を記述する支配方程式が理解できる。		
	2ndQ	9週	流れの数値解析基礎		流れの数値解析手法が理解できる。		
		10週	流れの数値解析基礎		流れの数値解析手法が理解できる。		
		11週	管内流れの数値解析演習		管内流れの問題を解くことができる。		
		12週	管内流れの数値解析演習		管内流れの問題を解くことができる。		
		13週	流れの数値解析応用演習		流れの数値解析を応用することができる。		
		14週	流れの数値解析応用演習		流れの数値解析を応用することができる。		
		15週	プレゼンテーション		演習課題のプレゼンテーションを行う。		
		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	演習レポート	合計
総合評価割合	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	30	0	0	0	70	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0