

仙台高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	環境システムシミュレーション	
科目基礎情報							
科目番号	0075		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システムデザイン工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	内海 康雄						
到達目標							
今後社会でますます利用されていくシミュレーションを、単に利用するだけでなく社会的、倫理的観点からも考えて使えるようになること。							
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	熱・空気環境のシミュレーションを論理的に説明できる。		熱・空気環境のシミュレーションを理解できる。		熱・空気環境のシミュレーションの理解が不足している。		
評価項目2	熱の節点系シミュレーションを論理的に説明できる。		熱の節点系シミュレーションを理解できる。		熱の節点系シミュレーションの理解が不足している。		
評価項目3	空気のシミュレーションを論理的に説明できる。		空気のシミュレーションを理解できる。		空気のシミュレーションの理解が不足している。		
	熱・空気シミュレーションの統合を論理的に説明できる。		熱・空気シミュレーションの統合を理解できる。		熱・空気シミュレーションの統合の理解が不足している。		
	熱・空気シミュレーションが利用されている事例の調査とプレゼンテーションを行い、議論ができる。		熱・空気シミュレーションが利用されている事例の調査とプレゼンテーションを行える。		熱・空気シミュレーションが利用されている事例の調査とプレゼンテーションを行えない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	安全かつ快適な室内空間を設計するために実際に使われている工学的手法である、建物のスケールの熱と空気における数値シミュレーションにおける基本的事項と現状を理解する。						
授業の進め方・方法	建築環境工学、建築設備などの環境やエネルギーに関する科目の内容を、環境をシステムとして総合化する上でのシミュレーションという手法について学ぶ。						
注意点	実際の設計・計画に使用されている手法なので、外部で行われるシンポジウムやワークショップへの参加とともに理解することを勧める。随時演習を行うが自学・自習が必要となる。						
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		熱・空気のシミュレーションの枠組みを理解できる。		
		2週	熱・空気環境のシミュレーション1)熱・空気環境		熱伝導方程式、NS方程式などを理解できる。		
		3週	熱・空気環境のシミュレーション2)応用と分類		応用と幾つかの分類を理解できる。		
		4週	熱・空気環境のシミュレーション3)関係する応用例		Bangkok空港の設計例を理解できる。		
		5週	熱の節点系シミュレーション1)熱収支の平衡式		熱収支とその評価法を理解できる。		
		6週	熱の節点系シミュレーション2)ソフトウェア		例としてTRNSYSを理解できる。		
		7週	演習1		ソフトウェアの使用法の概略を理解する。		
		8週	演習2		ソフトウェアの使用法の概略を理解する。		
	4thQ	9週	空気のシミュレーション1)空気の質量平衡式		質量収支とその評価法を理解できる。		
		10週	空気のシミュレーション2)換気に関する基準・法規など		関連する基準・法規などを理解できる。		
		11週	空気のシミュレーション3)ソフトウェアの実際		例としてCOMISを理解できる。		
		12週	熱・空気シミュレーションの統合1)連成計算		実例としてSTEDIプロジェクトを理解できる。		
		13週	熱・空気シミュレーションの統合2)実際の活動		国際エネルギー機関の活動等を理解できる。		
		14週	演習3		熱・空気シミュレーションが利用されている事例の調査を行える。		
		15週	演習4		調査した事例をプレゼンテーションできる。		
		16週	演習5		調査した事例をプレゼンテーションできる。		
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							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	0	0	0	0	40
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20