

都城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	建築情報処理
科目基礎情報					
科目番号	0010	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: 2		
開設学科	建築学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	小原 聡司				
到達目標					
1)熱橋(鋼材, 窓枠)を含む壁体を適切にモデル化し2次元CAD図面化できること。 2)定常伝熱解析ソフトTB2D,TB3Dを使用して計算できること。 3)3次元可視化ソフトを使用して, その部分の結露発生の危険度を評価できること。 4)その過程で得られる各種数値情報をそのデータ形式に応じて適切に処理し, 解析目的・解析方法・計算結果についてレポートしてまとめられること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安 A	標準的な到達レベルの目安 B	未到達レベルの目安 C	(学生記入欄) 到達したレベルに○をすること。	
評価項目1	CADソフトを使って解析対象をエラーなしで2次元CADデータとDXFファイルとして作成できること。他の人にも指導できること。	CADソフトを使って, 何回かのエラー後, 解析対象を計算可能な2次元DXFファイルとして作成できること。	エラーを繰り返しても助言等があればCADソフトを使って解析対象のDXFファイルが作成が作成できること。	A ・ B ・ C	
評価項目2	TB2D,3Dを使用して, DXFファイルから解析用データを作成し, エラーのない計算ができること。他の人にも指導できること。	TB2D,3Dを使用して, DXFファイルから解析用データを作成し, 少ないエラーで計算ができること。	エラーを繰り返してもTB2D,3Dを使用して, DXFファイルから解析用データを作成し, 計算まで行えること。	A ・ B ・ C	
評価項目3	汎用可視化ソフトを自由に駆使して, 解析ソフトの出力結果を早く確実に可視化できること。他に人に指導できること。	汎用可視化ソフトを自由に駆使して, 解析ソフトの出力結果を確実に可視化できること。	助言があれば汎用可視化ソフトを駆使して, 解析ソフトの出力結果を可視化できること。	A ・ B ・ C	
評価項目4	数値・画像情報をそのデータ形式に応じて自由に処理し, 解析目的・解析方法・計算結果について質量共に充実したレポートにまとめられること。	数値・画像情報をそのデータ形式に応じて確実に処理し, 解析目的・解析方法・計算結果についてレポートにまとめられること。	助言があれば数値・画像情報をそのデータ形式に応じて処理し, 解析目的・解析方法・計算結果についてレポートにまとめられること。	A ・ B ・ C	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B JABEE c JABEE d JABEE e					
教育方法等					
概要	建物内外の温熱環境や構造体の熱的性能の評価にシミュレーションは欠かせない。そこでこの演習では実際の鉄骨造建物を対象としたシミュレーション計算を行う。対象部位の選定やそのモデル化, シミュレーション用データの作成, 計算結果の可視化作業などの情報処理過程を通じて, 断熱が必要な部位の判断や必要断熱材厚の特定を行い, 設計段階における断熱方法の検討過程の実際を経験させる。				
授業の進め方・方法	フリーウェアで公開されている2次元CADソフト, 市販の3次元定常伝熱解析ソフトウェア, 専用の3次元画像データ処理マシンとソフトを使用するが, 必要な各種ソフト類は教員側で準備する。Windows/パソコン(32bit)の所有が望ましいが, なければ教員側で用意し, 貸与する。なお計算課程や結果は簡易なモデルから複雑なものまで, 3回レポートにまとめ提出してもらう。準備学習として本科「建築環境工学」で使用した教科書やノートを使って, 熱橋の定義や実質熱貫流率の手計算方法, 壁体内部結露判定方法について復習しておくこと。最初の演習以外では莫大なデータ量を扱うが, 必要部位のテキストデータを抽出したり, 可視化処理を行った上で, レポートを作成すること。レポートは自己学習の事後学習として評価する。				
注意点					
ポートフォリオ					

【授業計画の説明】 実施状況を記入してください。

(記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。

- ・前期中間試験まで：
- ・前期末試験まで：
- ・後期中間試験まで：
- ・学年末試験まで：

(記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。

- ・前期中間試験 点数： 総評：
- ・前期末試験 点数： 総評：
- ・後期中間試験 点数： 総評：
- ・学年末試験 点数： 総評：

・総合評価の点数： 総評：

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

- ・前期中間試験まで：
- ・前期末試験まで：
- ・後期中間試験まで：
- ・学年末試験まで：

【評価の実施状況】 総合評価を出した後に記入してください。

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1. 授業計画の説明	演習目的と達成目標を理解する。今期の演習計画を理解する。評価方法を理解する。 本科の建築環境工学の伝熱・湿気分野との関連を理解する。
		2週	2. 2次元熱橋のシミュレーション 2-1 2次元熱橋解析用ソフトの説明	2次元熱橋における伝熱の基礎について説明できる。
		3週	2-2 モデル化及び入力データの作成(デバッグ含む)	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		4週	2-3 シミュレーション計算	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		5週	2-4 レポート作成	シミュレーションの途中経過と結果をレポートにまとめられる。
		6週	2-5 講評	レポート及び解析結果,考察に関する評価を理解する。
		7週	3. 3次元簡易熱橋のシミュレーション 3-1 3次元熱橋解析用ソフトの説明	3次元熱橋における伝熱問題の基礎を説明できる。 ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		8週	3-2 モデル化及び入力データの作成(デバッグ含む)	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
	4thQ	9週	3-3 シミュレーション計算	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		10週	3-4 レポート作成	シミュレーションの途中経過と結果をレポートにまとめられる。
		11週	3-5 講評	レポート及び解析結果,考察に関する評価を理解する。
		12週	4. 3次元複雑熱橋のシミュレーション 課題説明	複雑な3次元熱橋における伝熱問題を説明できる。 ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		13週	4-1 モデル化及び入力データの作成(デバッグ含む)	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		14週	4-2 シミュレーション計算	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できること。
		15週	4-3 レポート作成	シミュレーションの途中経過と結果をレポートにまとめられる。

		16週	4-4 講評	レポート及び解析結果,考察に関する評価を理解する。			
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	
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	環境・設備	伝熱の基礎について説明できる。	5	後2,後7,後12	
				結露現象について説明できる。	5	後1,後2,後7,後12	
			設計・製図	ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できる。	4	後3,後4,後7,後8,後9,後12,後13	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他(レポート)	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	33	33
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	34	34
汎用的技能	0	0	0	0	0	33	33