

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	建築 CAD・CG
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	複合工学専攻 (建築学コース)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	大島 隆一				
到達目標					
1. 3次元CADCGについて、その特徴を具体的に説明できる。 2. 3次元CADCGで建築物等が作図できる。 3. CAD利用技術、IT、ICT、BIMと建築の関わりを具体的に示すことができる。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	3次元CADCGについてその特徴を具体的にかつ正確に説明できる。	3次元CADCGについてその特徴を具体的に説明できる。	3次元CADCGについてその特徴を具体的に説明できない。		
評価項目2	3次元CADCGで建築物等が明確に作図できる。	3次元CADCGで建築物等が作図できる。	3次元CADCGで建築物等が作図できない。		
評価項目3	CAD利用技術、IT、ICT、BIMと建築の関わりを具体的にかつ正確に示すことができる。	CAD利用技術、IT、ICT、BIMと建築の関わりを具体的に示すことができる。	CAD利用技術、IT、ICT、BIMと建築の関わりを具体的に示すことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 ⑤ JABEE (c) JABEE (C)					
教育方法等					
概要	建築CADやCGについて、その基本概念を習得後の授業として、3DやCGの可能性を創造するため、VectorWorksやPovRayを用いた表現方法を学ぶ。また、情報リテラシー、情報処理、CAD・CG利用技術の応用と活用について小テスト形式にて学ぶ。 この科目は学修単位科目のため、自学自習としてレポート課題を実施する。				
授業の進め方・方法	授業方法は講義と演習、レポート発表を組み合わせで行う。 授業内容に応じた課題を出し、その解答をレポートにて提出を求める。 事前事後学習を必須とし、事前事後の自学自習する内容は、下記の授業計画の授業内容・方法において、< >内の項目である。				
注意点	この分野におけるツールは、Pov-Ray や VectorWorks、ピラネシージ、shade など様々な利用・表現手法がある。一つのソフトに特化した講義内容というより、その汎用性や他への対応や可能性を考えた授業としたい。準備できるパソコンとソフトには制約があるが、希望によりできるだけ多様なソフトに対応した授業としたい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1週	VectorWorks の基礎 1・2 次元図面の練習 <2 次元図面の課題レポート作成>		VectorWorks にて2 次元図面を理解する	
	2週	VectorWorks の基礎 2・3 次元図面の練習 <3 次元図面の課題レポート作成>		VectorWorks にて3 次元図面を理解する	
	3週	各種 3DCAD、CG 基本事項 / VectorWorks3 次元 CAD による建築物やディテール設計および素材表現について <VectorWorks3次元CADによる建築物やディテール設計作品の課題作成>		各種3DCAD、CG 基本事項を理解する / VectorWorks3 次元 CAD による建築物やディテール設計および素材表現について理解する	
	4週	VectorWorks3 次元 CAD による建築物やディテール設計および素材表現について作品発表		VectorWorks3 次元 CAD による建築物やディテール設計および素材表現について理解する	
	5週	情報処理の基礎の実力小テスト / 情報処理の基礎復習 <レポート課題>		情報処理の基礎の実力小テストにて、情報処理基礎を理解する	
	6週	レポート発表 / POV-RAY の言語 (C 言語) の理解、扱い方 <POV-RAY 操作マニュアルの熟読、プログラムのインストールと課題・事前練習>		POV-RAY の言語 (C 言語)、扱い方を理解する	
	7週	POV-RAY 「サンプルとインクルード」演習 <作品作成(幾何学: 空・地面・物体)>		POV-RAY 「サンプルとインクルード」演習 にて基礎を理解する	
	8週	POV-RAY 「形」の課題発表 / POV-RAY 「建築物等の形と質感」演習 / スタディ: 物体、空、地面の作成 <作品作成(変化: 空・地面・物体)>		POV-RAY 「建築物等の形と質感」演習にて表現方法を理解する	
	9週	POV-RAY 「形と質感」の課題発表 / POV-RAY 「建築物等のマッピング、不規則図形・画像の立体化」演習 / スタディ: 画像の利用、樹木 <作品作成(不規則図形: 地面・樹木)>		POV-RAY 「建築物等のマッピング、不規則図形・画像の立体化」演習にてマッピングを理解する	
	10週	POV-RAY 「マッピング」の課題発表 / POV-RAY 「建築物や自然界を表現」演習 / スタディ: 光・空・大気・地面・山・崖・水・樹木 <作品作成(不規則図形: 自然の表現)>		POV-RAY 「建築物や自然界を表現」演習にて CADCGで創造しにくいものを理解する	
	11週	POV-RAY 「自然界を表現」課題		POV-RAY 「建築物や自然界を表現」演習にて CADCGで創造しにくいものを理解する	
	12週	POV-RAY 「自然界を表現」課題発表		POV-RAY 「自然界を表現」を完成させ、どう表現できたかを理解・共有する	

		13週	データと画像について、<画像について講義内容(形式とデータの特徴)のレポート作成>	データと画像について、その概要を理解する
		14週	データと画像について課題発表/IT,ICT,BIMについて<BIMに関する仕組み・メリットデメリットレポート作成>	IT,ICT,BIMについて、その概要を理解する
		15週	BIM課題発表/CAD 利用技術者試験,CADCG 知識レベル測定小テストと解答説明	CAD 利用技術者試験,CADCG 知識レベル測定小テストにて、これまでの応用を理解する
		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
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	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。	5

#### 評価割合

	提出物	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100