

科目名	CAD-CIM2							年度	2024
英語科目名	CAD-CIM 2							学期	後期
学科・学年	土木・造園科 1年次	必/選	選4	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	長谷川充、金光都	教員の実務経験		有	実務経験の職種		土木設計（長谷川、金光）		
<b>【科目の目的】</b> ・国土交通省が進めるBIM/CIMの理解を深め、その普及に寄与できる人材育成を目指す。 ・目的に合わせたBIM/CIMツールの基本的な操作方法を習得する。									
<b>【科目の概要】</b> BIM/CIMの理解を深めることは、これからの公共事業のプロセスを改善し、労働人口の減少に伴う担い手不足の課題解決や高い生産性、並びに自分自身の付加価値を高めるために必須です。また、そのツールの基本操作を学ぶ過程では、自分の手で土木構造物モデルが出来上がっていく楽しさを体験できます。 自身の技能を磨き、実施工に直結するデザイン（計画・設計）の過程を楽しみながら、将来活躍すべきシビルエンジニアへの第一歩となる3Dモデル作成技能の体得を目指します。									
<b>【到達目標】</b> A. ツールの用途や特性を理解し正しく使用できる。 B. 要素の特徴を理解し適切にモデル配置できる。 C. 目的を正しく理解し要求通りに課題を作成できる。 D. 定められた時間内で課題を提出できる。									
<b>【授業の注意点】</b> 細かい操作手順はテキストに記載があるので、必要な要素や考え方を聞き逃さないよう十分に注意する。 USBの紛失や予期しないエラーが発生する可能性があるため、常にデータのバックアップを心がける。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 A	ツールの用途や特性を十分に理解しそれぞれの用途に合わせて使い分けて使用できる		ツールの用途や特性を理解し正しく使用できる		ツールの用途や特性を考えず本来の用途以外に使用する				
到達目標 B	要素の特徴を十分に理解しその要素に適したモデルの加工又は配置ができる		要素の特徴を理解し適切にモデル配置ができる		要素の特徴を理解せず不適切なモデル配置をしている				
到達目標 C	目的を正しく理解し要求通りに正確に課題を作成できる		目的を理解し要求に合わせた形で作成できる		目的を理解しておらず課題が作成できない				
到達目標 D	規定時間内に完成させ要求以上の要素が加えられている		規定時間内に完成できる		規定時間内に完成出来ない				
到達目標 E									
<b>【教科書】</b> PDFテキストを都度配布する									
<b>【参考資料】</b> 国土地理院WEBサイト、Autodesk社WEBサイト									
<b>【成績の評価方法・評価基準】</b> 検定課題に取り組む姿勢、ツールや素材の取り扱い、ツールの操作方法や知識に対する学習意欲、および挑戦度。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		CAD-CIM2			年度	2024
英語表記		CAD-CIM 2			学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標=修得するスキル	評価方法	自己評価
1	BIM/CIM概要編 1	BIM/CIMとは何か、専用ツールの構成内容を理解する	1 BIM/CIMの概要	BIM/CIMの方向性や考え方を理解する。	2	
			2 使用ツールの説明	使用するツールの名前と使用場面を学ぶ。		
			3 ツールを使ってみる	実際に触れて体感する。		
2	BIM/CIM概要編 2	3Dモデリングの基本作業を学ぶ	1 AutoCADの機能	2Dと3Dの表現ができることを体験する。	2	
			2 3Dモデルの作成	2Dポリラインから3Dモデルを作成する。		
			3 情報の取得	面積や体積の情報を得る。		
3	Infraworks概略編 1	Infraworksの基本機能と操作を学ぶ	1 Autodesk アカウント	Autodesk IDの取得とログインの方法を知る。	2	
			2 GISと座標	日本の平面直角座標系と世界の位置情報の違いを知る。		
			3 モデルの編集	既存モデルの移動や編集方法を学ぶ。		
4	Infraworks概略編 2	地形モデルの作成方法を学ぶ	1 既存の情報	公開されている情報を調べる。	2	
			2 入手データで地形作成	公開情報から地形を作成する。		
			3 新規に地形作成	既存情報と新規に地形を作成する場合の違いを知る。		
5	Infraworks概略編 3	計画案の作成方法や道路の概略設計方法を学ぶ	1 現況と計画案	現況の復元とこれから計画するときの注意点を理解する。	2	
			2 概略的な道路の設計	計画案として道路を作成する方法を学ぶ。		
			3 数量を把握する	いくつかの計画案の土量等を比較する。		
6	Infraworks概略編 4	プレゼンテーション用のアニメーションを作成する	1 見せる必要性	誤解のない合意形成の重要性を学ぶ。	1	
			2 景観や日照権	道路付帯施設や自然条件など適確に表現する方法を学ぶ。		
			3 アニメーション	利点や不利益を事前に把握、説明できる資料を作成する。		
7	Revit基礎作図 1	ファミリの基礎作図コマンドを学ぶ	1 アプリケーション概要	Revitの目的や他のアプリケーションとの関係を理解する。	2	
			2 Revitの構造	プロジェクトとファミリとの関係とテンプレートを理解する。		
			3 ファミリ作成の基本	単純な形状の編集方法を学ぶ。		
8	Revit基礎作図 2	基礎作図コマンドを操作する	1 要素情報の設定と表現	グラフィック表示や材質を指定する。	2	
			2 様々な形状の作成方法	3D部品の作成方法を習得する。		
			3 必要な形状の作成	必要な形状を自在に作成する。		
9	Revit基礎作図 3	プロジェクトで高架橋を作成する	1 プロジェクトの基本	プロジェクト作成の手順を理解する。	2	
			2 部材配置の準備	配置する際に必要な情報を準備する。		
			3 プロジェクト作成	平面と断面のビューを理解する。		
10	Revit基礎作図 4	高架橋の作成から数量を算出する	1 部材配置	登録部品からプロジェクトを完成させる。	1	
			2 当該ファイル内の部品	登録されてない部品の作成手順を理解する。		
			3 数量の算出	出来上がったモデルの数量表作成方法を習得する。		
11	Civil3D地形作成編 1	2次元図面から地形モデルを作成しサーフェスを理解する	1 地形サーフェス	サーフェスとは何かの基礎を学ぶ。	2	
			2 2次元データの利用法	等高線や単点標高文字からのサーフェス作成方法を理解する。		
			3 サーフェスの作成	新規のサーフェス作成方法を習得する。		
13	Civil3D地形作成編 2	地形モデルの編集や地形を外部データから取り込みする	1 ブレークライン	サーフェスに境界線を作成する。	2	
			2 様々なサーフェス作成	測量成果や公開情報からのサーフェス作成方法を理解する。		
			3 サーフェスの解析	出来上がったサーフェスから得られる情報を体験する。		
13	Civil3D線形構造物編 1	道路の平面線形計画と縦断線形計画を行う	1 平面線形	地形の起伏を考えながら道路中心線を計画する。	2	
			2 縦断線形	現況縦断図と計画縦断図の作成方法を理解する。		
			3 線形の編集	様々なコマンドで自在に線形編集する方法を習得する。		
14	Civil3D線形構造物編 2	アセンブリ、コリドーなどから横断図を作成する	1 アセンブリの役割	アセンブリの語彙と使い方を学ぶ。	2	
			2 コリドーの作成	コリドーとコリドーサーフェスの使い方や手順を理解する。		
			3 横断図の作成	2次元横断図と土量集計表の作成方法を習得する。		
15	期末課題・提出	要求課題の作成と提出	1 課題の作業を時間内に完成させる	BIM/CIMツールの基礎的な利用方法を復習する。	1	

評価方法：1. 小テスト、3. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考等