

熊本高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ITデザイン演習
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0072	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	建築社会デザイン工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	適宜配布する				
担当教員	森下 功啓,岩坪 要				
<b>到達目標</b>					
1. GISの基礎を理解できる 2. GISを使った作品を作成し、発表できる 3. 3D-CADを使った構造模型の製図が出来る 4. 各自で考えた構造模型の設計が出来る					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
GISの基礎を理解できる	GISの課題を全て提出できる	GISの基礎をレポートにまとめる事ができる	オープンデータをGISの地図上にインポートできない		
GISを使った作品を作成し、発表できる	テーマ性のあるオリジナルの地図を資料にまとめ、発表できる	テーマ性のあるオリジナルの地図を作ることができる	GIS地図のテーマ設定とそれに基づいた地図を作ることができない		
3D-CADを使った構造模型の製図が出来る	接合部など構造細部まで3D-CADを製図が出来る	3D-CADを使った製図が出来る	3D-CADを使った製図が出来ない		
各自で考えた構造模型の設計が出来る	加工まで考えた構造模型の設計が出来る	考えた構造模型の設計が出来る	考えた構造模型の設計が出来ない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	本科目は、土木エンジニアを目指す学生に必要なICTの技術を身に着けるための科目です。前期ではQGISを利用して様々なGISマップの作り方を学びます。テーマ性を持ったオリジナルの地図を作り、発表を行います。後期は3D-CADソフトとして、「Solid Works」を用いて構造設計の演習を行う。				
授業の進め方・方法	前期は、講義ごとに資料を参考にしながらGISの利用方法を学びます。前期の後半ではテーマを受講者各自で設定し、それに基づいた地図を作ります。作品のテーマは防災など何でも構いません。できた地図は資料にまとめ、最終的に発表会を行います。評価は提出されたレポートと小テストで行います。後期はSolid Worksを用いて骨組み構造の構造物のモデリングを行う。基本的な操作方法から始め、自身で考えた構造模型の設計までを行う。ただし、新型コロナウイルス対応の状況によっては、内容が変更されることもある。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 前期を森下が担当し、後期を岩坪が担当します。</li> <li>* 前期と後期の平均点がこの科目の点数となります。</li> <li>* 試験は実施しません。</li> <li>* 課題の提出期限などは授業内で説明します。</li> <li>* 欠席者は欠席した分の授業資料を参照し、復習と課題の作成を行ってください。</li> <li>* 体調不良等で提出期限に間に合わない場合は、授業担当者に必ず相談しましょう。</li> </ul>				
<b>授業の属性・履修上の区分</b>					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、QGISのインストール	QGISの環境を作成できる	
		2週	QGISの使い方と地図の作成	シェープファイルを読み込んで、簡単な地図を作る	
		3週	既存データの地図データと属性データ	数値標高モデルを使った地図を作る	
		4週	空間データ	座標系の変換を伴う地図の作成	
		5週	空間データの統合・修正	ラスターデータの結合と新規ベクトルデータ作成	
		6週	視覚的伝達	地図に色や大きさを付与した図の作成	
		7週	基本的な空間解析	面積などの計算を行う	
		8週	ネットワーク分析	最短経路探索と作図	
	2ndQ	9週	領域分析	一定距離内の領域作成と、点を基にしたポロノイ分割	
		10週	点データの分析	点データの密度を可視化する	
		11週	ラスターデータの分析	流域解析を行う	
		12週	課題作成	課題作成	
		13週	ポスター作製	課題作成	
		14週	ポスター作製と提出	課題提出	
		15週	作品の発表会	発表する	
		16週	講評	課題を振り返る	
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス	後期のガイダンスと3D-CADの紹介	
		2週	3D-CADの基礎練習 (1)	基本操作の練習 (その1)	
		3週	3D-CADの基礎練習 (2)	基本操作の練習 (その2)	
		4週	3D-CADの基礎練習 (3)	基本操作の練習 (その3), 前半課題の提示	
		5週	3D-CADの基礎練習 (4)	課題の作成	
		6週	3D-CADの基礎練習 (5)	製図図面の復習と2D図面化	
		7週	3D-CADの基礎練習 (6)	課題の提出	
		8週	課題レポート	課題の修正・提出	

4thQ	9週	後半課題の説明, 設計演習 (1)	課題の説明と設計条件の提示, アイデア検討
	10週	設計演習 (2)	全体設計
	11週	設計演習 (3)	構造の設計計算
	12週	設計演習 (4)	設計結果の提出, 構造モデリング (1)
	13週	設計演習 (5)	構造モデリング (2)
	14週	設計演習 (6)	構造モデリング (3)
	15週	設計演習 (7)	設計課題レポートの整理と提出
	16週	まとめ	設計課題のまとめ

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	
基礎的能力	数学	数学	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	4		
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	4		
			1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	4		
	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	
		物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	4	
	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	有効数字を考慮して、データを集計することができる。	4	
				情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	製図	与えられた条件を基に設計計算ができる。	3	
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	3	
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	

評価割合

	前期課題 (小テストも含む)	後期課題 1	後期課題 2	合計
総合評価割合	50	20	30	100
基礎的能力	25	0	0	25
専門的能力	25	20	30	75