

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	環境都市工学設計製図
科目基礎情報					
科目番号	2C006		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『だれでもできるAutoCADLT[土木編2019対応』: 芳賀百合: エクスナレッジ				
担当教員	先村 律雄				
到達目標					
<p>パソコンに触れながら二次元CADを学習する。具体的目標は以下とする。</p> <input type="checkbox"/> CADソフトウェアの機能を説明できる。[MCC] <input type="checkbox"/> 線・図形要素の作成と修正・編集について、説明できる。[MCC] <input type="checkbox"/> 画層の管理を説明できる。[MCC] <input type="checkbox"/> 図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線などの規約について説明できる[MCC] <input type="checkbox"/> 手書き図面をCADソフトで描くことができる。[群馬高専独自]					
ループリック					
	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	CADの操作方法を正確に理解する	CADの操作方法をおおむね理解する	CADの操作方法のさらなる学習が必要である		
評価項目2	CADを用いて正確に図面化できる	CADを用いておおむね図面化できる	CADを用いて図面化のさらなる学習が必要である		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年、パーソナルコンピューターおよびソフトウェアの低廉化・高性能に伴い、土木分野を含めた工業界で設計にCADが多く利用され、設計業務の効率化が図られている。前期ではパソコンに触れながらCADを体験して、手書き図面と異なった作図方法を理解する。授業では二次元CADを使用する。後期は、測量学の知識に道路構造令の条件を加えたアプローチで、基礎的な道路設計の考え方を教授する。実際に存在する場所を選定し、新設の道路を整備するための設計を進める。				
授業の進め方・方法	CADのソフトには世界標準と言われているAutoCAD 2011 (オートデスク社)を使用する。CADの基本となる線を描く、図形の作成、図形の修正・編集、寸法と文字の配置、画層 (レイヤー) の作成、印刷等の操作を習得した上で、課題作図に入る。				
注意点	提出課題について他人のデータをコピーして提出した場合には、不正行為とみなし単位を与えない。				
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	1stQ	1週	イントロダクション	教科書P16-42 ・ CAD の「アウトライン」 ・ プログラムの起動と終了 ・ AutoCAD の画面説明 ・ CAD の作図心得	
	2週	製図基準に従った図面の作成 (課題1 舗装構成図)	教科書P46-59 ・ 画層レイヤーの作成 ・ 図面用紙の作図と表題欄の作成 ・ 文字スタイルの設定と文字入力 ・ 尺度		
	3週	製図基準に従った図面の作成 (課題1 舗装構成図)	教科書P46-59 ・ 画層レイヤーの作成 ・ 図面用紙の作図と表題欄の作成 ・ 文字スタイルの設定と文字入力 ・ 尺度		
	4週	製図基準に従った図面の作成 (課題2 L型側溝図)	教科書P60-83 ・ ファイレット ・ 寸法と寸法補助線		
	5週	製図基準に従った図面の作成 (課題2 L型側溝図)	・ ファイレット ・ 寸法と寸法補助線		
	6週	製図基準に従った図面の作成 (課題3 平面図)	教科書84-116 ・ 円弧、線分の書き方 ・ 複写 ・ レイアウト		
	7週	製図基準に従った図面の作成 (課題3 平面図)	教科書84-116 ・ 円弧、線分の書き方 ・ 複写 ・ レイアウト		
	8週	製図基準に従った図面の作成 (課題4 横断面図)	教科書137-153 ・ 構築線、オフセット等機能の復習 ・ 寸法、引き出し線の復習		
	2ndQ	9週	製図基準に従った図面の作成 (課題4 横断面図)	教科書137-153 ・ 構築線、オフセット等機能の復習 ・ 寸法、引き出し線の復習	
	10週	レイアウトと印刷	教科書117-136		
	11週	総合演習レポート 総合演習 (課題5 街路標準図)			

後期		12週	総合演習 (課題5 街路標準図)	
		13週	総合演習 (課題5 街路標準図)	
		14週	総合演習 (課題5 街路標準図)	
		15週	総合演習 (課題5 街路標準図)	
		16週		
	3rdQ	1週	ガイダンス 道路中心線の設定 (1)	道路設計に課するガイダンス (設計の考え方、流れ)
		2週	道路中心線の設定 (2)	IPの交角処理、円曲線設置計算
		3週	道路中心線の設定 (3)	基礎測点の設置と曲率部におけるBC・ECの設置
		4週	中心線の設定 (4)	道路中心線のCAD作図
		5週	道路縦断設計 (1)	測点地盤高の読み取り
		6週	道路縦断設計 (2)	現況地盤縦断図のCAD作図
		7週	道路縦断設計 (3)	現況地盤縦断図の作図、縦断計画線の検討
		8週	道路縦断設計 (4)	現況地盤縦断図の作図、縦断計画線のCAD作図
	4thQ	9週	道路縦断設計 (5)	縦断図の作成、計画高の測定、縦断面図のエクセル表の作成
		10週	道路縦断設計 (6)	縦断図の作成、縦断面図の表の完成、課題レポート完成
		11週	道路横断設計 (1)	横断面図の概説、横断測点の地盤高読み取り (大盛土、切土)、横断面図エクセル表の作成
12週		道路横断設計 (2)	横断面図用エクセル表の作成、横断面図のCAD作図	
13週		道路横断設計 (3)	道路断面図用表の完成、横断面図の完成	
14週		道路平面図作成 (1)	測点名の記入、道路幅員の作図、地図データと中心線との重ね合わせ (CAD)、終点部の交差点設計	
15週		道路平面図作成 (2) 図面の修正・レポート修正	終点部の交差点作図、道路平面図の完成、総まとめ	
16週				

評価割合

	試験	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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0