学校番号	3005

令和５年度　工業科（都市工学科）

教科	工業科	科目	都市工学製図	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	「土木製図」（実教出版）						
副教材等	学校作成教材						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

近年、CAD による設計製図が広く普及し、土木建設業界においては必須の技術です。同時に、CAD を操作できる技術者は不足しているといわれていることから、CAD の特長や操作方法を学び CAD 製図の実力を高めることは未来の技術者において必要不可欠です。
この授業は、提示されるプレゼンテーション資料に従ってコンピュータを操作しながら図面を作成する形式が中心であり、説明を聞いた後、作図操作を行って理解を深めます。授業の進行とともに使用するコマンドの種類も増え、より効率的な作図ができるようになるので、自分自身が必要と感じたことをメモ等に記録することを心がけてください。

2　学習の到達目標

・CAD 製図の基礎を十分に把握し、基本的な知識と技術を習得することにより図面を迅速かつ正確に作成する能力を養う。
・インターネットを利用したCAD製図の特長等を理解し、効率的な CAD の操作方法について習得する。
・3DCAD について特徴を理解し、比較的簡単な 3DCAD 図面の作図を通じて 2DCAD との差異を習得する。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	CAD 製図に関する知識と技術について関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、活用しようとする実践的な態度を身につけている。	CAD 製図に関する基礎的な知識と技術をもとに、CAD 製図に関する諸問題を自ら思考を深め創意工夫し適切に処理することができる。	CAD 製図に関する基本的な技能や技術を身につけ、図面の内容を理解するとともに、CAD 製図を正確かつ迅速に描くことができる。	CAD 製図に関する基礎的な知識と技術およびインターネット環境下での CAD 製図の特長等を理解し身につけている。
評価方法	学習状況の観察	学習状況の観察 成果物（図面）	学習状況の観察 成果物（図面）	学習状況の観察 成果物（図面）

上に示す観点に基づいて学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じてそれぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
前期	効率的な製図手順	直線主体の手書き製図 （前面護岸堤防標準断面図）	○	○	○	○	a:製図に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。 b:所要時間の短縮に向けて製図手順を考察し、適切に作業を行うことができる。 c:短時間で作図できる技能を習得している。 d:設計製図における基礎的知識と基礎的技術を理解している。	学習状況の観察 成果物（図面）
	CAD製図概論	CAD の基礎概念	○	○	○	○	a:CAD 製図に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。 b:手書き製図と CAD の違いについて考察・判断し、効率的な作図に応用できる。 c:プレゼンテーション資料に従って CAD の各コマンドを利用して作図できる。 d:CAD の概念を理解している。	学習状況の観察 成果物（図面）
		直線からなる CAD 製図 （H型鋼断面図）	○	○	○	○		
	CAD製図演習	CAD 導入の効果 （前面護岸堤防標準断面図）	○	○	○	○	a:CAD 製図に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。 b:CADにおける各種コマンドの機能を理解し、作図における応用について考察・判断し効率的な作図に応用できる。 c:プレゼンテーション資料に従って CAD の各コマンドを利用して作図できる。 d:CADの各コマンドの機能を理解している。	学習状況の観察 成果物（図面）
		円弧と寸法の記入 （水路標準断面図）	○	○	○	○		
後期	CADによる設計製図	三面図の CAD 製図① （H 型鋼橋梁一般図）	○	○	○	○	a:CADを用いた設計図面に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。 b:CADにおける各種コマンドの機能を理解し、作図における応用について考察・判断し設計図面の効率的な作図に応用できる。 c:プレゼンテーション資料に従って CAD の各コマンドを利用して作図できる。 d:CADの各コマンドの機能を理解している。	学習状況の観察 成果物（図面）
		三面図の CAD 製図② （RC 鋼橋梁一般図）	○	○	○	○		
	CADの効率的な操作	測量図面の CAD 製図 （路線測量平面図）	○	○	○	○	a:CADによる効率的な図面作成に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。 b:CADの各種コマンドの機能を理解し、効率的な図面作成について考察・判断し、効率的な作図に応用できる。 c:プレゼンテーション資料の内容をヒントに CAD の各コマンドを利用して作図できる。 d:効率的な作図のための CAD 操作方法を理解している。	学習状況の観察 成果物（図面）
		多くの曲線からなる CAD 製図 （50kg レール断面図）	○	○	○	○		
		効率的な CAD 製図	○	○	○	○		

後期	基礎的な3DCAD	3DCADの基礎概念	○	○	○	○	a:3DCADによる効率的な図面作成に関心をもち、意欲的に取り組んでいる。 b:3DCADの基礎的なコマンドを理解し、初歩的な3DCAD製図を通して 2DCAD との差異を考察・判断できる。 c:プレゼンテーション資料に従って 3DCAD の基礎的コマンドを利用して作図できる。 d:3DCADの基礎的概念を理解している。	学習状況の観察 成果物（図面）
		3DCAD製図 （消波ブロック）	○	○	○	○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。