

呉工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	環境都市工学演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0057			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	プリントを配付						
担当教員	重松 尚久						
到達目標							
1.土木施工(土工・基礎工・コンクリート工)に関する基本的な事項を理解する。 2.専門土木に関して基本的な事項を理解する。 3.施工管理の基本的な事項を理解する/ 4.建設法規に関する基本的な項目を理解する。							
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	土木施工に関する基礎的な演習問題を適切に解くことができる。		土木施工に関する基礎的な演習問題を解くことができる。		土木施工に関する基礎的な演習問題を解くことができない。		
評価項目2	専門土木に関する基礎的な演習問題を適切に解くことができる。		専門土木に関する基礎的な演習問題を解くことができる。		専門土木に関する基礎的な演習問題を解くことができない。		
評価項目3	施工管理に関する演習問題を適切に解くことができる。		土質力学に関する演習問題を解くことができる。		土質力学に関する演習問題を解くことができない。		
評価項目4	建設法規に関する演習問題を適切に解くことができる。		建設法規に関する演習問題を解くことができる。		建設法規に関する演習問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC) JABEE 環境都市 (H)							
教育方法等							
概要	建設事業を通して良質な社会資本の整備を進めて行くためには、優れた建設技術者の育成と確保が不可欠である。特に、工事の大型化、建設技術の進歩等により工事内容が多様化、複雑化している中で工事を適正に施工するためには、施工計画に基づき工程管理、品質管理、安全管理等を的確に行う施工管理技術者の役割が重要なものとなっている。将来、土木施工管理技術者を目指すものが、学校で修学中に受験できる二級土木施工管理技術者試験の学科試験の合格に向けての対策を行う。						
授業の進め方・方法	二級土木施工管理技術者試験（学科試験）合格に向けての演習を行う。						
注意点	質問がある場合には、放課後やオフィスアワーを利用して積極的に質問にすること。事前に教科書を熟読し、疑問点を明確にしておく。講義内容を理解する。理解できない場合には適宜質問する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概論				
		2週	土工				
		3週	基礎工				
		4週	コンクリート工				
		5週	専門土木①				
		6週	専門土木②				
		7週	専門土木③				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	施工管理①				
		10週	施工管理②				
		11週	法規①				
		12週	法規②				
		13週	実地試験対策①				
		14週	実地試験対策②				
		15週	期末テスト				
		16週	解答返却・解答説明				
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	建設系分野	構造	力の定義、単位、要素について説明できる。	4	後1	
				力のモーメント、偶力のモーメントについて理解している。	4	後1	
				力の合成と分解について理解し、計算できる。	4	後1	
				力のつり合いについて理解している。	4	後1	
				断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	後2	
				断面2次モーメント、断面係数や断面2次半径などの断面諸量を理解し、それらを計算できる。	4	後2	
				はりの支点の種類、対応する支点反力を理解し、はりの種類やその安定性について説明できる。	4	後3,後4	
				はりに作用する外力としての荷重の種類を理解している。	4	後3,後4	
				はりの断面力と荷重の相互関係を理解している。	4	後3,後4	

				各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。	4	後3,後4
				はりにおける変形の基本仮定を理解し、断面力と応力(軸応力、せん断応力、曲げ応力)について説明でき、それらを計算できる。	4	後3,後4
				トラスの種類、安定性、トラスの部材力の意味を説明できる。	4	後6
				節点法や断面法を用いて、トラスの部材力を計算できる。	4	後6
				ラーメンやその種類について理解している。	4	後5
				ラーメンの支点反力、断面力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を計算し、その断面力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)を描くことができる。	4	後5
		地盤		土の生成、基本的物理量、構造などについて、説明できる。	4	後12
				土の粒径・粒度分布やコンシステンシーを理解し、地盤材料の工学的分類に適用できる。	4	後12
				土の粒径・粒度分布を説明できる。	4	後12
				土のコンシステンシーを説明できる。	4	後12
				土の工学的分類について説明できる。	4	後12
				土の締固め特性を説明できる。	4	後12
				土中水の分類を説明できる。	4	後13
				ダルシーの法則を説明できる。	4	後13
				透水係数と透水試験について、説明できる。	4	後13
				透水力による浸透破壊現象を説明できる。	4	後13
				土のせん断試験を説明できる。	4	後12,後14
				砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。	4	後12,後14
				土の破壊基準を理解している。	4	後12,後14
				地盤内応力を説明できる。	4	後13,後14
				有効応力と間隙水圧の関係を理解している。	4	後13
				土の圧密現象及び一次元圧密理論について、説明できる。	4	後13
				圧密沈下の計算を説明できる。	4	後13
				有効応力の原理を説明できる。	4	後13
				ランキン土圧やクーロン土圧を説明でき、土圧算定に適用できる。	4	後14
				基礎の種類とそれらの支持力公式を説明でき、土の構造物の支持力算定に適用できる。	4	後16
				基礎の種類や基礎の支持力について説明できる。	4	後16
				半無限斜面の安定解析や円弧すべり面による安定解析ができる。	4	後16
				円弧すべり面による安定解析について説明できる。	4	後16
		水理		静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。	4	後8
				水圧機(パスカルの原理)について説明できる。	4	後8
				平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	4	後8
				浮力と浮体の安定を計算できる。	4	後8
				連続の式について理解している。	4	後9
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。	4	後9
				ベルヌーイの定理を理解している。	4	後9
				ベルヌーイの定理の応用(ベンチュリーメータなど)の計算ができる。	4	後9
				運動量保存則を理解している。	4	後9
				運動量保存則の応用した各種計算ができる。	4	後9
				比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(バスの定理、ペランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	4	後9
				比エネルギーおよび常流と射流について説明できる。	4	後9
				限界水深(バスの定理、ペランジェの定理)について説明できる。	4	後9
				層流と乱流について、説明できる。	4	後9
				円管内の層流の流速分布(ハーゲン・ポアズイユの法則)を理解している。	4	後9
				流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)を説明できる。	4	後9
				平均流速を用いた基礎方程式、摩擦抵抗による損失水頭の実用公式、ムーディ図について理解している。	4	後10
				摩擦抵抗による損失水頭の実用公式について説明できる。	4	後10
				管路の摩擦以外の形状損失水頭について理解している。	4	後10
				各種の管路の流れの計算ができる。	4	後10
				開水路流れの基礎方程式について理解している。	4	後11
				開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について理解している。	4	後11
				開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について説明できる。	4	後11
				水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。	4	後11

	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0