

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境都市工学演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	3C022			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			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	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	田中 英紀,先村 律雄,森田 年一,谷村 嘉恵,宮里 直樹						
到達目標							
留学生在3年次に行われている授業を理解できることを目標とする。留學生のための科目である							
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		授業内容を日本語で十分に説明できる		授業内容を日本語で説明できる		授業内容を日本語で説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3年次すべての専門科目について全担当教員による補講をおこなうことによって、留學生が新しい環境での学習をスムーズにできるようにすることが目的である						
授業の進め方・方法	講習						
注意点	材料学は2年時に履修する内容を、コンクリート工学は講義で教える内容を復習することに主眼を置いている。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	材料学 1		公称応力と公称ひずみを理解できる。		
		2週	材料学 2		鋼材の応力-ひずみ関係が理解でき、各強度を説明できる。		
		3週	材料学 3		骨材のふるい分け、含水状態を理解している。		
		4週	コンクリート工学 1		混和材料を理解し、説明できる。		
		5週	コンクリート工学 2		配合設計の手法を理解できる。		
		6週	コンクリート工学 3		コンクリートの劣化要因（水和熱によるひび割れ、中性化、塩害）が理解できる。		
		7週	コンクリート工学 4		コンクリートの劣化要因（クリープ、硫化水素、凍害）が理解できる。		
		8週	地盤工学 1		N値について理解している。 原位置試験および室内試験の内容について説明できる。 サンプリングやサウンディングについて理解している。 地盤調査の分類と内容について、説明できる。		
	2ndQ	9週	地盤工学 2		土の生成、基本的物理量、構造などについて、説明できる。 土の基本的物理量や土の工学的分類について考察できる。		
		10週	地盤工学 3		土の粒径・粒度分布を説明できる。		
		11週	地盤工学 4		土の粒径・粒度分布を説明できる。 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。		
		12週	地盤工学 5		土のコンシステンシーを説明できる。		
		13週	地盤工学 6		土の工学的分類について説明できる。		
		14週	地盤工学 7		土の締固め特性について説明できる。		
		15週	地盤工学 8		最適含水比、最大乾燥密度、締固め度を説明できる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	測量学 1		区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。		
		2週	測量学 2		単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。		
		3週	測量学 3		緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。		
		4週	情報処理 1		アルゴリズムとフローチャートについて説明できる。		
		5週	情報処理 2		コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。		
		6週	地盤工学 9		土中水の分類を説明できる。		
		7週	地盤工学10		ダルシーの法則について説明できる。		
		8週	地盤工学11		透水係数と透水試験について理解し、透水量の計算ができる。		
	4thQ	9週	地盤工学12		浸透理論を理解している。		
		10週	地盤工学13		透水力による浸透破壊現象を説明できる。		

		11週	総合プロジェクトⅠ 1	設計概要 環境都市工学演習Ⅰ 入力言語 日本語 英語 学習内容 編集 集中 シラバス 同一内容の科目を参照 同一内容の科目を内容コピー PDF表示 公開ページ 科目基礎情報 学校 群馬工業高等専門学校 開講年度 平成29年度 (2017年度) 授業科目 環境都市工学演習Ⅰ 科目番号 0023 科目区分 専門 必修 授業の形態 演習 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 対象学生 3 開設期 通年 時間/週 2 教科書/教材 担当者 田中 英紀,先村 律雄,森田 年一,永野 博之,鈴木 一史,谷村 嘉恵 到達目標 留学生在3年次に行われている授業を理解できることを目標とする。留学生のための科目である 評価(ルーブリック) 理想的な到達レベルの目安(優) 標準的な到達レベルの目安(良) 未到達レベルの目安(不可) + - 評価項目1 授業内容を日本語で十分に説明できる 授業内容を日本語で説明できる 授業内容を日本語で説明できない
--	--	-----	-------------	---

			評価項目2 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: 3年次すべての専門科目について全担当教員による補講をおこなうことによって、留学生が新しい環境での学習をスムーズにできるようにすることが目的である授業の進め方と授業内容・方法: 講習注意点: 授業計画 週 授業内容・方法 到達目標 前期 1週 材料学 1 セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。 2週 材料学 2 ポルトランドセメントを説明できる。 3週 材料学 3 混合セメントを理解している。 4週 材料学 4 3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を理解している。 5週 コンクリート工学 1 フレッシュコンクリートの性質を理解している 6週 コンクリート工学 2 ひびわれを説明できる 7週 コンクリート工学 3 製造・品質管理を説明できる 8週 土質工学 1 土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる 9週 土質工学 2 土の粒径・粒度分布を説明できる。 10週 土質工学 3 土の締固め特性について説明できる 11週 土質工学 4 砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。 12週 土質工学 5 土のせん断試験について考察できる。 13週 土質工学 6 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。 14週 土質工学 7 土の異方性について説明できる。 15週 土質工学 8 地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。 16週 測量学 1 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。 後期
--	--	--	--

				1週 測量学 2 単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。 2週 測量学 3 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。 3週 情報処理 1 アルゴリズムとフローチャートについて説明できる。 4週 情報処理 2 コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。 5週 土質工学 9 有効応力と間隙水圧の関係を理解している。 6週 土質工学 10 圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。 7週 土質工学 11 地盤改良や二次圧密について理解している。 8週 土質工学 12 地盤改良について説明できる。 9週 土質工学 13 液状化について説明できる。 10週 総合プロジェクト I 1 11週 総合プロジェクト I 2 12週 総合プロジェクト I 3 13週 総合プロジェクト I 4 14週 総合プロジェクト I 5 15週 16週 評価割合 + - 合計 総合評価割合 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 + - 10週 到達目標 閉じる 測量の分類、法規(測量) 週 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。 3 16 測量体系（国家基準点等）を説明できる。 3 16 路線測量(測量) 週 単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができ
--	--	--	--	--

			る。3 17 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。3 18 セメント、骨材、混和材料(材料) 週 セメントの概要、種類、製造、性質について理解している。3 1 セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。3 1 ポルトランドセメントを理解している。3 2 ポルトランドセメントを説明できる。3 2 混合セメントを理解している。3 2,3 混合セメントを説明でき、用途を選択できる。3 2,3 骨材の製造・種類・性質について説明できる。3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を理解している。3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を説明でき、設計・施工時の状況によって添加剤を選択できる。3 4 コンクリート(材料) 週 コンクリートの特徴を理解している。3 5 水セメント比、スランプ、ワーカビリティ、空気量を説明できる。3 5 フレッシュコンクリートの性質を説明できる。3 5 フレッシュコンクリートの性質を理解している。3 5 硬化コンクリートの性質を理解している。3 6 硬化コンクリートの性質を説明できる。3 6 ひびわれを理解している。3 6 ひびわれを説明できる。3 6 耐久性を理解している。3 7 耐久性を説明できる。3 7 各種コンクリートを理解している。3 7 各種コンクリートを説明できる。3 7 配合設計を説明でき、かつ計算できる。3 7 製造・品質管理を説明できる。3 製造・品質管理を説明でき、各工程での管理結果を考察できる。3 7 地盤材料の基礎的性質(地盤) 週 土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる。3 8 土の基本的物理量や土の工学的分類について考察できる。3 8 土の粒径・粒度分布を説明できる。3 9 土のコンシステンシーを説明できる。3 9 土の工学的分類について説明できる。3 10 土の締固め特性について説明できる。3 10 土の力学特性(地盤) 週 土のせん断試験について説明できる。3 11 砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。3 11 土の破壊基準を理解している。3 12 土のせん断試験について考察できる。3 12 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。3 13 土の破壊基準について考察できる。3 14 土の異方性について説明できる。3 14 地盤の変形(地盤) 週 地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。3 21 有効応力と間隙水圧の関係を理解している。3 21 圧密について理解し、標準圧密試験を説明できる。3 22 圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。3 22 地盤改良や二次圧密について理解している。3 23 地盤内応力や有効応力の原理を説明できる。3 24 地盤改良について説明できる。3 24 液状化について説明できる。3 25 地中構造物に対する地盤の変形を理解している。3 25 総論(施工・法規) 週 工事執行までの各プロセスを理解している。
	12週	総合プロジェクトⅠ 2	質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みを理解している。

		13週	総合プロジェクトⅠ 3	主な建設機械の作業能力算定法を理解している。			
		14週	総合プロジェクトⅠ 4	掘削と運搬および盛土と締固めの方法を理解している			
		15週	総合プロジェクトⅠ 5	掘削と運搬および盛土と締固めの方法を理解している			
		16週					
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	測量	区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類について、説明できる。	4	前16	
				測量体系(国家基準点等)を説明できる。	4	前16	
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4	後1	
			材料	材料に要求される力学的性質及び物理的性質に関する用語、定義を説明できる。	4		
				鋼材の種類、形状を説明できる。	4		
				鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。	4		
				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4		
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	3		
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4		
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4		
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4		
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	前5	
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	前7	
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	前7	
				非破壊試験の基礎を説明できる。	4		
				フレッシュコンクリートに求められる性質(ワーカビリティ、スランプ、空気量等)を説明できる。	4		
				硬化コンクリートの力学的性質(圧縮強度、応力-ひずみ曲線、弾性係数、乾燥収縮等)を説明できる。	4		
				耐久性に関する各種劣化要因(例、凍害、アルカリシリカ反応、中性化)を説明できる。	3		
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	3		
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	4		
				構造	応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。	4	
					断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。	4	
				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	前8
			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	前8	
			土の締固め特性を説明できる。		4	前10	
			土のせん断試験を説明できる。		4	前11	
			土のせん断特性を説明できる。		4	前13	
			土の破壊規準を説明できる。		4	前14	
			地盤内応力を説明できる。		4	後5	
			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6	
			圧密沈下の計算を説明できる。		4	後6	
			有効応力の原理を説明できる。		4	後8	
			施工・法規	工事執行までの各プロセスを説明できる。	4	後10	
				施工計画の基本事項を説明できる。	4	後11	
				品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みについて、説明できる。	4	後11	
				建設機械の概要を説明できる。	4	後12	
				主な建設機械の作業能力算定法を説明できる。	4	後12	
				土工の目的と施工法について、説明できる。	4	後13	
				掘削と運搬および盛土と締固めの方法について、説明できる。	4	後13	
				基礎工の種類別に目的と施工法について、説明できる。	4	後14	

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	80	80
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0