

松江工業高等専門学校				環境・建設工学科				開講年度				令和06年度 (2024年度)																					
学科到達目標																																	
C 1. 環境工学, 建設工学に関する基礎知識がある。																																	
C 2. 環境工学, 建設工学に関する機器を取扱い, データを収集・解析・考察するための基礎能力がある。																																	
C 3. 環境・建設システムをデザインするための基礎能力がある。																																	
(令和元年度以前の入学者向け)																																	
C 1. 構造力学, 土質力学, 水理学, 建設材料学, 環境工学に関する基礎的な知識がある。																																	
C 2. 実験や実習を通じて現象の基本構造を解析するための基礎能力がある。																																	
C 3. 設計製図, 情報処理, 測量に関する基礎的な技術がある。																																	
C 4. 災害を防ぎ, 環境を守る技術の基礎的な知識がある。																																	
【実務経験のある教員による授業科目一覧】																																	
学科				開講年次				共通・学科				専門・一般																					
環境・建設工学科				本1年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本1年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本2年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本3年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本3年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本3年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本3年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本4年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本4年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本4年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本4年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本4年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本4年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本4年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本4年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本5年				学科				専門																					
環境・建設工学科				本5年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本5年				共通				専門																					
環境・建設工学科				本5年				共通				専門																					
科目区分		授業科目		科目番号		単位種別		単位数		学年別週当授業時数										担当教員		履修上の区分											
										1年				2年				3年				4年				5年							
										前		後		前		後		前		後		前		後		前		後					
										1 Q		2 Q		3 Q		4 Q		1 Q		2 Q		3 Q		4 Q		1 Q		2 Q		3 Q		4 Q	
専門	必修	環境・建設セミナー		0001		履修単位		1		2										浅田 純 作, 武 邊 勝道 河原 庄 一郎 三谷 卓 摩													
専門	必修	プログラミング		0002		履修単位		1		2										三谷 卓 摩													

専門	必修	景観デザイン	0003	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2																		三谷 卓摩	
		2																										
専門	必修	測量実習1	0004	履修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2																				山口 剛士	
2																												
専門	必修	測量学 1	0005	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2																		山口 剛士	
		2																										

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	環境・建設セミナー	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	専門 / 必修修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境・建設工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	浅田 純作,武邊 勝道,河原 莊一郎,三谷 卓摩						
到達目標							
高専の5年間で学ぶ「環境・建設工学科」の授業の全体像を想像し、環境・建設工学の学問にはどのような分野があるのかを理解できる。 （１）環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを理解する。 （２）環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを理解する。 （３）環境建設工学の基礎となる数学的能力を身につける							
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	環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを十分に理解できる。	環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを理解できる。	環境建設工学が生活と密接に関わる分野であることを理解できない。				
評価項目2	環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを十分に理解できる。	環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを理解する。	環境を学ぶには物理・化学的な知識が必要なことを理解できない。				
評価項目3	環境建設工学の基礎となる数学的能力を十分に身につける	環境建設工学の基礎となる数学的能力を身につける	環境建設工学の基礎となる数学的能力を身につけていない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C1 環境・建設工学科教育目標 C1							
教育方法等							
概要	学問分野の概要を説明し、環境建設工学の初歩的な実験実習を実施します。また、実際の社会の中で、環境・建設工学が関係する技術について説明します。						
授業の進め方・方法	工学の基礎に関わる数学演習を6週、環境・建設工学に関わる講義を2週、実験実習を6週行います。実験実習は受講学生を下記の実験項目ごとに4班の少人数に分け、4週にわたって実施します。 「実験テーマ」建築：建築模型の作成・防災：防災に関する考え方・環境：水質分析実験・土質：液状化現象の観察 、「演習」建築製図の基礎・数学演習						
注意点	実験・実習の取り組みおよび課題の評価：40%（建築・防災・環境・土質） 工学基礎での課題・小テスト：20% 中間試験：40% 50%以上を合格とする。 「再評価試験」、「追認試験」は実施しません 予習は特に必要としませんが、復習や課題はしっかりこなしましょう。						
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	環境建設工学に必要な基礎数学環境・建設工学に関連する基礎数学の試験を行う。		環境・建設工学セミナーの内容を理解する。環境建設工学の概要を知る		
		2週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・防災・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。環境：水質分析の基礎を学ぶ。土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。		受講した実験テーマに関する概要を知る。		
		3週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・防災・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。環境：水質分析の基礎を学ぶ。土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。		受講した実験テーマに関する概要を知る。		
		4週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・防災・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。環境：水質分析の基礎を学ぶ。土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。		受講した実験テーマに関する概要を知る。		
		5週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。		基礎的な計算力を身につける。		
		6週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。		基礎的な計算力を身につける。		

		7週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		8週	中間試験 数学基礎に関する試験を行う。	基礎的な計算力を身につける。
	2ndQ	9週	実験・実習：4班編成・同時進行（建築・防災・環境・土質） 建築：家のミニチュアをつくり、建築について学ぶ。 水理：実験用水路を用いて、水の流れを実際に起こし観察する。また、流れの速さ（流速）や流量、水深の計測方法を体験し、流れの連続の関係が満たされていることを確認する。 環境：水質分析の基礎を学ぶ。 土質：液状化発生模型を作り、液状化について学ぶ。	受講した実験テーマに関する概要を知る。
		10週	建設製図 建設製図に必要な作図法を学ぶ（1）	建設製図の基礎を理解する。
		11週	建設製図 建設製図に必要な作図法を学ぶ（2）	建設製図の基礎を理解する。
		12週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		13週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		14週	数学基礎演習：工学を学ぶ上で必要となる基礎的な力を身につけるための数学演習を行う。	基礎的な計算力を身につける。
		15週	社会のなかでの環境建設工学技術 社会の中での環境建設工学の役割について講義します。	社会で使われる環境建設工学の概要を知る。
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術	工学実験技術	目的に応じて適切な実験手法を選択し、実験手順や実験装置・測定器等の使用方法を理解した上で、安全に実験を行うことができる。	3	
				実験テーマの目的を理解し、適切な手法により取得したデータから近似曲線を求めるなど、グラフや図、表を用いて分かり易く効果的に表現することができる。	3	
				必要に応じて適切な文献や資料を収集し、実験結果について説明でき、定量的・論理的な考察を行い、報告書を作成することができる。	3	
				個人あるいはチームとして活動する際、自らの役割を認識して実験・実習を実施することができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	地盤	土の生成、基本的物理量、構造などを説明できる。	3	
				土の粒径、粒度分布、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。	3	
				土の締固め特性を説明できる。	3	

評価割合

	中間試験	実験課題・レポート	数学演習課題・小テスト	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	測量実習1	
科目基礎情報							
科目番号	0004			科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境・建設工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	改訂 測量学I (堤隆) コロナ社, 配布資料						
担当教員	山口 剛士						
到達目標							
1.測量学の基礎知識 (定義・歴史と分類など) を身につける。 2.距離測量と水準測量を理解し, 器具を用い実際の測量ができる。 3.レベルの据付方法, 使用方法を体得する。 4.誤差の処理ができ, 測量の成果を取りまとめることができる。							
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	測量学の基礎知識 (定義・歴史と分類など) が正しく理解できる。			測量学の基礎知識 (定義・歴史と分類など) を理解できる。		測量学の基礎知識 (定義・歴史と分類など) を理解できない。	
評価項目2	距離測量と水準測量を理解し, 器具を用い実際の測量が正しくできる。			距離測量と水準測量を理解し, 器具を用い実際の測量ができる。		距離測量と水準測量を理解し, 器具を用い実際の測量ができない。	
評価項目3	レベルの据付方法, 使用方法を正しく理解できる。			レベルの据付方法, 使用方法を理解できる。		レベルの据付方法, 使用方法を理解できない。	
評価項目4	誤差の処理ができ, 測量の成果を取りまとめることが正しくできる。			誤差の処理ができ, 測量の成果を取りまとめることができる。		誤差の処理ができ, 測量の成果を取りまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C2 環境・建設工学科教育目標 C2							
教育方法等							
概要	基礎的な測量を中心に授業を進めていき, 測量の意義, 測量方法, 各種誤差および数学的知識の理解を目的とする。 はじめに測量学の概要を学んだ後, まず基本となる距離測量を学習する。次に高低差を求める水準測量について学習する。						
授業の進め方・方法	実習の成果(オフセット図面): 30%, 中間試験: 40%, 課題: 30%で評価し, それらの合計50%以上を合格とする。成果表および課題の提出期限は絶対であり, 期限超過の場合は減点とする。希望をする者には再評価試験を実施する。						
注意点	【座学に際して】 基本的な数学の知識を必要とするので十分復習をしてください。 関数電卓を準備してください。 【実習に際して】 目的を理解し, 基本に徹し正確に安全に測量を行ってください。 作業服着用は義務付けます。また, サンドル等の履物は禁止し運動靴および安全靴の着用を義務付けます。 測量実習には測量学の予習が必要です。 実習は班を編制して行うので, 班員同士よく協力して, 各自の責任を果たすこと。 天候により授業内容の変更があります。						
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	測量学概要 (1) 測量の定義と歴史, 測量の分類		測量学の概要を知る		
		2週	測量学概要 (2) 測量の基準, 誤差の種類, 有効数字		測量の基準, 誤差の種類, 有効数字を理解する		
		3週	距離測量実習 (1) 各班での距離測量実習		実習を通して距離測量を体得する		
		4週	距離測量実習 (2) 各班での距離測量実習		実習を通して距離測量を体得する		
		5週	オフセットによる距離測量 (1) 各班での演習		オフセットによる距離測量ができる		
		6週	距離測量 (1) 距離測量の概要, 測定の方法, 略式距離測量		距離測量の概要, 測定の方法, 略式距離測量を理解する		
		7週	距離測量 (2) 精密直接距離測量 (誤差・補正方法)		誤差・補正方法を理解する		
		8週	前期中間試験 測量学概要, 距離測量				
	2ndQ	9週	オフセットによる距離測量 (2) 図面作成		オフセットによる距離測量結果を図面に作成する		
		10週	水準測量実習ガイダンス 水準測量の概要, 分類		水準測量の概要, 分類を知る		
		11週	水準測量実習 (1) 直接水準測量, 高低差測定		実習を通して水準測量を体得する		
		12週	水準測量実習 (2) 直接水準測量, 高低差測定		実習を通して水準測量を体得する		
		13週	水準測量実習 (3) 直接水準測量, 高低差測定		実習を通して水準測量を体得する		

		14週	水準測量(1) 使用器械・器具, レベルの検査・調整方法	使用器械・器具, レベルの検査・調整ができる
		15週	水準測量(2) 直接水準測量の方法(観測のための基本用語-昇降式・器高式)ほか	観測のための基本用語-昇降式・器高式を理解する
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	成果	中間試験	課題	出席状況	合計
総合評価割合	30	40	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	40	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	測量学 1
科目基礎情報						
科目番号	0005			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境・建設工学科			対象学年	1	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	改訂 測量学I (堤隆) コロナ社, 配布資料					
担当教員	山口 剛士					
到達目標						
1. 高低差を求める水準測量を体得する。 2. 測量した結果を成果表に取りまとめることができる。 3. セオドライトの据付方法, 使用方法を体得する。						
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	高低差を求める水準測量を正しく体得できる。		高低差を求める水準測量を体得できる。		高低差を求める水準測量を体得できない。	
評価項目 2	測量した結果を成果表に取りまとめることが正しくできる。		測量した結果を成果表に取りまとめることができる。		測量した結果を成果表に取りまとめることができない。	
評価項目 3	セオドライトの据付方法, 使用方法を正しく体得できる。		セオドライトの据付方法, 使用方法を体得できる。		セオドライトの据付方法, 使用方法を体得できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C1 環境・建設工学科教育目標 C1						
教育方法等						
概要	基礎的な測量を中心に授業を進めていき, 測量の意義, 測量方法, 各種誤差および数学的知識の理解を目的とする。測量学 1 に続き, 水準測量でのレベルの使用方法を体得し実習を行う。次に角測量を学習し, セオドライトの使用方法和測角方法の技術を得る。					
授業の進め方・方法	実習レポート: 30%, 実技: 20%, 課題: 10%, 中間試験: 20%, 期末試験: 20%で評価し, それらの合計50%以上を合格とする。成果表および課題の提出期限は絶対であり, 期限超過の場合は減点とする。希望をする者には再評価試験を実施する。					
注意点	【座学に際して】 基本的な数学の知識を必要とするので十分復習をしてください。 関数電卓を準備してください。 【実習に際して】 目的を理解し, 基本に徹し正確に安全に測量を行ってください。 作業服着用は義務付けます。また, サンダル等の履物は禁止し運動靴および安全靴の着用を義務付けます。 測量実習には測量学の予習が必要です。 実習は班を編制して行うので, 班員同士よく協力して, 各自の責任を果たすこと。 天候により授業内容の変更があります。					
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	
後期	3rdQ	1週	水準測量実習 (1) 直接水準測量ガイダンス		水準測量の概要を知る	
		2週	水準測量実習 (2) 直接水準測量, 高低差測定		実習を通してレベルの使い方を体得する	
		3週	水準測量実習 (3) 直接水準測量, 高低差測定		実習を通してレベルの使い方を体得する	
		4週	水準測量実習 (4) 直接水準測量, 高低差測定		実習を通してレベルの使い方を体得する	
		5週	水準測量実習 (5) 実技試験		実習を通してレベルの使い方を体得する	
		6週	水準測量実習 (6) 実技試験		実習を通してレベルの使い方を体得する	
		7週	水準測量 レポート作成・水準測量のまとめ		測量結果の取りまとめができる	
		8週	後期中間試験 水準測量の方法・誤差 (50分)			
	4thQ	9週	角測量実習(1) 各班での角測量実習		実習を通してセオドライトの使い方を体得する	
		10週	角測量実習(2) 各班での角測量実習		実習を通してセオドライトの使い方を体得する	
		11週	角測量(1) 角測量の概要, セオドライトの据付・視準方法		実習を通してセオドライトの使い方を体得する	
		12週	角測量(2) セオドライトの検査と調整方法・器械誤差の種類と消去方法		セオドライトの検査と調整方法・器械誤差の種類と消去方法を理解する	
		13週	角測量(3) バーニヤの読み		バーニヤが読める	
		14週	角測量(4) 器械誤差の種類と消去方法		器械誤差の種類と消去方法を理解する	

		15週	角測量(5) 器械誤差の種類と消去方法		器械誤差の種類と消去方法を理解する		
		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
評価割合							
	中間試験	実技	実習成果	課題	期末試験	合計	
総合評価割合	20	20	30	10	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	20	20	30	10	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	