苫小牧工業高等専門学校	創造工学科 科目)	(都市・環境系共通	開講年度	令和04年度 (2022年	年度)	
学科到達目標						
【学習目標】 I 人間性:正課、行事、課外活動等を通 II実践性:創造力の基礎として、実践力 III国際性:世界に目を向ける姿勢と教養。	および将来に向け ⁻	て自らを向上させる学習習	慣を身につける	= :		
 【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	
創造工学科(都市・・	環境系)	本4年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本4年	Ξ	系		
創造工学科(都市・・	環境系) 本4年		Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本4年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本4年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本4年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・ ³	環境系)	本4年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本4年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本5年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	Ē	系	専門	
創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	Ē	系	専門	
創造工学科(都市・・	環境系)	本5年	Ξ	系	専門	
創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	Ē	系	専門	
創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	≣	系	専門	
創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	≣	系	専門	
 創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	≣	系	専門	
 創造工学科(都市・ヨ	環境系)	本5年	≣	系	専門	
科目区 授業科目 科目番号	単位種 単位数	学年別週当授業時数 1年 2年 前 後 前 後 1 2 3 4 1 2 3 4 Q Q Q Q Q Q Q Q	3年 前 後 4 1 2 3 4 Q Q Q Q Q	4年	担当教 履修上 員 の区分	

	創造工学科(郑市 •瑨	#辛女 /		本5年 系										
		HILLIA - NAME	児术)				本5年				系			専	P9
区	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当报 1年 前 後 1 2 3 4	2年 前	後	3年 前 1 2	後 3 4	4年 前 1 2	後 3 4	5年 前 1 2	後 3 4	担当教員	履修上の区分
必修	創造工学Ⅱ	0001	履修単 位	2		Q Q	2	Q Q	QQ	Q Q	QQ	Q Q	QQ	八実,晚藤谷,陽	
必修	都市・環境工学概論	0003	履修単 位	1		2								下夕村 光弘	
必修	測量学 I	0004	履修単 位	2		2	2							近藤 崇 ,中村 努,加 藤 晃	
必修	構造力学 [0005	履修単 位	2		2	2							近藤 崇	
必修	測量学実習 I	0006	履修単 位	1		2								中村 努 ,加藤 晃	
必修	都市・環境設計製図 I	0007	履修単 位	1			2							加藤 晃	
必修	創造工学Ⅲ	0008	履修単位	2				2	2					中酒模口子田 病病公子田 病病	
必修	測量学実習Ⅱ	0009	履修単 位	2				4						下夕村 光弘 ,谷口 陽子	
必修	構造力学Ⅱ	0010	履修単 位	2				2	2					松尾 優子,鳥 田 宏行	
必修	水理学 I	0011	履修単 位	2				2	2					八田 茂 実	
必修	地盤工学 I	0012	履修単 位	2				2	2					中村 努	
		込修 創造工学Ⅱ 都市・環境工学概論 測量学Ⅰ 構造力学Ⅰ 測量学実習Ⅰ 都市・環境設計製図Ⅰ が修 剤造工学Ⅲ 必修 剤造工学Ⅲ 必修 剤造工学Ⅲ 必修 刺量学実習Ⅱ ・ 水理学Ⅰ ・ 水理学Ⅰ	記述 記述 20001 20001 200000 200000 200000 200000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 20000 2000	記述 記述 記述 記述 記述 記述 記述 記述	記述 記述 記述 記述 記述 記述 記述 記述	授業科目	授業科目	授業科目	授業科目	授業科目	投業科目 科目番 単位数 前 後 前 位 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1	投業科目	授業科目 日番 別位 単位数 前 後 前 技 前 社 社	授業科目	投業科目

専門	必修	都市・環境設計製図Ⅱ	0013	履修単 位	1	9	3口 陽 子	
専門		都市・環境工学実験Ⅰ	0014	履修単位	2	中沙崇迈水優力晃井。发	中近景型松豪加克,丰鳥宏村藤渡暁尾子藤酒佑田行 與 中 [4]	
専門	必修	建設材料学	0015	履修単 位	1		丘藤 崇	

苫 小均	牧工業高	等専門学校	開講年度	令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	創造工学Ⅱ
科目基础	楚情報						
科目番号		0001			科目区分	専門 / 必	 修
受業形態		実験・実習	2		単位の種別と単位	位数 履修単位	: 2
報設学科			斗(都市・環境系共	通科目)	対象学年	2	
設期		通年			週時間数	2	
效科書/教	材	なし/自作	ドプリント				
⊒当教員		八田 茂実	,渡辺 暁央,加藤 晃	,谷口 陽子			
i)技術が i)グルー i)グルー i)収集し	専幅社会で 専幅社会で 系くや 議会で でで でで でで でで でで でで でで でで でで	に及ぼす影響。 て立案した課題 成した方法を 捨選択・整理	実践できる. ・分類などにより,	引き手にわかりやす 活用すべき情報を	く伝わる様に発表 選択できる. 必要な学習や活動を		<u>で</u> きる.
			理想的な到達レ	ベルの目安(優)	標準的な到達レヘ	 バルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
7/平15口。	1			- <u>^ </u>	自身の専門系を中		
平価項目:			な能力を身につい	ナ, 活用できる. え, 工学の幅広い	な能力を身につけ 工学を幅広く捉え	tる	な能力を身につけられない.
平価項目2			知識を身につける		知識を身につける 技術が社会や自然	5.	幅広い知識を身につけられない.
平価項目:	3		効果を理解できる グループで議論	る. して立案した課題	効果を理解できる グループで議論し		効果を理解できない. グループで議論して立案した課題
平価項目4	4		の解決方法を, 「 すく伝わる様に	聞き手にわかりや 発表できる.	グループで議論して立案した課題 の解決方法を,聞き手にわかりや すく伝わる様に発表できる.		の解決方法を、聞き手にわかりが すく伝わる様に発表できない。
平価項目:	5		践できる.	形成した方法を実	グループで合意形成した方法を実 践できる.		グループで合意形成した方法を 践できない.
平価項目(平価項目6		分類などにより	取捨選択・整理・ 活用すべき情報 な案の創出に利用	収集した情報の取捨選択・整理・ 分類などにより,活用すべき情報 を選択できる.		収集した情報の取捨選択・整理 分類などにより、活用すべき情報 を選択できない。
平価項目	7		当事者意識をも業・研究を進める	ってチームでの作 ることができる.	当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる.		来・伽孔を進めることができない ・
平価項目8	8		たい姿に向かって	哉し, 将来のあり ていくために現状 舌動を考えること	自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。		: たい姿に向かっていくために現物
学科の発	到達日煙[頁目との関(N CC 3.		N CC 0.0 1
Ⅱ 実践 Ⅲ 国際 CP2 各 的専門基 CP4 他 人間力	性 2 Ⅱ 類性 3 Ⅲ 順 性 3 Ⅲ 順 系の工学的 盤知識,お。 は者を理解・	人間性 実践性 国際性 専門基盤知識 よび実験・実 尊重し,協働	,および実験・実習 習および演習・実技 できるコミュニケ-	習および演習・実技 を通してその知識 −ション能力と人間	を通してその知識 を社会実装に応用 引力 7 CP4 他者を	を社会実装に応 ・実践できる力 ^正 理解・尊重し,	用・実践できる力 5 CP2 各系のI 協働できるコミュニケーション能力
教育方法	去等		B 八 mz /- 1、 ·	115 ch EA (-1 '	₼ ,	4 0 4 = 10 4 = 5 ::	
既要		広く工学的 また,専門 人名 人名 人名 人名 人名 人名 人名 人	り基礎知識・技術を 引分野ごとに異なる 系の枠組みを超えた	:身に付ける. 視点・考え方を理 :班編成においてグ :要な情報リテラシ	解でき,幅広い観点 ループワークを行う	点において工学を う.)野に関する演習や実験を通して、幅 と捉えられるようになることを目的に)キャリア形成に必要な能力や態度を
受業の進む	め方・方法	グループ! 課題の提出 また,講	単位での演習や実験 出などに当たっては §室の変更などに関	t, Blackboardなと する連絡はOffice:	だが使用されること 865のメールにより)行われる.	
注意点		・授業時間	間以外も活用して誤 プ学習では、自分の	関係製や調査研究のののできまりののできまりののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできますののできます<	利用できる様にして などに取り組むこと ループ活動に積極的 常に意識し、将来の	とが必要となる場 内に参加すること	合もあります. - - 際の参考にすること.
		多上の区分	•				
アクラ	ティブラーニ	ニング	☑ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による投
受業計画	画						
			受業内容		· ·	週ごとの到達目標	**
		1週	前期内容ガイダンフ キャリア教育(キャ	₹, ▽リアデザインシー	トの作成)	自らの現状を認識な学習や活動を	哉し,将来の目標に対して現状で必 考えることができる.
前期	1stQ	2週	莫型実験(1)ペー	パーブリッジの作詞	製		模型を作製できる。桁の高さ・数の 狐の模型を作る(一人でいずれか一つ ジを作る)。
		3週 7		 パーブリッジの強			ンでIFの)。 ジの強さ試験ができる。
	1		支主天成(2)/ N 草型宝駼(3)宝駼			-	

データのばらつき, 最確値が理解できる。

4週

模型実験(3)実験結果の整理

		5週		 トの書き方	実験レポートの構	成が理解できる。
		6週	模型実験(5)レポー		考察の書き方が理	
		7週	Arduino製作実験を通		次世代社会でのエ	学におけるIoTの重要性および、通信 役割を理解できる。
		8週	Arduino製作実験を通 -Arduinoの仕組み-		Arduinoプログラル入出力、変数、 きる。	ムの基礎となるアナログ・ディジタ 制御文、関数などについて理解しで
		9週	Arduino製作実験を通 -各種入力センサ制御-	して学ぶIoT(3)	超音波センサ、ジ御について理解で	デャイロセンサなどの入力センサの制 きる。
		10週	Arduino製作実験を通 -各種出力部品制御-	して学ぶIoT(4)	モーター、LEDな きる。	どの出力部品の制御について理解で
		11週	Arduino製作実験を通 -各専門系におけるIoT		それぞれの専門系 品を使った回路製 ついて考えること	において良く用いられるセンサ・部 作および、IoTの有効的な活用方法に ができる。
	2ndQ	12週	建設業界におけるIoT	(1)	建設業界における	·IoTの利用事例が理解できる。
		13週	建設業界におけるIoT	(2)	建設業界における	
		14週	建設業界におけるIoT	(3)	建設業界における	 IoTの利用事例が理解できる。
		15週	情報セキュリティー教	育		利用する上での様々な脅威を認識で
		16週				
		1週	後期内容ガイダンス, (職業人インタビュー)	様々な職業人に対 にまとめ発表でき	しインタビューし、その内容を簡潔 る.
		2週	企業見学ツアー		地域に根差す企業 理解する.	を見学し,地域産業の特徴について
	3rdQ	3週	企業見学ツアー		地域に根差す企業 理解する.	を見学し,地域産業の特徴について
		4週	技術者倫理教育		技術が社会や自然	に及ぼす影響や効果を理解できる.
		5週	物質系専門内容(1)		他系専門内容につる.	いての知識を身に付けることができ
		6週	物質系専門内容(2)		他系専門内容につる.	いての知識を身に付けることができ
		7週	物質系専門内容(3)		他系専門内容につる.	いての知識を身に付けることができ
		8週	物質系専門内容(4)		他系専門内容につる.	いての知識を身に付けることができ
後期		9週	キャリアシンポジウム		高専出身の企業人 について理解でき	の話を聞き,企業・働き方の多様性 る.
18277)		10週	グループワーク演習 -自身のタイプ分け-			極的に参加できる.
		11週	グループワーク演習-合意形成演習-		グループ討議にお きる. 課題に対するグル ことができる.	ける合意形成手法を理解し,実践で 一プ討議に,自ら積極的に参加する
	4thQ	12週	グループワーク演習 -協働作業演習-			ループでの作業に参加できる. 情報を収集・整理・分析し,活用し る.
		13週	グループワーク演習 -協働作業演習-			ループでの作業に参加できる. 情報を収集・整理・分析し,活用し る.
		14週	グループワーク演習 -SCM演習-		主体性をもってグ 経営工学的な概念	ブループでの作業に参加できる. ぶについて理解できる.
		15週	グループワーク演習 -プレゼンテーション	寅習-	応答ができる.	もらうことを意識して,発表や質疑 理解し,質問ができる.
		16週				
評価割合	<u> </u>					
	-	課	題・レポート	発表	取組み	合計
総合評価	割合	60)	20	20	100
基礎的能力	カ	0		10	10	20
専門的能力	カ	40)	0	0	40
分野横断	的能力	20)	10	10	40

	、牧工業高	 等専門学校	開講年度	令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	都市・環境工学概論
	<u>快工来间</u> 一种情報		X/ E14614	1.51,00 1/2 (2		_ ^^!!	THE STATE OF THE INVITED
科目番号		0003			科目区分	専門 / 必	· 《修
授業形態		授業			単位の種別と単位		
開設学科				:诵科目)	対象学年	2	
開設期	<u> </u>	前期	1 (田川) 深光水六	(進行口)	週時間数	2	
四欧河 教科書/勃	 - 教				112		当蔵監修、実教出版
担当教員		下夕村 光		以 作八軒 血形	、 大	(王圣诞、田下	自成血形、关贫山版
到達目	-	[1243 763	JA				
1)社会 2)土木	会基盤に関す ▽工学の対象	、体系、土木引	₿業の仕組を説明で	は問題を解くことができ、土木工学の歴 後の専門科目の学習	できる。 史を説明できる。 に役立たせることか	べ 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し			ルの目安	未到達レベルの目安
評価項目]1		社会基盤工学に 門用語を詳しく	関する基礎的な専 説明できる。	社会基盤工学に関門用語を説明でき	する基礎的な! る。	社会基盤工学に関する基礎的な専門用語を説明できない。
評価項目	≣2		のかかわりについ を詳しく説明で		道路・鉄道などの のかかわりについ を説明できる。		
評価項目	≣3			環境、都市計画や 楚的な事項を詳し	利水・治水・水環 防災に関する基礎 できる。		
学科の	到達目標」	頁目との関係	系				
的専門基	基盤知識, お 也者を理解・	よび実験・実習	引および演習・実材	を诵してその知識	を社会実装に応用・	実践できる力	用・実践できる力 5 CP2 各系の工学 協働できるコミュニケーション能力と
概要	-	都市・環 、本講義を	環境工学が、安全・ を通して基本的な学	安心・快適な国土 習技術についても	づくりを目的とする 習得する。	学問体系であり)、専門科目の概要を理解する。また
授業の進	並 め方・方法	①授業では作成した自	は、さまざまな社会 目作資料を使い授業	基盤を支えるため を進める。	に、安全・安心な施	設をどのようい	こ計画し、整備するかを教科書を元に
注意点		②評価は小 ③学業成績		は験8割、課題2割で ∈満のものに対して		合がある。この	D場合、再試験の成績は定期試験の成
授業の	属性・履信	修上の区分					
□ アク	_ , _	<u>></u>					
	ティノフー_		□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		☑ 実務経験のある教員による授業
ات™= +			□ 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		ニング			,		
授業計		ニング	受業内容		,	間ごとの到達目	世 示
授業計		週担	受業内容	2 数理	j	物理量の数理	
授業計		ニング 週 担 1週 1	受業内容		j B	物理量の数理 月できる。 国際単位系で こついて説明で	処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換
授業計		ニング 週 打 1週 打 2週 1	受業内容 1 .序論 1.序説、基礎的な	1	山 日 日 夏 河	物理量の数理 月できる。 国際単位系でこついて説明 について説明 算について説明 別定値の誤差やで得られた数値	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換
	画	週 1週 1週 1 2週 1 3週 1	受業内容 1 .序論 -1.序説、基礎的な -2.単位と数値処理	₹ 5フ	以 日 (<u>第</u> 注	物理量の数理 目できる。不でで明 国ついいい誤差数 で得らる。 説定値のれた できる。 説定値の誤差数 できる。 説定値のに数数 できる。 説を値られた数	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習
		コリカス は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は	受業内容 1.序論 -1.序説、基礎的な -2.単位と数値処理	プフラフ) 日 () 	物理量の数理 関で 関い でで 明 国の いい に いい に いい に いい に いい に いい に で で 明 で に ら な に の に た 値 られ た か に で き る 。 一般 的 な 実 験	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 有効数字、数値の丸め方、実験・実習
	画	コリカス は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は	受業内容 1.序論 -1.序説、基礎的な -2.単位と数値処理 -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ 2.レポートの書きた 3. 暮らしと社会基	更 ラフ ラフ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・) () () () () ()	物理量の数理 月できる。 国いでは明明では一個のでは 事でではいてで明明でではいる。 別定値のれたでは 別でできる。 別ではいる。 別ではいる。 別ではいる。 別ではいる。 別ではいる。 別ではいる。 別ではいる。 日本のは、 日本のは、 日本のは、 日本のは、 日本のも 日本のも 日を 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日を 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日を 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日を 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日本のも 日を 日本のも 日本のも 日本のも 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 レポートの構成と意義について説明で ける暮らしを支える社会基盤の内容と
	画	コリカス は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は	受業内容 1.序論 1.序論 1.7字説、基礎的な 1.字説、基礎的な 1.字説、基礎的な 1.名.単位と数値処理 1.名.数値処理とグラ 1.名.数値処理とグラ 1.名.数値処理とグラ 1.名.数値処理とグラ 1.名.数値処理とグラ 1.名.数値処理とグラ 1.名.数値処理とグラ 1. 文通・運輸 1. 交通・運輸	到 ラフ ラ ラ 京 基盤 木事業、 えてきた土木技術) 日 (等 》 7 7 7 7 7 7 7	物理量の。 関連 できる。 国のでは明明ででは、一番では、一番では、一番では、一番では、一番では、一番では、一番では、一	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 レポートの構成と意義について説明で ける暮らしを支える社会基盤の内容と
	画	コルグ 週 1 1週 1 2週 1 3週 1 4週 1 5週 2 6週 3 7週 4	受業内容 1.序論 -1.序説、基礎的な -2.単位と数値処理 -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ 3. 暮らしと社会 3. 暮らしと社会 3. 暮らしき交通・運輸 -1. 交通・運輸 -1. 交通・運輸 -1. 交通・運輸 -2. 道路、鉄道	到 ラフ ラ ラ 京 基盤 木事業、 えてきた土木技術) 日 (等 》 7 7 7 7 7 7 7	物理 でで明 明さい でで 明 でで でで明 でで でで明 でで でで 明 でで で で で で	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 を表に整理しグラフ化する方法を説明 と表に整理しグラフ化する方法を説明 を表に整理しがラフ化する方法を説明 と表に整理しがラフ化する方法を説明
授業計 前期	画	コリカス は は は は は は は は は は は は は は は は は は は	受業内容 1.序論 -1.序説、基礎的な -2.単位と数値処理 -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ 3. 暮らしと社会 3. 暮らしと社会 3. 暮らしを支え 4. 交通・運輸 4. 交通・運輸 4. 交通・運輸 4. 交通・鉄道 達成度試験	到 ラフ ラ ラ 京 基盤 木事業、 えてきた土木技術	は は	世 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 レポートの構成と意義について説明で ける暮らしを支える社会基盤の内容と 明できる。
	画	1週 1 1週 1 2週 1 3週 1 4週 1 5週 2 6週 3 7週 4 8週 9週 5 10週 5	受業内容 1.序論 1.序論 1.序説、基礎的な 1.序説、基礎的な 1.字説、基礎的な 1.2.単位と数値処理 1.3.数値処理とグラ 1.3.数値処理とグラ 1.3.数値処理とグラ 1.4.会基盤と土 1.4.会基盤と土 1.2.道路、鉄道 1.2.道路、鉄道 1.2.道路、鉄道 1.2.道路、鉄道 1.3.港湾、空港、	型 ラフ ラフ 京 基盤 木事業、 えてきた土木技術 のあらまし 都市交通施設、交	ります。 は、	サマック は で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で 明 で で で い かる ・	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位 きる。組立単位の構成とその相互の換 できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 有効数字、数値の丸め方、実験・実習 を表に整理しグラフ化する方法を説明 レポートの構成と意義について説明で ける暮らしを支える社会基盤の内容と 明できる。 らましと道路、鉄道の果たすべき役割
	画	コング 週 1 1週 1 2週 1 3週 1 4週 1 5週 2 6週 3 7週 4 8週 9週 9週 5 51 13週 5 51 13 51 13	受業内容 1.序論 -1.序説、基礎的な -2.単位と数値処理 -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ -3.数値処理とグラ -3.を含まる。	型 ラフ ラフ 素盤 木事業、 えてきた土木技術 のあらまし 都市交通施設、交	が 日本	世 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	標 処理の方法について基礎的な事項を説 あるSI単位の基本単位および組立単位きる。組立単位の構成とその相互の換できる。 有効数字、数値の丸め方、実験・実習を表に整理しグラフ化する方法を説明 有効数字、数値の丸め方、実験・実習を表に整理しグラフ化する方法を説明 を表に整理しグラフ化する方法を説明 しポートの構成と意義について説明ではる暮らしを支える社会基盤の内容と明できる。 らましと道路、鉄道の果たすべき役割 果たすべき役割および都市圏における対策について説明できる。 と、利水のかかわりについて説明できる。と、利水のかかわりについて説明できる。と、利水のかかわりについて説明できる。と、利水のかかわりについて説明できるが資源の種類とその利用、洪水被害ような対策について基礎的な事を説、水が自然環境の保全に果たす役割の

		13週	4-2.都市の再生			寺代の文化や技術の進歩に応じて発 基礎的事項を説明できる。
		14週	4-3.エネルギーの整備			寺代の文化や技術の進歩に応じて発 基礎的事項を説明できる。
		15週	4-4.災害と防災		公害や環境問題に加る洪水被害など災害の基礎的な事項を記	加え、地震時の津波被害や大雨によ 書時の被害が多く発生していること 说明できる。
		16週				
評価割合						
			試験	課題		合計
総合評価割	合		70	30		100
基礎的能力			70	30		100
専門的能力			0	0	·	0
分野横断的	能力		0	0		0

苫小牧工	業高等専門学校	交 │ 開講年度 │令和05年度	夏 (2023年度)	授	受業科目	測量学 I	
斗目基礎情報	艮						
4目番号	0004		科目区分		専門 / 必	修	
受業形態	授業		単位の種別と単位	立数			
 見設学科	創造工学	学科(都市・環境系共通科目)	対象学年		2		
	通年		週時間数		2		
対書/教材	大杉和由	3,福島博行:測量入門(実教出版)					
⊒当教員	近藤 崇,	中村 努,加藤 晃					
到達目標							
	離測量,角測量, つけます。	トラバース測量、水準測量の基本的	的な知識を身につけま	す。路	線測量では	は単曲線,緩和曲線,縦断曲線の基本	
レーブリック	フ						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レバ	ベルの	目安	未到達レベルの目安	
トラバース測	離測量, 角測量 量, 水準測量, 路 な知識を身につい	各測量(測量の概略, 距離測量 , 角測量, トラバース測量, 水 測量, 路線測量) の知識を説明 き、問題を解くことが出来る。	準 1992 電台 1992 1992 1992 1992 1992 1992 1992 199	バース	測量,水準 本的な知識	各測量(測量の概略, 距離測量 , 角測量, トラバース測量, 水準 測量, 路線測量) の基本的な知識 を説明できない。	
平価項目2 各線測量では単 縦断曲線の基 Oけます。	曲線,緩和曲線 本的な知識を身(単曲線、緩和曲線(クロソイド - 線)、縦断曲線を理解し説明で - , 計算ができる。	曲 単曲線、緩和曲線 線)、縦断曲線できる。	線(ク を理解	ロソイド曲 し, 計算が	単曲線、緩和曲線(クロソイド曲線)、縦断曲線を理解,説明できず,計算もできない。	
平価項目3							
学科の到達目	目標項目との関]係					
内重門基般知識	Ⅲ 国際性 「学的専門基盤知詞 ・ および実験・3	≧翌および演習・宝技を通してそのタ	知識を社会宝装に応用	主	できるカ	用・実践できる力 5 CP2 各系の工芸 協働できるコミュニケーション能力。	
既要	距離測量 び誤差論 , 施工に	』,トランシット測量,トラバース ☆を理解し,測量の技術を身につける 「応用できる能力を養うことを目的。	則量における各種測量 る。実習を同時に進め とする。	機器, , 知識	器具の構造 と技術を一	i, 調整法,使用法,測量の理論およ 体として習得し,土木工事の設計	
受業の進め方・	方法 2. 計 を総合的 再試験の	講義を中心に,演習問題,プリント, 到達目標に対する到達度試験(複数)成績(課題,到達度試験を総合評例 要業への参加度(ノートの記述,授 別に判断して再試験を実施する場合が 総無において合格点に達しなかった。 別ので、学年末に再評価を行うこと	業中の演習への参加な がある. た学生に対し, 年間を:	(ع		します. 合格点は60点以上です. 引しては, が参加状況や課題の取り組み状況を総	
主意点	授業には	t電卓を要する。三角関数に関する	基礎知識を要する。シ	<u>ラバス</u>	を参考に予	習復習を十分にすること。	
 受業の属性・	・履修上の区分						
<u>アクティブ</u>		☑ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	, -		☑ 実務経験のある教員による授業	
			•				
受業計画							
	週	授業内容		调ごと	 _の到達目標		
	1週	総論総論 (測量の規準)		実社会量に関す	会の中での測	・ 測量の目的と意義を学ぶとともに,測 D意味,歴史,関係法規について理解	
	-			る。 宝社会			

授業計画	Ī			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	総論総論(測量の規準)	実社会の中での測量の目的と意義を学ぶとともに、測量に関する言葉の意味、歴史、関係法規について理解す。。
		2週	総論(測量の歴史、関係法規)	実社会の中での測量の目的と意義を学ぶとともに、測量に関する言葉の意味、歴史、関係法規について理解す。。
		3週	 距離測量(分類、使用器具,特性値の計算) 	距離測量の分類と用いる器具,測量方法,精度について理解できる。また,距離測量に生じる誤差を補正することができる。
	1stQ	4週	距離測量 (誤差とその補正)	測量方法,精度について理解できる。また,距離測量 に生じる誤差を補正することができる。
前期		5週	距離測量(精度の計算演習) 達成度試験①-1	測量方法,精度について理解できる。また,距離測量 に生じる誤差を補正することができる。
		6週	角測量(測量機器の構造)	角測量に用いられる機器の構造と,使用方法を理解する。また,角測量に生じる誤差とその消去方法を理解する。
		7週	角測量(使用機器の検査と調整)	角測量に用いられる機器の構造と,使用方法を理解する。また,角測量に生じる誤差とその消去方法を理解する。
		8週	角測量(水平角の観測)	角測量に用いられる機器の構造と,使用方法を理解する。また,角測量に生じる誤差とその消去方法を理解する。
	2ndQ	9週	角測量(計算演習)、試験 達成度試験①-2	角測量に用いられる機器の構造と,使用方法を理解する。また,角測量に生じる誤差とその消去方法を理解する。

			1							
		10週	トラバース測量(特	i徴・種類)		トラバース測量の特 離測量結果を用いて 求められる。	寺徴と種類を理解で各誤差の調整計第	する。角測量, 距 算を行い, 精度を 		
		11週	トラバース測量(き	手順)		トラバース測量の特 離測量結果を用いて 求められる。	寺徴と種類を理解 て各誤差の調整計算	する。角測量, 距 算を行い, 精度を		
		12週	トラバース測量(角	ョ測量・距離測量)		トラバース測量の特 離測量結果を用いて 求められる。	寺徴と種類を理解で て各誤差の調整計算	する。角測量,距 算を行い,精度を		
		13週	トラバース測量(記	十算・演習)		トラバース測量の特 離測量結果を用いて 求められる。	詩徴と種類を理解 て各誤差の調整計算	する。角測量,距 算を行い,精度を		
		14週	トラバース測量(計	ラバース測量(計算・演習)			トラバース測量の特徴と種類を理解する。角測量, 距離測量結果を用いて各誤差の調整計算を行い, 精度を求められる。			
		15週	トラバース測量(語	「算・演習)		トラバース測量の特 離測量結果を用いて 求められる。	寺徴と種類を理解 [*] て各誤差の調整計算	する。角測量, 距 算を行い, 精度を		
		16週	達成度試験②							
_		1週	細部測量(種類・特	<u></u>		細部測量の方法を理	 里解できる。			
		2週	細部測量(平板測量	1)		細部測量の方法を理				
		3週	水準測量(種類・特	-		水準測量を理解し,		 ができる。		
		4週	水準測量 (昇降式)	711127		水準測量を理解し,				
		5週	水準測量(器高式)			,				
	3rdQ	6週	水準測量 (器高式)			水準測量を理解し、問題を解くことができる。 水準測量を理解し、問題を解くことができる。				
		7週	水準測量(誤差) 達成度試験③			水準測量を理解し, 水準測量を理解し,				
		8週	路線測量(基礎知識				里解できる。単曲紅 解くことができる。 ができる。	線・緩和曲線の設 、縦断曲線に関す		
		9週	路線測量(単曲線影	置法)		路線測量の内容を理論に関する問題を解る問題を解くことが	里解できる。単曲線 解くことができる。	線・緩和曲線の設 、縦断曲線に関す		
後期		10週	客線測量(単曲線設置法)			路線測量の内容を理解できる。単曲線・緩和曲線の設置に関する問題を解くことができる。縦断曲線に関する問題を解くことができる。				
		11週				路線測量の内容を理解できる。単曲線・緩和曲線の設置に関する問題を解くことができる。縦断曲線に関する問題を解くことができる。				
	12週 日		路線測量(クロソイ	イド曲線の設置) 		置に関する問題を触る問題を解る問題を解ることが	遅くことができる。	線・緩和曲線の設 、縦断曲線に関す		
	4thQ	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	路線測量(クロソイ			置に関する問題を る問題を解くことが 路線測量の内容を 置に関する問題を の問題を解くことが	解くことができる。 ができる。 里解できる。単曲 解くことができる。	, 縦断曲線に関す		
	4thQ	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \		′ド曲線の設置)		る問題を解くことが 路線測量の内容を理 置に関する問題を解	解くことができる。 ができる。 里解できる。単曲 解くことができる。 ができる。 里解できる。単曲 解くことができる。	線・緩和曲線に関す 線・緩和曲線の設 級・縦断曲線に関す 線・緩和曲線の設		
	4thQ	12週	路線測量(クロソイ	イド曲線の設置) イド曲線の設置)		る問題を解くことが 路線測量の内容を封置に関する問題を解る問題を解くことが る問題を解くことが 路線測量の内容を封置に関する問題を解	解くこさる。 理解できる。 里解できる。 単解できるができる。 解くこる。 単解できとる。 単解くこきるができとる。 単解くこきるができる。 単解できるる。 単解できるる。	線・緩和曲線の設 縦断曲線に関す 線・緩和曲線の設 線・緩和曲線の設 縦断曲線に関す 線・緩和曲線の設 線・緩和曲線の設		
	4thQ	12週	路線測量(クロソイ 路線測量(クロソイ	ゲ曲線の設置) ゲ曲線の設置)		る問題を解くことが 路線測量の内容を見 置に関する耐息を解る問題を解る問題を解くことが 路線測量の問題を発 置に関連を解くことが 置に関連を解くことが 置に関連を解する問題を発 置に関する問題を発	解くこきる。 理解できるが。 理解できるが。 理解できるが。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 のででいる。 のでいるが。 のでいるが。 はいる。 はい。 はいる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設象・緩和曲線の設象・緩和曲線の設		
	4thQ	13週	路線測量(クロソイ路線測量(クロソイ路線測量(グロソイ路線測量(縦断勾面	ゲ曲線の設置) ゲ曲線の設置)		る問題を解くことが 路線開量の内題を行る問題を解る問題を解くの容を打 る問題を解くの内題を対 路線開量の内題を対 る問題を解く内容を打 る問題を解く内容を打 のの問題とが 路に関連を解く内容を打 間に関を解して容を打 る問題を解して容を打 る問題をがある問題とが 路線測量のの問題とが 路線測量のの問題とが 路線測量のの問題とが 路線関量のの問題とが というのとなる。	解くこきる。 理解できるが。 理解できるが。 理解できるが。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 のででいる。 のでいるが。 のでいるが。 はいる。 はい。 はいる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設象・緩和曲線の設象・緩和曲線の設		
		12週 13週 14週 15週	路線測量(クロソイ 路線測量(クロソイ 路線測量(縦断勾面 路線測量(縦断勾面	ゲ曲線の設置) ゲ曲線の設置)		る問題を解くことが 路線開量の内題を行る問題を解る問題を解くの容を打 る問題を解くの内題を対 路線開量の内題を対 る問題を解く内容を打 る問題を解く内容を打 のの問題とが 路に関連を解く内容を打 間に関を解して容を打 る問題を解して容を打 る問題をがある問題とが 路線測量のの問題とが 路線測量のの問題とが 路線測量のの問題とが 路線関量のの問題とが というのとなる。	解くこきる。 理解できるが。 理解できるが。 理解できるが。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 のででいる。 のでいるが。 はいる。 はい。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はい。 はいる。 はい。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設象・緩和曲線の設容・緩和曲線の設容・緩和曲線の設容・緩和曲線の設容・緩和曲線の設容を		
評価割合	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	12週 13週 14週 15週 16週	路線測量(クロソイ 路線測量(クロソイ 路線測量(縦断勾配 路線測量(縦断勾配 達成度試験④	ゲ曲線の設置) ゲ曲線の設置)	達成度試験④	る問題を解くことが 路線開量の内題を行る問題を解る問題を解くの容を打 る問題を解くの内題を対 路線開量の内題を対 る問題を解く内容を打 る問題を解く内容を打 のの問題とが 路に関連を解く内容を打 間に関を解して容を打 る問題を解して容を打 る問題をがある問題とが 路線測量のの問題とが 路線測量のの問題とが 路線測量のの問題とが 路線関量のの問題とが というのとなる。	解くこきる。 理解できるが。 理解できるが。 理解できるが。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 のででいる。 のでいるが。 はいる。 はい。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はい。 はいる。 はい。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 はいる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設象・緩和曲線の設象・緩和曲線の設象・緩和曲線の設		
	AG 适 1	12週 13週 14週 15週 16週	路線測量(クロソイ 路線測量(クロソイ 路線測量(縦断勾配 路線測量(縦断勾配 達成度試験④	イド曲線の設置) イド曲線の設置) ・縦断曲線) ・縦断曲線) 達成度試験③		a問題を解くことが 路線則量のる時では る問題を解くことが る問題を解るののでは る問題を解して容を る間のでは る解して容を る間のでは る解して ののでは るのでは るのでは るのでは るのでは るのでは るのでは るのでは	解くできる。 は、	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関する。縦断曲線に関する。縦断曲線に関する計		
評価割合総合評価書	計	12週 13週 14週 15週 16週 2 成度試験①- ,2	路線測量(クロソイ 路線測量(クロソイ 路線測量(縦断勾面 路線測量(縦断勾面 達成度試験④	(ド曲線の設置) (ド曲線の設置) (ド曲線の設置) (・縦断曲線) (・縦断曲線) (達成度試験3) (20)	20	S問題を解くことが 路線関量の内題である時間である時間である時間である時間である時である時である時である時間である時間	解くで 単名	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩断曲線に関する。縦断曲線に関する。縦断曲線に関する。縦断曲線に関する。縦断曲線に関する計では、100		
	AT	12週 13週 14週 15週 16週 26成度試験①- 720	路線測量(クロソイ 路線測量(クロソイ 路線測量(縦断勾配 路線測量(縦断勾配 達成度試験④	イド曲線の設置) イド曲線の設置) ・縦断曲線) ・縦断曲線) 達成度試験③		a問題を解くことが 路線則量のる時では る問題を解くことが る問題を解るののでは る問題を解して容を る間のでは る解して容を る間のでは る解して ののでは るのでは るのでは るのでは るのでは るのでは るのでは るのでは	解くできる。 は、	線・緩和曲線の設線・緩和曲線の設線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関す線・緩和曲線に関する。縦断曲線に関する計		

苫小牧工業高等!	 專門学校	開講年度	令和05年度 (2	 !023年度)	授業科目	構造力学 I		
科目基礎情報			•	•				
科目番号	0005			科目区分	専門 / 必	修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 履修単位	: 2		
開設学科	創造工学科	(都市・環境系共	通科目)	対象学年	2			
開設期	通年			週時間数	2			
教科書/教材	「構造力学問	- ・						
担当教員	近藤 崇							
到達目標								
1.力の定義を理解し説明 2.つり合いの基本である , 計算ができる. 3.はりと静定ラーメンの 4.はりの影響線(間接布	る静定3条件を の断面力の基礎	E理解し,はりと きである軸力・せ	ん断力および曲げ ^っ	モ-メントを説明で		、ての荷重など基本事項を説明でき が作図ができる.		
ルーブリック								
	3	理想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レベル	レの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 力の定義を理解し説明で ができる.		カの定義を理解し ができる.	」説明でき,計算	力の定義を理解し 的な計算ができる.		力の定義を理解し説明および計算 ができない.		
評価項目2 つり合いの基本である前 を理解し、はりと静定う 種類や支える支点・反力 しての荷重など基本事項 き、計算ができる。	アル・メンの	を理解し,はりる 種類や支える支点	である静定 3 条件 と静定ラーメンの 気・反力・外力と 基本事項を説明で る.	つり合いの基本ででを理解し、はりと情種類や支える支点しての荷重など基本。	静定ラーメンの ・反力・外力と 本事 項を説明で	を理解していない。はりと酵走フ ーメンの種類や支える支点・反力 カトレスの芸香がドサ大東頂		
評価項目3 はりと静定ラーメンの階 礎である軸力・せん断力 げモーメントを説明でき	「個力の基」だける		メンの断面力の基 せん断力および曲 労用でき、計算お	はりと静定ラーメン 礎である軸力・せん げモ – メントを説	ん断力および曲	礎である軸力・せん断力および曲		

評価項目4 はりの影響線(間接荷重含む)を 理解・説明でき、作図および計算 ができる。 学科の到達目標項目との関係

□ アクティブラーニング

I 人間性 1 I 人間性 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力

はりの影響線(間接荷重含む)を 理解・説明でき、基本的な作図お よび計算ができる.

はりの影響線(間接荷重含む)を 理解・説明でき、基本的な作図お よび計算ができない.

□ 実務経験のある教員による授業

はりの影響線(間接荷重含む)を 理解・説明でき,作図および計算

ができる.

☑ ICT 利用

教育方法等

概要	構造物を形成する基本的要素である「はり(梁)」に,荷重が載荷した際に生ずる断面力の基本的性質とそれらの基本的関係について習得する.あわせて,単純ばりをはじめとしたはりと静定ラーメンの反力と断面力の計算法についても習得する.
授業の進め方・方法	授業は,主に教員による説明,演習および課題で構成されます.
注意点	授業には、教科書、ノート(B5またはA4版のノート:図を描くことが多いので5mm間隔のマス目があるノートを推奨する)、筆記用具、電卓、定規、三角スケールを持参すること。 授業項目ごとに出される課題(演習)は自学自習として、積極的に、かつ直ぐに取り組むこと。提出された課題は基本的な到達レベルに達していることを確認して返却する。ここで、目標が達成されている課題とは以下のものを指す・1・不正解部分がない課題 2・基本的な到達レベルに達していることが判断できる内容(図の描画と必要事項の記入、計算過程、解答方法など)であること (①答えだけ記入してある、②計算過程がない(あるいは、不足しているなど)、③必要な図がない、などは到達レベルに達しているかが判断できないため、0 点あるいは、相応の減点とした上で返却する)課題の提出期限は、基本的に翌週の講義日前日の17:00までとする。その後、一日遅れるごとに10点減点し、減点が40点となる日の17:00を最終締切とする。解答確認用のプログラムを用意しているので、解答に誤りがあるものは0点として扱う。また、演習内に解答欄を設けているので、解答欄の解答に誤りがあるもの、解答欄が空欄のものは0点として扱うので、返却後直ちに再提出すること、提出の際には、しっかりと確認してから提出すること、なお、提出期限の減点は適用し、提出期限後には受け取らないので、余裕を持って提出することを心掛けて下さい。 成績は定期試験と達成度試験(復数回)を70%、課題30%の割合で評価する。合格点は60点以上である。達成度試験①、②の結果をか70点未満となった学生に対して、再度試験を実施する場合がある。この場合には、この試験の結果をそれぞれの違成度試験の点数に置き換えて評価する。1・授業への参加度(授業ノートの取り方・まとめ方、授業中の演習への参加など)2・演習・課題・宿題の提出状況(原則、全て提出していること)2・演習・課題・宿題の提出状況(原則、全て提出していること)2・演習・課題・宿題の提出状況(原則、全て提出していること)2・消費への参加など)2・演習・課題・宿題の提出状況(原則、全て提出していること)2・消費の成績に置き換えて評価する2・対策の取り組み状況から、再評価する機会を与えてもよいと判断できる場合にのみ、再評価のため試験、あるいは総合レポートを課してルーブリックの標準的な到達度レベルを満足していることが確認された場合、学業成績を60点とする。
授業の属性・履修	

☑ 遠隔授業対応

授業計画	 面					
JX-KITE	1	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週		: 力と運動,力の単位,力の		り3要素について説明できる
		2週	カとモーメント(2)	: 力の合成	力の合成について説明でき	き, 計算ができる.
		3週	カとモーメント(3)	: 力の分解	力の分解について説明でき	き, 計算ができる.
	1-+0	4週	カとモーメント(4) 成と分解	: モーメントを利用した力の合	モーメントを利用した力のき, 計算ができる.	の合成と分解について説明で
	1stQ	5週	カとモーメント(5)	: モーメント, 偶力	モーメント, 偶力について	て説明でき,計算ができる.
		6週	カとモーメント(6)	: 一点に交わらない多力の合成	ー点に交わらない多力の台 ができる.	合成について説明でき,計算
		7週	カとモーメント(7)	: 力のつり合い	力のつり合いについて説明	月でき,計算ができる.
前期		8週	達成度試験① はりの断面力(1):	静定3条件	静定3条件について説明で	でき, 計算ができる.
מאנים		9週	はりの断面力(2):	はりに作用する力・荷重	はりに作用する力・荷重にきる.	こついて説明でき,計算がで
		10週	はりの断面力(3):	支点・はりの種類・荷重・外力	支点・はりの種類・荷重・ 算ができる.	・外力について説明でき,計
		11週	はりの断面力(4):		反力の計算について説明で	でき, 計算ができる.
	2ndQ	12週	はりの断面力(5):		反力の計算について説明で	•
	ZnuQ	13週	はりの断面力(6):	反力の計算	反力の計算について説明で	,
		14週	はりの断面力(7):	断面力の計算	, 計算ができる.	- メントについて説明でき
		15週	はりの断面力(8):	断面力の計算	軸力・せん断力・曲げモ- , 計算ができる.	- メントについて説明でき
		16週	定期試験①			
		1週	はりの断面力(9): とM図	静定ばりの断面力の計算とQ区	静定ばりの断面力の説明が , Q図とM図について説明 きる.	ができ, 計算ができる. また 月ができ, 作図することがで
		2週	はりの断面力(10) Q図とM図	: 静定ばりの断面力の計算と	静定ばりの断面力の説明だ , Q図とM図について説明 きる.	ができ, 計算ができる. また 月ができ, 作図することがで
		3週	はりの断面力(11) Q図とM図	: 静定ばりの断面力の計算と	静定ばりの断面力の説明	ができ, 計算ができる. また 月ができ, 作図することがで
	2 10	4週	はりの断面力(12) Q図とM図	: 静定ばりの断面力の計算と		ができ,計算ができる.また 月ができ,作図することがで
	3rdQ	5週	はりの断面力(13) とQ図とM図	: ゲルバーばりの断面力の計算	ゲルバーばりの断面力の記	
後期		6週	はりの断面力(14) の断面力の計算とQ図	:間接荷重が作用しているはり 3とM図	間接荷重が作用している , 計算ができる. また, (き, 作図することができる	はりの断面力の説明ができ Q図とM図について説明がで 3.
1友州		7週	はりの断面力(15) とN図, Q図, M図	: 静定ラーメンの断面力の計算		説明ができ,計算ができる 『について説明ができ,作図
		8週	はりの断面力(16) とN図, Q図, M図 達成度試験②	: 静定ラーメンの断面力の計算	i 静定ラーメンの 断面力の . また, N図, Q図とM図 することができる.	説明ができ,計算ができる 『について説明ができ,作図
		9週	はりの断面力(17) とN図, Q図, M図	: 静定ラーメンの断面力の計算		説明ができ,計算ができる 『について説明ができ,作図
		10週	はりの断面力(10)	:影響線	影響線について説明でき,	計算ができる.
		11週	はりの断面力(11)	:影響線	影響線について説明でき,	計算ができる.
	4thQ	12週	はりの断面力(12)	: 影響線	影響線について説明でき,	計算ができる.
		13週	はりの断面力(13)		影響線について説明でき,	
		14週	はりの断面力(14)		影響線について説明でき、	
		15週	はりの断面力(15)	:影響級	影響線について説明でき,	計算かじきる.
=示 / 正 幸心 /		16週	定期試験②			
評価割合	<u> </u>		*_+\#=\#\^_	⇔	=== 85	Λ=I
40.△==./==	±ıl.△		達成度試験①②	定期試験①②	課題	合計
総合評価語			35	35	30	100
基礎的能力			35	35	0 30	100
安门的形。 分野横断的			0	0	0	0
/ノまが供めび	רלמשני		<u> </u>	ĮV	U	ĮV

占小	牧工業高	等専門学	校開講年度	- 令和05年度 (2	2023年度)	授	業科目	測量学実習 I	
 科目基		13 13 1 3 3	1,3213 1 22			, ,,,,			
科目番号		0006			科目区分		専門 / 必		
授業形態		実験・	主翌		単位の種別と単		<u> </u>		
開設学科			<u>スロ</u> [学科(都市・環境系共通	到到日)	対象学年		<u>複炒十四</u> 2	. 1	
開設期	1	前期		<u> </u>	週時間数		2		
教科書/	¥n ★ オ				四时的数				
担当教員			<u>キヘト</u> 8,加藤 晃						
		一一一中的多	分,加脉 光						
到達目									
2年次の 1) 測量 2) 角測量	測量学実習で 幾器を正しく 量,水準測量	では 、取り扱う。 き,距離測量	ことができる。 量の各種測量法の実技を	習得し,結果を整	理することが出	来る。			
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	 D目安
トータル イト・レ	ノステーショ Vベルの据付	ン・セオト ができる	*ラ 据付が早く正確に	できる.	据付ができる.			据付ができない	١.
トータル ・測角が	ノステーショ 「できる	ンによる測	^{]距} 測距・測角が早く]	正確にできる.	測距・測角がで	きる.		測距・測角がで	できない.
	よる距離測	<u>量が</u> できる	5. 距離測量が早く正確	ー <u>ーー</u> 確にできる.	距離測量ができ	 る.		距離測量ができ	 きない.
	ライトによる				3倍角法によるが		できる.	3倍角法による	角測量ができない.
レベルに	よる水準測	量ができる		確にできる.	水準測量ができ	る.		水準測量ができ	
	到達目標								
でP4 で 人間力 教育方	也者を埋解・	尊重し,協	印識, および実験・実習さ 実習および演習・実技を 易働できるコミュニケー:	ション能力と人間	力 7 CP4 他者	を理解・	尊重じ,	協働できるコミュ	.ニケーション能力と
<u>70円/7</u> 概要	.— 13	測量器		 L:れ	進測量 距離測量	の名種組	量法の重	対を身につける	
		测量性			+///13=/, - ///13	ミックロイモバ			
授業の進				・ 技能レを一体レ	ア修得させるご	ンに Fr	宇翌な	・通し測量学で学ん	だ知識と実践を関
	EW刀・刀法	連させ	- と业付的に進め、知識と !る。さらに実習の準備,	≤技能とを一体とし 手順,結果の整理	 して修得させるこ 理などの技法を修	ことにより 多得する。), 実習を	通し測量学で学ん	」だ知識と実践を関
注意点	≦の刀・刀法	連させ	!る。さらに実習の準備 <u>,</u>	手順, 結果の整理	理などの技法を修	修得する。			」だ知識と実践を関
注意点		運させ 授業項	!る。さらに実習の準備, !目ごとに予習レポートを	手順, 結果の整理	理などの技法を修	修得する。			」だ知識と実践を関
注意点 授業の	属性・履	連させ 授業項 修 <u>上</u> の区	さらに実習の準備, 目ごとに予習レポートを 分 	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	を得する。 ごに野帳に		出すること。	
注意点 授業の		連させ 授業項 修 <u>上</u> の区	!る。さらに実習の準備, !目ごとに予習レポートを	手順, 結果の整理	理などの技法を修	を得する。 ごに野帳に		出すること。	が知識と実践を関
注意点 授業の 図 アク	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修 <u>上</u> の区	さらに実習の準備, 目ごとに予習レポートを 分 	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	を得する。 ごに野帳に		出すること。	
注意点 授業の 図 アク	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修上の区 こング	る。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	多得する。 でに野帳に	まとめ扱	□ 実務経験の	
注意点 授業の ☑ アク:	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修上の区 ニング	る。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 ☑ ICT 利用	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に	まとめ扱	出すること。 □ 実務経験の	
注意点 授業の ☑ アク:	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修上の区 こング 週	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 □ 授業内容 ガイダンス	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 ごに野帳に	まとめ振 D到達目 書き方が3	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる.	ある教員による授業
注意点 授業の ☑ アク:	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修上の区 ニング 週 1週 2週	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 □ 授業内容 ガイダンス 据付練習(1)	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に 本 週ごとの 野帳の記 トータル	まとめ振 の到達目は きちかび レステーシ	出すること。 □ 実務経験の □ 実務経験の □ 実務経験の □ ま務経験の □ まままままままままままままままままままままままままままままままままままま	ある教員による授業
注意点 授業の ☑ アク:	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修上の区 ニング 週 1週 2週 3週	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 ☑ ICT 利用 ☑ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2)	手順, 結果の整理	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 ごに野帳に	か到達目相 と と き う う う う う し ステー う う し り り り り り り り り り り り り り り り り り	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる. ションの据付ができる.	ある教員による授業
注意点 授業の ☑ アク:	属性・履(ティブラー:	連させ 授業項 修上の区 1週 2週 3週 4週	せる。さらに実習の準備, 国ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 □ ICT	手順, 結果の整理 注課す。また, 実習	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に あ 週ごとの 野帳の トータル セオドラ	か到達目相 計画を を を で で で で で で で で で で で で で で で り で り	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる. ションの据付ができる.	ある教員による授業
注意点 授業の 図 アク	属性・履作 (アイブラー)	連させ 授業項 修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	る。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 □ ICT	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移する。 でに野帳に あごに野帳に 野帳の トータリ セオドラ レベルの 測角が	か到達目相 引き方がす レステーシ ライトの打 り据付が できる。	□ 実務経験の票理解できる.ションの据付ができる.ごきる.	ある教員による授業
注意点 授業の 図 アク	属性・履作 (アイブラー)	連させ 接業項 接 接 2 週 3 3 3 4 3 6 6 8	である。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション トータルステーション	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移する。 ごに野帳に あごに野帳に あごとの 野帳の トータル セオド・ レベルム 測角が 光波測	D到達目村 書き方が レステーシ ライトの打 D据付が できる。 Eができる	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる. ションの据付ができる. ごきる.	ある教員による授業
注意点 授業の ☑ アク:	属性・履作 (アイブラー)	連させ 接業項 接 接 20 30 40 50 60 70	である。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 ② ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 上のサルステーション 距離測量	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移する。 ごに野帳に あごに野帳に あごとの 野帳の トータル セオドラ レベルの 測角が 光波測 巻き尺(D到達目村 書き方が レステージ ライトの打 の語句が できる。 Eができる。 こよる距野	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 できる。 できる。	ある教員による授業
注意点 授業の 図 アク	属性・履作 (アイブラー)	連させ 接業項 接上の区 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを 分 ② ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に あごに野帳に が の記 ドータル レベルの 別角が 光波測 巻き尺(単測に。	D到達目村 を	□ 実務経験の□ 実務経験の□ 実務経験の□ 実務経験の□ 実務経験の□ 実務経験の□ 実務経験の□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。□ まる。	ある教員による授業
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履作 (アイブラー)	連させ 接業項 を上の区 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	せる。さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 □ 授業内容 ガイダンス □ 据付練習(1) □ 据付練習(2) □ 据付練習(3) □ トータルステーション □ 距離測量 □ 角測量(1) □ 角測量(2)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に あった。 野帳の記 トータル レベルの記 光波測 巻き別に 3倍角法	か到達目村 り到達目村 りまうテーク りまった。 りまれる。 できがでる による 別角が できないる はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 できる。 は測量ができる。 ができる。 月角ができる。	かる教員による授業
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履作を () () () () () () () () () (連させ 接業項 接上の区 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを 分 ② ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に あった。 野帳の記 トータル レベルの記 光波測 巻き別に 3倍角法	か到達目村 り到達目村 りまうテーク りまった。 りまれる。 できがでるいまではあります。 はによる測角ができまる。 はによる源	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 できる。 は測量ができる。 ができる。 月角ができる。	かる教員による授業
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履作を () () () () () () () () () (連させ 接業項 を上の区 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	せる。さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 □ 授業内容 ガイダンス □ 据付練習(1) □ 据付練習(2) □ 据付練習(3) □ トータルステーション □ 距離測量 □ 角測量(1) □ 角測量(2)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移得する。 でに野帳に あった。 野帳の記 トータル ルベルの記 光波測別 巻き別に 3倍角法 3角形の記	では、 の到達目 から は、 の対き でした でした でした でした でした。 でした。 でした。 でした。 でした。 でした。 でした。 でした。 でした。 でした。 でい	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 できる。 は測量ができる。 ができる。 月角ができる。	かある教員による授業 きる. ミ求めることができる
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履作を () () () () () () () () () (連させ 接業項 接 担週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 下ータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	を得する。 でに野帳に でに野帳に が が が 光波測 巻き尺に 3倍角法 3角形の - - - - - - - - - - - - -	まとめ振り の到達目相 とフィーのが できができができなる。 による測角が による別角を限 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、	 出すること。 実務経験の 実務経験の 実務経験の 要解できる。 おっかま付ができる。 できる。 ができる。 は測量ができる。 はあができる。 はたして内角の和を はによる水準測量が 	かある教員による授業 きる. ミ求めることができる
注意点 授業の	属性・履作を () () () () () () () () () (連注 接 接 接 返 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 ☑ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移する。でに野帳にが週ごとのがかとのがががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががががが	まとめ振り の到達目 かまるアートが でもがよるルスランにはいる。 でもなるようではいる。 でもなるようでは、 でもなる。 でもな。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもな。 でもな。 でもな。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもなる。 でもな。	出すること。 □ 実務経験の 実務経験の 実際できる。 にきる。 にきる。 は測量ができる。 は測量ができる。 は対できる。 はにして内角の和を はによる水準測量が はによる水準測量がにきる。	かある教員による授業 きる. ご求めることができる ができる.
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履信 ディブラー <u>:</u> 画 1stQ	連させ 接業項 を上の区 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 12週	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1) 水準測量(1)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	移する。でに野帳にがでに野帳にができる。ができる。ができる。ができる。ができる。ができる。ができる。ができる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。はないできる。<td>では、 の到達 目 が で</td><td>出すること。 □ 実務経験の 実務経験の 実務経験の 理解できる。 できる。 できる。 は測量ができる。 は声して内角の和を 法による水準測量が 法(中間点なし)に 法(中間点あり)に は(中間点あり)に</td><td>かある教員による授業 きる. と求めることができる ができる. よる水準測量ができ</td>	では、 の到達 目 が で	出すること。 □ 実務経験の 実務経験の 実務経験の 理解できる。 できる。 できる。 は測量ができる。 は声して内角の和を 法による水準測量が 法(中間点なし)に 法(中間点あり)に は(中間点あり)に	かある教員による授業 きる. と求めることができる ができる. よる水準測量ができ
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履信 ディブラー <u>:</u> 画 1stQ	連させ 接業項 接業項 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 12週 13週	さらに実習の準備, 国ごとに予習レポートを 分	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	得する。過野トセンベ角が減が上れべ角が減がりががりががりががりががりががりががりががりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがり	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 居付ができる。 できる。 あいできる。 角ができる。 定して内角の和を 法による水準測量が表 (中間点なり)に。 ま(中間点あり)に。	をある教員による授業 きる. と求めることができる ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履信 ディブラー <u>:</u> 画 1stQ	連文 連文 接 	せる。さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(2) 水準測量(1) 水準測量(2) 大連測量(3)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	得する。でに野帳にがでに野帳にがでいるができるができるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできるがのできる<td>まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも</td><td>出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 居付ができる。 できる。 あいできる。 角ができる。 定して内角の和を 法による水準測量が表 (中間点なり)に。 ま(中間点あり)に。</td><td>をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ</td>	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 居付ができる。 できる。 あいできる。 角ができる。 定して内角の和を 法による水準測量が表 (中間点なり)に。 ま(中間点あり)に。	をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点 授業の 授業計	属性・履作 ディブラーコ 画 1stQ 2ndQ	連させ 接業項 接 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週	せる。さらに実習の準備, 注目ごとに予習レポートを 分 □ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(3) 大連測量(3) 大連測量(3)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1)	理などの技法を修 習結果は期日まて	得する。過野トセンベ角が減が上れべ角が減がりががりががりががりががりががりががりががりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがりがり	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	出すること。 □ 実務経験の 票 理解できる。 ションの据付ができる。 居付ができる。 できる。 あいできる。 角ができる。 定して内角の和を 法による水準測量が表 (中間点なり)に。 ま(中間点あり)に。	をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点 授業の ② アク: 授業計	属性・履作 ディブラーコ 画 1stQ 2ndQ	連注	せる。さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1) 水準測量(1) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(3) 技能試験(1) 技能試験(1)	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1) シ(2)	理などの技法を修習結果は期日まで 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応	得する。でに野帳にが週野トセレル角が光巻単組角形の36角形の器る・マストラーおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおいているおい	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	票 実務経験の 実務経験の 実際 実際できる. できる. できる. できる. できる. できる. は測量ができる. できる. は関重ができる. はによる水準測量が できる. はによる水準測量が ま(中間点なし)に まま(中間点あり)に まま(中間点あり)に まま(中間点あり)に まま(中間点あり)に ままり にまる 水準 別角が制限 にまけ 、 別角が制限 に	をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点 授業の 授業計 前期	属性・履作 ティブラーコ 画 1stQ 2ndQ	連注	さらに実習の準備, 国ごとに予習レポートを 分	手順, 結果の整理 注課す。また, 実施 シ(1) シ(2) 野帳	理などの技法を修習結果は期日まで 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応	得する。過野トセレル測光巻単第6当時帳・オベ角波き測角所の3角形の最高・オ・オ・日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の<td>まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも</td><td> 実務経験の 実務経験の 実務経験の 実務経験の まコンの据付ができる. できる. ができる. ができる. はたして内角の和を はによる水準測量がまた。 はた(中間点なり)にまた。 は、関角が制限 は、関角が制限 は、対象が制限 </td><td>をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ</td>	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	 実務経験の 実務経験の 実務経験の 実務経験の まコンの据付ができる. できる. ができる. ができる. はたして内角の和を はによる水準測量がまた。 はた(中間点なり)にまた。 は、関角が制限 は、関角が制限 は、対象が制限 	をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点 授業の 授業計 前期	属性・履作 ティブラーコ 画 1stQ 2ndQ	連注	さらに実習の準備, 担ごとに予習レポートを分か	手順, 結果の整理 を課す。また,実施 シ(1) シ(2) 野帳 30	理などの技法を修習結果は期日まで 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔投業対応 ② 遠隔投業対応 ② □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	りまする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。<!--</td--><td>まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも</td><td> 実務経験の</td><td>をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ</td>	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	実務経験の	をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点の受けています。	属性・履作 ティブラーコ 画	連文 (P)	せる。さらに実習の準備, 担当でとに予習レポートを 分 型 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(3) 技能試験(1) 技能試験(1)	手順, 結果の整理 と課す。また,実施 シ(1) シ(2) 野帳 30 0	理などの技法を修習結果は期日まで 遠隔授業対応 図 遠隔投業対応 図 遠隔投票 対応 図 遠隔 収 返 図 返 図 返 図 返 図 返 図 返 図 返 図 返 図 返 図 返	移 で で で で で で で で で で で で で	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでもいる でもいる はいのでもいる でもい でもいる でも でもいる でもいる でもいる でもい でもい をもいる でも でも でも でも でも でも でも	実務経験の	をある教員による授業 きる. さずめることができる ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ
注意点 授業の 授業計	属性・履行 ディブラーニ 画 1stQ 2ndQ 合語力 効力	連文 (P)	さらに実習の準備, 目ごとに予習レポートを 分 図 ICT 利用 授業内容 ガイダンス 据付練習(1) 据付練習(2) 据付練習(3) トータルステーション 距離測量 角測量(1) 角測量(2) 角測量(2) 角測量(3) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(1) 水準測量(2) 水準測量(3)	手順, 結果の整理 を課す。また,実施 シ(1) シ(2) 野帳 30	理などの技法を修習結果は期日まで 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔投業対応 ② 遠隔投業対応 ② □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	りまする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。でする。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。できる。<!--</td--><td>まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでは、 でもいる でもいる でもいる でもいる はいのでもいる。 でもいる でもいる でもいる でもいる でもいる でもいる。 でもいる でもいる でもいる。 でもいる でもいる。 でもい。 でもいる。 でもい。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもい。 でもいる。 でもい。 でもい。 でもいる。 でもい。 をもい。 でも、 でも、 をもい。 をもい。 をもい。 をもい。 をもい。</td><td> 実務経験の</td><td>をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ</td>	まとめ振り の到達 カリンラン が でもいる からでもいる でもいる でもいる はいのでは、 でもいる でもいる でもいる でもいる はいのでもいる。 でもいる でもいる でもいる でもいる でもいる でもいる。 でもいる でもいる でもいる。 でもいる でもいる。 でもい。 でもいる。 でもい。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもいる。 でもい。 でもいる。 でもい。 でもい。 でもいる。 でもい。 をもい。 でも、 でも、 をもい。 をもい。 をもい。 をもい。 をもい。	実務経験の	をある教員による授業 きる. さずめることができる. ができる. よる水準測量ができ よる水準測量ができ よる水準測量ができ

苫小	牧工業高	等専門学	校 開講年度 令和05	年度 (2023年度)	授業科	目 都市・環境設計製図 I	
科目基	礎情報			-			
科目番号		0007		科目区分	専門	/ 必修	
授業形態	ž	実験・	実習	単位の種別と		· 単位: 1	
開設学科	4		学科(都市・環境系共通科目)	対象学年	2	* *	
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/	 教材	藤野頼	三監修「土木製図」実教出版,自				
担当教員		加藤男		<u> </u>	72(
到達目		7311331 2					
		い方を学び 行い,設計 図形を作図	が,線の種類とその用途を理解し, 製図の基礎知識を説明できる。 することができる。	正しく書ける。			
ルーブ	リック						
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達し	ノベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目	1		製図道具の正しい使い方を ,線の種類とその用途を理 ,正しく書ける。	学び 製図道具の正し解し ,線の種類と , ほぼ正しく	」い使い方を学 その用途を理解 書ける。	製図道具の正しい使い方を学んだびが、線の種類とその用途を理解しておらず、正しく書くことができない。	
評価項目	12		写図を通して読図を行い, 図の一般的な知識を身に着	設計製 写図を通して記 図の基礎知識を	読図を行い,設 を身に着けた。	計製 写図を通して読図を行ったが,設計製図の基礎知識が身についていない。	
評価項目	13		CADを用いて一般的な図形 することができる。	を作図 CADを用いてますることができ	基礎的な図形を きる。	作図 CADを用いて基礎的な図形を作図することができない。	
学科の	到達目標	<u> </u>	 関係				
Ⅱ 実置 Ⅲ 国際 CP2 名	盟知識, お 也者を理解・	実践性 国際性 専門基盤短	ロ識, および実験・実習および演 実習および演習・実技を通して ⁻ 別働できるコミュニケーション能 	習・実技を通してその知 その知識を社会実装に応 力と人間力 7 CP4 他: 	識を社会実装(用・実践できる 者を理解・尊重	に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学 5力 し,協働できるコミュニケーション能力と	
<u> </u>	広寺	1	7.4.5.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1			生1000000000000000000000000000000000000	
概要		土木・	建設分野における里要なコミユ ができるようになる、かつ、CA	ニケーションツールの1 Dの基本的な操作ができ	つぐめる設計・ るようになるた	製図の基礎を習熟し、基本的な図面の読 -めの授業を行うものである。	
授業の進	並め方・方法	. 製図の)基礎を日本工業規格(JIS)の製	図総則と製図通則およて	が土木学会製図	基準に基づいて、製図器具の正しい使い方 方法を学び、CADを用いた製図を行う。	
注意点			学ぶCADの基本的操作は、復習を				
授業の	属性・履		 分				
	<u> ディブラー:</u>		□ ICT 利用	□ 遠隔授業対		□ 実務経験のある教員による授業	
	, , , , , ,				3,70		
授業計	· 雨			-			
		週	授業内容		週ごとの到達		
		<u></u>				幸日煙	
		1週	ガイダンス 設計製図一般, 線の練習(1)	製図用具の使い方	製図の基礎を則および土をしく使うこと	を日本工業規格(JIS)の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学	
			ガイダンス 設計製図一般, 線の練習(1)	製図用具の使い方	製図の基礎を 則および士を しく使うこと 線の種類とを び、写図がで	を日本工業規格(JIS)の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学	
		1週 2週 3週	線の練習(1)	製図用具の使い方	製図の基礎を別および立ては、 写図が 線の種類とない。	を日本工業規格(JIS)の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。	
	3rdQ	2週	線の練習 (1) 線の練習 (2)	製図用具の使い方	製図の基礎は別のようでは、	を日本工業規格(JIS)の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。	
	3rdQ	2週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3)	製図用具の使い方	製図の基礎を対している。 製図のよびうなとののでは、 写図が、 線の種類とき線の種類ときができる。	を日本工業規格(JIS)の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。	
	3rdQ	2週3週4週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1)	製図用具の使い方	製図の基礎式 製図おくのよりで 線のよりで 線の面で にきる。 関がで 図がで 図がで 図がで 図がで 図がで 図がで 図がで 図	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 する文字の種類とその用途を理解し、写図	
公 中	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2)	製図用具の使い方	製図おくの、 の 種類 とこと は は で 面で 面で 面で 面で 面で 面で 面で 面で 面で 面が 図が	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3)	製図用具の使い方	製図おくの、 図が 面で	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 まる文字の種類とその用途を理解し、写図	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3) 写図1-(1)	製図用具の使い方	製図の基礎は 対し を 対し を がっ ない で	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3) 写図1-(1) 写図1-(2)	製図用具の使い方	製図おくのようでは とう	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 ないまする。	
後期	3rdQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3) 写図1-(1) 写図1-(2) 写図1-(3) CADによる製図(1)	製図用具の使い方	製図おくの、の種類とは 線では、 線ののよりででででででででででででででででででででででででででででででででででで	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 な変更して読図ができる。 図を通じて読図ができる。	
後期	3rdQ 4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3) 写図1-(1) 写図1-(2) 写図1-(3) CADによる製図(1) 基本図形の書き方1 CADによる製図(2)	製図用具の使い方	製図おくの、の基礎力のよけの表ででは、ののでででででででででででででででででででででででででででででででで	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 な変更ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。	
後期		2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3) 写図1-(1) 写図1-(2) 写図1-(3) CADによる製図(1) 基本図形の書き方1 CADによる製図(2) 基本図形の書き方2 CADによる製図(3)	製図用具の使い方	製図おくの、 線のよ使種写図が、 線のの面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面で面のの写いで面のの写いである。 マーマーのの写りではきる。 CADの。 CADの。 CADの。 CADの。 CADの。 CADの。 CADの。	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 する文字の種類とその用途を理解し、写図 な変更ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。 図を通じて読図ができる。	
後期		2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	線の練習(1) 線の練習(2) 線の練習(3) 文字の練習(1) 文字の練習(2) 文字の練習(3) 写図1-(1) 写図1-(2) 写図1-(3) CADによる製図(1) 基本図形の書き方1 CADによる製図(2) 基本図形の書き方2 CADによる製図(3) 基本図形の書き方3 CADによる製図(4)	製図用具の使い方	製別し続いている。 製別し線が、線では、のののでででででででででででででででででででででででででででででででで	を日本工業規格 (JIS) の製図総則と製図通 大学会製図基準に基づいて、製図器具の正 とができる。 その用途を理解し、製図道具の使い方を学 できる。 その用途を理解し、写図ができる。 その用途を理解し、写図ができる。 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 まる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 なる文字の種類とその用途を理解し、写図 はる文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はな文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字の種類とその用途を理解し、写図 はなる文字のできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできる。 はなるできるできる。 はなるできるできる。 はなるできるできる。 はなるできるできるできる。 はなるできるできるできるできる。 はなるできるできるできるできるできるできる。 はなるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできる	

		16週	CADによる製図(7) 写図(下水管渠詳細図)		CADの基本操作を理 きる。	里解し, 簡単な図形を描くことがで
評価割合						
			提出物	取組姿勢		合計
総合評価割	合		80	20		100
基礎的能力			20	10		30
専門的能力		•	60	10		70
分野横断的	能力		0	0		0

苫小牧工業高等	苫小牧工業高等専門学校 開講年度		令和06年度 (2	024年度)	授業科目	測量学実習 Ⅱ	
科目基礎情報	科目基礎情報						
科目番号	0009			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	数 履修単位:	: 2	
開設学科	創造工学科(都市・環境系共	通科目)	対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	なし/自作プ	リント, 藤野頼	三監修,土木製図,	実況出版			
担当教員 下夕村 光弘,谷口 陽子							

到连日倧

- 以下の事項を到達目標とする.
 1) 測量機器を正しく取り扱うことができる。
 2) トラバース測量, 平板測量の各種測量法の実技を習得し, 結果を整理することが出来る。
 3)曲線(単曲線, 緩和曲線)の設計計算法を理解しており, 設置方法を理解し, 速やかに設置できる.
 4)縦断測量および, 横断測量の方法を理解し, 速やかに測量および, 測定地点の地盤高の計算ができる.

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
測量機器を正しく取り扱うことができる。	測量機器を正しく取り扱うことが できる。	測量機器を取り扱うことができる。	測量機器を正しく取り扱うことが できない。
トラバース測量の測量法の実技を 習得し, 結果を整理することが出 来る。	トラバース測量の測量法の実技を 性格に習得し, 結果を整理するこ とが出来る。	トラバース測量の測量法の実技を 習得し, 結果を整理することが出 来る。	トラバース測量の測量法の実技を 習得し, 結果を整理することが出 来ない.
平板測量の測量法の実技を正確に 習得し、結果を整理することが出 来る。	平板測量の測量法の実技を正確に 習得し, 結果を整理することが出 来る。	平板測量の測量法の実技を習得し , 結果を整理することが出来る。	平板測量の測量法の実技を正確に 習得し, 結果を整理することが出 来ない.
曲線(単曲線,緩和曲線)の設計 計算法を理解しており,設置方法 を理解し,速やかに設置できる.	曲線(単曲線,緩和曲線)の設計 計算法を理解しており,設置方法 を理解し,速やかに設置できる.	曲線(単曲線,緩和曲線)の設計 計算法を理解しており,設置方法 を理解し,設置できる.	曲線(単曲線,緩和曲線)の設計 計算法を理解しておらず,設置方 法も理解しておらず,設置できな い.
縦断測量および,横断測量の方法 を理解し,速やかに測量および ,測定地点の地盤高の計算ができ る.	縦断測量および,横断測量の方法 を理解し,速やかに測量および ,測定地点の地盤高の計算ができ る.	縦断測量および,横断測量の方法を理解し,測量および,測定地点の地盤高の計算ができる.	縦断測量および,横断測量の方法 を理解しておらず,速やかに測量 および,測定地点の地盤高の計算 もできない.
縦断測量および,横断測量の方法 を理解し,速やかに測量および ,測定地点の地盤高の計算ができ る.	路線測量を終了後に,平面図を作成するために必要なオフセット測量を正確に行うことができる.	路線測量を終了後に,平面図を作成するために必要なオフセット測量を行うことができる.	路線測量を終了後に,平面図を作成するために必要なオフセット測量を正確に行うことができない.

学科の到達目標項目との関係

I 人間性 1 I 人間性 I 実践性 II 実践性 II 国際性 3 II 国際性 SII 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し 人間力

教育方法等

教育刀仏寺	
概要	測量器械, 器具の取り扱いになれ, トラバース測量, 平板測量の各種測量法の実技を習得する。 曲線設置法および路線測量の実技を習得する. さらに, 実習の準備, 手順, 結果の整理などの技法を習得する.
授業の進め方・方法	授業項目によっては,予習レポートを課す.また,実習結果は期日までに野帳にまとめ提出すること. 実習は,班単位で作業を行う.実習前には必ず,指導書,測量学の教科書やノートをよく読み,計算方法や実習方法の 予習復習を行うこと. 班長は,班員の配置と割り振りを検討しておくこと.班員は班長に従い,協力して進めること.
注意点	電卓、測量学の教科書とノート、指導書、製図道具を持参し、測量学で習得した曲線に関する知識が必要となる。自学自習として、実習に関しては、「実習手順の予習」、「実習後のデータ整理」などが重要である。なお、自学自習時間は、実習のための予習復習時間、および理解度試験・実技試験の準備のための学習時間を総合したのもとする。 実技試験30%、各測量でのレポート70%の割合で評価する。合格点は60点以上である。なお、実習中の取り組みの様子も評価に加える場合がある。真剣に取り組んでほしい、原則として、前期定期試験に相当する筆記試験および実技試験の再試験は行わない。ただし、1) 正当な理由により欠席した場合(学校行事への参加、学校感染症に伴う出席停止など)①演習の場合には、自学習用の課題とし後日提出を求める(提出期限は、別途指示する)。②実習の場合には、個別に実習内容に関しての指示を行う。 2)上記1)以外で欠席した場合 ①演習の場合には、自学習用の課題とし後日提出を求める(提出期限は、別途指示する)。ただし、評価点は、60点を上限とする。 ②実習の場合には、個別に指示を行う。ただし、評価点は、60点を上限とする。 3)提出期限が過ぎた提出物は、相当なやむを得ない理由が無い限り受け取らず、未提出とし取り扱い、評価を0点とする。 3)提出期限が過ぎた提出物は、相当なやむを得ない理由が無い限り受け取らず、未提出とし取り扱い、評価を0点とする。

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	Ī					
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
松 期	1.00	1週	トラバース測量(1) トラバース測量		トラバース測量の方法を習得し,調整計算によって測 定値の精度を求めることができるようになる。	
前期	1stQ	2週	トラバース測量(2) 光波による間接距離測量		トラバース測量の方法を習得し、調整計算によって測定値の精度を求めることができるようになる。	

		3週	トラバトラバ	ース測量(3) ース調整計算			トラバース測定値の精度を	量の方法を習得し 求めることができ	, 調整計算によって測 るようになる。
		4週	トラバ	ース測量(4) を平板ヘプロット			トラバース測		, 調整計算によって測
		5週	平板測細部測	量(1) 量			平板測量に必 から地形を図	要な機器の使用方法に展開することが	法を習得し, 細部測量 できる。
		6週	平板測 校舎平	量(2) 面図の作成			平板測量に必 から地形を図	要な機器の使用方 に展開することが	
		7週	総合路	線測量(1)			, 選点, 距離 る. 測量結果か	測量および交角の ら,①設計計算,	可能な場所を踏査し 測量を行うことができ ②中心杭の設置, ③縦 ット測量の各項目を習
							得し路線測量 実習場にお	の流れを理解知る いて,路線の設置	<u>ことができる.</u> 可能な場所を踏査し
		8週	総合路	線測量(2)			る. 測量結果か 断測量, ④横	ら, ①設計計算,	測量を行うことができ ②中心杭の設置, ③縦 ット測量の各項目を習 ことができる.
		9週	総合路	線測量(3)			,選点,距離 る.	測量および交角の	可能な場所を踏査し 測量を行うことができ
				(-,			得し路線測量	の流れを理解知る	
		10週	総合路	線測量(4)			,選点,距離 る. 測量結果か	測量および交角の ら,①設計計算,	可能な場所を踏査し 測量を行うことができ ②中心杭の設置, ③縦 ット測量の各項目を習
							得し路線測量の流れを理解知ることができる. 実習場において,路線の設置可能な場所を踏査し		
		11週	総合路	線測量(5)			る. 測量結果か 断測量, ④横		測量を行うことができ ②中心杭の設置, ③縦 ット測量の各項目を習 ことができる.
2r	ndQ	12週	総合路	線測量(6)			実習場にお ,選点,距離 る. 測量結果か	いて,路線の設置 測量および交角の ら,①設計計算,	可能な場所を踏査し 測量を行うことができ ②中心杭の設置, ③縦 ット測量の各項目を習
							得し路線測量	の流れを理解知る	フト 版皇の日頃日で日 ことができる. 可能な場所を踏査し
		13週	総合路	線測量(7)			, 選点, 距離 る. 測量結果か 断測量, ④構	測量および交角の ら,①設計計算,	測量を行うことができ ②中心杭の設置, ③縦 ット測量の各項目を習
		14週	総合路	線測量(8)			,選点,距離 る. 測量結果か 断測量,④横 得し路線測量	測量および交角の ら, ①設計計算, 断測量, ⑤オフセ の流れを理解知る	
		15週	実技試	験(TSの設置および	取り扱いに関する乳	美技試験	トータルス	設置法を理解度し テーションの設置 定の時間内に設置	ている. および取り扱いを正確 , 測距, 測角ができる
		16週	前期定				<u>・</u> 実施しない		
 評価割合		110/2	11137417	- v - y - w-V/U/\			17 (NE O / GV)		
<u>ьтімпэ</u> П		 実習のレポ-		実技試験					合計
総合評価割合		60	'	40	0	0		0	100
基礎的能力		0		20	0	0		0	20
専門的能力		<u> </u>		20	0	0		0	80
分野横断的能		0		0	0	0		0	0
/2 21 14 HILL 100				1~	1~			1	

.1.46~*****	= 00 557 7 7	88=# <i>(</i> -	△1006 左左 (2	102.4左座)	122.₩17.□	1#V+ 1 P4 m
苫小牧工業高等轉	門字校	開講年度	令和06年度 (2	(024年度)	授業科目	構造力学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0010			科目区分	専門 / 必	修
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 履修単位	: 2
開設学科	創造工学科	(都市・環境系共	通科目)	対象学年	3	
開設期	通年	<u> </u>		週時間数	前期:2 後	始:2
教科書/教材	教科書:米田 朝倉書店、赤 版、平井一男	3昌弘著「構造力等 木知之・色部 ・水田洋司・内	学を学ぶ 基礎から 誠共著「構造力学! 谷 保共著「構造	エネルギー法まで」 問題集 – 第 2 版 – 」 力学入門」、森北出	森北出版/参考 森北出版、鈴木 版	図書:能町純雄編著「構造力学 I 」 基行著 「構造力学徹底演習」森北出
担当教員	松尾 優子,鳥	田 宏行				
到達目標						
1.断面の図心と断面1次・2次モーメントの関係が説明でき、計算ができる。 2.応力とひずみの関係を理解し、それらに関する問題を解くことができる。 3.モールの応力円を用いて、主応力、任意の面の応力、最大せん断応力の計算ができる。 4.はりにせん断力、曲げモーメントが作用したときの応力の関係後を理解し、計算ができる。 5.静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみを微分方程式による解法で解くことができる。 6.静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法で解くことができる。						
ルーブリック	ルーブリック					
	3	理想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レベル	レの目安	未到達レベルの目安
1.断面の図心と断面1次	・2次モー	断面の図心と断面	1次・2次モーメ	断面の図心と断面は		

	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
1.断面の図心と断面1次・2次モーメントの関係が説明でき、計算ができる。	断面の図心と断面1次・2次モーメントの関係が説明でき、計算ができる。	断面の図心と断面1次・2次モーメントの関係が説明でき、基本的な計算ができる。	断面の図心と断面1次・2次モーメントの関係が説明できない。計算ができない。
2.応力とひずみの関係を理解し、それらに関する問題を解くことができる。	応力とひずみの関係を理解し、それらに関する問題を解くことができる。	応力とひずみの関係を理解し、それらに関する基本的な問題を解くことができる。	応力とひずみの関係を理解していない。それらに関する問題を解くことができない。
3.モールの応力円を用いて、主応力、任意の面の応力、最大せん断応力の計算ができる。	モールの応力円を用いて、主応力 、任意の面の応力、最大せん断応 力の計算ができる。	モールの応力円を用いて、主応力 、任意の面の応力、最大せん断応 力の基礎的な計算ができる。	モールの応力円を用いて、主応力 、任意の面の応力、最大せん断応 力の計算ができない。
4.はりにせん断力、曲げモーメントが作用したときの応力の関係を理解し、計算ができる。	はりにせん断力、曲げモーメント が作用したときの応力の関係を理 解し、計算ができる。	はりにせん断力、曲げモーメント が作用したときの応力の関係を理 解し、基礎的な計算ができる。	はりにせん断力、曲げモーメント が作用したときの応力の関係を理 解できない。計算ができない。
5.静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみを微分方程式による解法で解くことができる。	静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみを微分方程式による解法で解くことができる。	静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみを微分方程式による解法で基本的な問題を解くことができる。	静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみを微分方程式による解法で基本的な問題が解けない。
6.静定ばりのたわみやたわみ角を 弾性荷重法による解法で解くこと ができる。	静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法で解くことが できる。	静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法で基本的な問題を解くことができる。	静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法で基本的な問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

- 人間性 1 I 人間性 実践性 2 Ⅱ 実践性 国際性 3 Ⅲ 国際性
- III 国際は 3 III 国際は CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学 的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と 入間力

教育方法等 3年次の構造力学では、2年次までに習得した構造力学の知識に立脚してはりにおける断面力、応力とひずみ、たわみ及びたわみ角(静定ばり)との関係について習得します。 概要 授業は、主に教員による説明、演習で構成されます。 授業は、主に教員による説明、演習で構成されます。 成績は到達度試験・定期試験の平均、または、レポートおよび授業への参加等を含めた総合的評価で評価します。 総合的評価の割合は、到達度試験・定期試験の平均64%、課題28%・平素の学習姿勢等8%で評価します。 合格点は60点です。学年未の成績は、前期と後期の成績の平均で評価します。 原則、再試験は行いませんが、 1. 授業への参加姿勢(ノートの記述,授業中の演習の参加など) 2. 課題の提出状況(全て提出していること) を総合的に判断して再試験を実施することがあります。 その場合の評価は、(本試験×1+再試験×2)/3 の重み付きで評価にます。 授業の進め方・方法 価します。 授業には、ノート(B5版大学ノート)、電卓、定規、のり(プリントをノートに添付するため)を用意すること。また、応力といずみ(モールの応力円)では定規、コンパス、分度器を使用します。 授業項目ごとに出される課題レポートは自学自習により取り組むこと。提出された課題レポートは目標が達成されていることを確認し、未達成の場合は、再提出を求めます。 なお、提出期限を過ぎたレポートは受け取らず、未提出として扱う(目標が達成されていない課題も提出期限を過ぎた場合には受け取らず未提出として扱う) 注意点

授業の属性・履修上の区分

				例汉未为心	凶 天物性歌のめる教具による技未
授業計画	Ī				
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	断面の性質(1):断面1次モーメント	断面の図心と断面 1 計算ができる。	次モーメントの関係を説明でき、
前期	1-+0	2週	断面の性質(2):断面1次モーメント	断面の図心と断面 1 計算ができる。	次モーメントの関係を説明でき、
削期	1stQ	3週	断面の性質(3):断面1次モーメント	断面の図心と断面 1 計算ができる。	次モーメントの関係を説明でき、
		4週	断面の性質(4):断面2次モーメント	基本的な断面の断面 径など)の計算がで	12次モーメント、断面諸量(断面半できる。

17 遗隔授業対応

□ 宇務経験のある教員に上る授業

					T		
		5週	断面の性質(5):断面2次モーメン		基本的な断面の断面 径など)の計算がで	面2次モーメント、断面諸量(断面半できる。	
		6週	断面の性質(6):断面2次モーメン		基本的な断面の断面径など)の計算がで	面2次モーメント、断面諸量(断面半できる。	
		7週	断面の性質(7):断面2次モーメン	٢	基本的な断面の断面 径など)の計算がで	面2次モーメント、断面諸量(断面半できる。	
			応力とひずみ(1): 応力とひずみの	関係	応力とひずみ、温原 、計算ができる。	度応力、結合部材について説明でき	
		9週	応力とひずみ(2): 応力とひずみの	関係	応力とひずみ、温原 、計算ができる。	度応力、結合部材について説明でき	
		10週	応力とひずみ(3):断面に生じる応)	力(圧縮、引張	応力とひずみ、温原 、計算ができる。	度応力、結合部材について説明でき	
		11週	応力とひずみ(4):断面に生じる応;)	カ(圧縮、引張	応力とひずみ、温原 、計算ができる。	度応力、結合部材について説明でき	
		12週	応力とひずみ(5):断面に生じる応;)	カ(圧縮、引張	応力とひずみ、温原 、計算ができる。	度応力、結合部材について説明でき	
	2ndQ	13週	応力とひずみ(6): モールの応力円		モールの応力円にたか、任意の面のにる。	ついて説明でき、これを用いて、主 応力、最大せん断応力の計算ができ	
		14週	応力とひずみ(7):モールの応力円		モールの応力円にた成力、任意の面の原る。	ついて説明でき、これを用いて、主 応力、最大せん断応力の計算ができ	
		15週	応力とひずみ(8):モールの応力円		モールの応力円にたが、任意の面の原る。	ついて説明でき、これを用いて、主 むカ、最大せん断応力の計算ができ	
		16週	定期試験				
		1週	はりの応力(1):はりの応力		はりにせん断力、的 力の関係を説明でき	曲げモーメントが作用したときの応 き、計算ができる。	
		2週	はりの応力(2):はりの応力		はりにせん断力、曲げモーメントが作用したときの応 力の関係を説明でき、計算ができる。		
		3週	はりの応力(3):はりの応力		はりにせん断力、曲げモーメントが作用したときの原力の関係を説明でき、計算ができる。		
	3rdQ	4週	はりの応力(4):荷重、せん断力、曲げモー>		じさ、引昇がじさる。		
	SidQ	5週	はりの応力(5):荷重、せん断力、	曲げモーメント	はりの荷重、せん断力、曲げモーメントの関係を説明 でき、計算ができる。		
		6週	はりの応力(6):荷重、せん断力、	曲げモーメント	はりの荷重、せん断力、曲げモーメントの関係を説明でき、計算ができる。		
		7週	はりの応力(7):荷重、せん断力、	曲げモーメント	はりの荷重、せん断力、曲げモーメントの関係を説明 でき、計算ができる。		
後期		8週	はりのたわみ(1):曲げモーメントによるはりのたわみ		はりの曲げモーメントによるはりのたわみを説明できる。		
		9週	はりのたわみ(2):微分方程式によ	る解法	静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、た わみを微分方程式による解法で解くことができる。		
		10週	はりのたわみ(3):微分方程式によ	る解法	静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみを微分方程式による解法で解くことができる。		
		11週	はりのたわみ(4):微分方程式によ	る解法	静定ばりのせん断力、曲げモーメント、たわみ角、た わみを微分方程式による解法で解くことができる。		
	4thQ	12週	はりのたわみ(5):弾性荷重法によ	る解法	静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法 で解くことができる。		
		13週	はりのたわみ(6):弾性荷重法によ	る解法	静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法 で解くことができる。		
		14週	はりのたわみ(7):弾性荷重法によ	る解法	静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法 で解くことができる。		
		15週	まりのたわみ(8):弾性荷重法による解法		静定ばりのたわみやたわみ角を弾性荷重法による解法 で解くことができる。		
		16週	定期試験				
評価割合	<u> </u>						
			試験	課題および学習	姿勢	合計	
総合評価害	 合		64	36		100	
基礎的能力	ַ <u> </u>		0	8		8	
専門的能力			64	28		92	

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2	(024年度)	授業科目	水理学 I
科目基礎情報						
科目番号	0011			科目区分	専門/必	修
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 履修単位	:: 2
開設学科	創造工学科(都市・環境系共通科目)			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	前期:2 卷	後期:2
教科書/教材	教科書:神田佳一編著「PEL水理学」実教出版/参考図書:日野幹雄「明解水理学」丸善,大西外明「最新水理学 I · II」 森北出版,早川典生「水工学の基礎と応用」彰国社,荒木正夫・椿東一郎「水理学演習上巻」森北出版, Andrew L. Simon,Scott F. Korom,"Hydraulics", Simon Pubns					
担当教員	八田 茂実					
到達目標						

- 1. 水の基本的な性質を説明でき、定義に基づいて水理量の次元や単位を正しく求めることができる。
 2. 水圧の性質について理解し、水圧の測定方法や水圧によりいろいろな面に働く合力や作用点の位置を計算できる。
 3. ベルヌーイの定理を理解し応用できる。また、運動量の法則を流れに適用できる。
 4. 相似則・開水路の流量測定に関する問題が解ける.
 5. 開水路の常流・射流の判別ができ、流れの特徴を説明できる.

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
水の基本的な性質を説明でき、定 義に基づいて水理量の次元や単位 を正しく求めることができる。	水の基本的な性質を説明でき、定 義に基づいて水理量の次元や単位 を正しく求めることができる。	水の基本的な性質を知っており 、定義に基づいて水理量の次元や 単位を求める方法を知っている。	水の基本的な性質がわからず,水理量の次元や単位を求めることができない。
水圧の性質について理解し、水圧 の測定方法や水圧によりいろいろ な面に働く合力や作用点の位置を 計算できる。	水圧の性質について理解し、水圧 の測定方法や水圧によりいろいろ な面に働く合力や作用点の位置を 計算できる。	水圧の性質を知っており、水圧の 測定方法や水圧によりいろいろな 面に働く合力や作用点の位置の求 め方がわかる。	水圧の性質を理解しておらず、水 圧の測定方法や水圧によりいろい ろな面に働く合力や作用点の位置 の求め方がわからない。
ベルヌーイの定理を理解し応用できる。また、運動量の法則を流れ に適用できる。	ベルヌーイの定理を理解し応用できる。また、運動量の法則を流れ に適用できる。	ベルヌーイの定理や運動量保存則 を知っており、基本的な問題を解 くことができる。	ベルヌーイの定理や運動量保存則がわからず,基本的な問題を解くことができない。
相似則・開水路の流量測定に関する問題が解ける.	相似則・開水路の流量測定に関する問題が解ける.	相似則・開水路の流量測定について,基本的な問題が解ける.	相似則・開水路の流量測定について,基本的な計算ができない.
開水路の常流・射流の判別ができ , 流れの特徴を説明できる.	開水路の常流・射流の判別ができ , 流れの特徴を説明できる.	開水路の常流・射流の判別ができ , これらに関する基本的な問題が 解ける.	開水路の常流・射流の判別ができない. 常流・射流に関する基本的な問題が解けない.

学科の到達目標項目との関係

I 人間性 1 I 人間性 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力

教育方法等

概要	水理学は都市・環境系の主要な科目の一つで、基礎的な分野であると同時に、流体力学の実用面への応用に取組む学問である。河川・水資源工学、海岸・港湾工学、環境衛生工学等の水工学の基礎となっている。
授業の進め方・方法	授業は、前回の授業内容の理解度と予習状況の確認の小テスト・教員による説明・演習で構成します。また、到達目標に対する達成度試験を複数回実施します。 成績は定期試験を含む達成度試験(60%)、平素の学習状況(課題・小テスト:40%)で評価します。成績が合格点に到達しない場合、再試験を実施することがあります。この場合、再試験の点数は、達成度試験の点数としますが、評価が60点を超えた場合でも、60点として評価します。
注意点	教科書、筆記用具、電卓を準備すること. 提出された課題は、目標が達成されていることを確認するものである。常に予習・復習し、課題に取組むこと.

授業の属性・履修上の区分

授業計画

324214F1F	_			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	0. 授業の進め方 1. 水の物性(1) ①次元と単位, 圧力	水理学で用いる次元や単位系について説明できる.
		2週	1. 水の物性(2) ②水の物理的な性質	水の基本的な性質について説明できる.
		3週	2.静水力学(1) ①静水圧(静水圧の性質・水圧機)	静水圧の表現、強さ、作用する方向について説明できる. 水圧機(パスカルの原理)について説明し計算できる.
前期	1stQ	4週	2.静水力学(2) ①静水圧(静水圧を利用した測定機)	静水圧の測定方法(マノメータ)について説明し計算できる.
		5週	2. 静水力学(3) ①静水圧(静水圧の性質と測定に関する演習)	静水圧の性質と測定方法に関する基本的な問題が解ける.
		6週	2. 静水力学(4) ①静水圧(鉛直な平板に働く静水圧、演習)	鉛直な平面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算 できる.
		7週	2.静水力学(5) ①静水圧(傾斜平板に働く静水圧、演習)	傾斜した平板に作用する全水圧の大きさと作用点を計 算できる.
		8週	2.静水力学(6) ①静水圧(曲面に作用する静水圧、演習)	曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる

分野横断的	能力		0		0	0	0	
専門的能力			20		5	5	30	
基礎的能力			40			10	70	
総合評価書	 l合		60			<u> </u>	100	
評価割合	1		計除	・達成度試験	小テスト	課題	合計	
= □ / エ = □ / ○		16週	[1	後期定期試験				
		15週	ž	5. 開水路の流れ(4) 演習		常流と射流に関する基本	常流と射流に関する基本的な問題を解くことができる	
		14週	1	5. 開水路の流れ(3) 比力と跳水		跳水現象について説明で	跳水現象について説明できる.	
	Tang	13週		5. 開水路の流れ(2) 常流と射流		常流と射流について説明	常流と射流について説明できる.	
	4thQ	12週		◎//○	[比エネルギーと限界水深について説明できる.	
		11週		<u> 3. 流れの計測と相似則</u> 3.次元解析		次元解析の方法を理解し,基本的な問題を解くことができる。		
		10週		4. 流れの計測と相似則		 相似則を理解し,基本的		
		9週		ョ/ 4.流れの計測と相似則 ①流量の測定(堰の流出	(1) 公才)	 刃型ぜきのせきの流出な		
後期		8週		3. 流れの基礎理論(10) 3運動量保存則とその応 習)) 用(運動量保存則の応用, 演	. 運動量保存則を利用して きる.	て基本的な問題を解くことがで	
		7週		3. 流れの基礎理論(9)	用(運動量保存則の応用)	運動量保存則を利用してきる.	て基本的な問題を解くことがで	
		6週		3. 流れの基礎理論(8) ③運動量保存則とその応	用(運動量と運動量保存則)	水理学における運動量係	保存則を説明することができる	
	3rdQ	5週	(3. 流れの基礎理論(7) ③運動方程式とその応用 演習)	(ベルヌーイの定理に関する	ベルヌーイの定理を利用ができる.	用して基本的な問題を解くこと	
	2rd0	4週	(3. 流れの基礎理論(6) ③運動方程式とその応用 演習)	(ベルヌーイの定理に関する	ベルヌーイの定理を利用ができる.	用して基本的な問題を解くこと	
		3週	(3. 流れの基礎理論(5) ③運動方程式とその応用 用)	(ベルヌーイの定理とその適	水理学におけるエネル=	ドー保存則を説明することがで	
		2週	;	3. 流れの基礎理論(4) 流れの水理量と連続の式	に関する演習	連続の式を説明でき,基	基本的な問題を解くことができ	
		1週	(3. 流れの基礎理論(3) ②流れの連続式とその応	用(連続の式, 演習)	連続の式を説明でき,基	基本的な問題を解くことができ	
		16週		達成度試験	//ILD/ //ICC/ //CC/	CC 01		
		15週		**/ 3. 流れの基礎理論(2) ①流れの水理量(流線と	流跡線・流帯 演習)	 流線と流跡線を説明でき できる.	き, 基本的な問題を解くことが	
		14週		3. 流れの基礎理論(1)	分類,流量と流速,流れの分	基本的な流体の分類や流 きる.	流量や流速を説明することがで	
		13週	_	3. 静水力学(11) 3. 相対的静止(回転体の	水面形)	相対的静止状態の水面形	どを求めることができる.	
	2ndQ	12週	(2.静水力学(10) ③相対的静止(等圧面・ 問題)	直線運動における相対静止の	相対的静止状態の水面照	影を求めることができる.	
		11週		2.静水力学(9) ②浮体の安定問題(演習)	浮力と浮体の安定を計算	草できる.	
		10週	(2.静水力学(8) ②浮体の安定問題(浮力 体の安定)	と浮心,浮体の釣り合い,浮	浮力と浮体の安定につい	いて説明できる.	
		9週		2.静水力学(7) ①静水圧(全水圧に関す	る演習)	平面と曲面に作用するst できる.	企水圧の大きさと作用点を計算	

⁺⊏∄∖∜		 等専門学校	開講年度	令和06年度	(2024年度)	1254	美科目	都市・環境設計製図Ⅱ
		于守门于仪		市和00平皮	(2024年反)	1又未	R1711	即川・垛块政計表色 1
科目基础	疋门月牧	0010			科目区分	1_	= PP / N	
科目番号		0013					専門 / 必修	
授業形態		実験・実習		いろむしつ	単位の種別と単		覆修単位:	1
開設学科			(都市・環境系井	(通科目)	対象学年 週時間数		3	
開設期	-1.1					1	後期:2	
教科書/教	(材		『プリント, 藤野剌	見二監修, 土木製	図,実況出版			
担当教員		谷口 陽子						
到達目標	_							
1)CAD	項を到達目標 を利用して, 路線に対する を利用して, 則量の設計網	路線平面図を	を基準に沿って、作 関数句配、片句配の まづき、路線縦断で 良否を理解し、作	作成することがで D検討方法を正確 面図,路線横断面 多正などに対する	きる. に理解し,設計計算 図を基準に沿って, 詳細な検討を行うご	ができる 作成する とができ	;. Sことがて る.	· きる.
ルーブリ	<u> </u>		TM+0+6+> 70>+1	-34 6 C C	1#2#+45+57#1\#.1			+ 70/4 L 20 L 0 C C
		^	理想的な到達レ		標準的な到達レ	ヘルの目	女	未到達レベルの目安
CADを利用 準に沿って る.	用して,路線 て,作成する	泉平面図を基 ることができ	CADを利用して 準に沿って,作 る.	, 路線平面図を基 成することができ	E CADを利用して 成することがで	, 路線平i きる.	面図を作	CADを利用して,路線平面図を作成することができない.
勾配,片々 理解し,言	勾配の検討力 設計計算がで		勾配, 片勾配の 理解し, 設計計	算ができる.	勾配, 片勾配の , 設計計算がで	検討方法を		設計路線に対する縦断勾配,横断 勾配,片勾配の検討方法を理解し ておらず,設計計算ができない.
き,路線	從断面図,路	†結果に基づ 絡線横断面図 なすることが	CADを利用してき, 路線縦断面 を基準に沿って, できる.	, 設計結果に基立 図, 路線横断面図 , 作成することだ	ブ CADを利用して き, 路線縦断面 を作成すること	図. 路線	横断面図	CADを利用して,設計結果に基づき,路線縦断面図,路線横断面図を作成することができない.
路線測量の	の設計結果に し,修正など を行うことだ	こ対して,良 ごに対する詳 ができる.	路線測量の設計	正などに対する詳	と 路線測量の設計 ・ 否を理解し、修 ・ 討を行うことが	正などにタ	して, 良 対する検	路線測量の設計結果に対して,良 否を理解できず,修正などに対す る検討を行うことができない.
	到達目標項		•		122 213 2 2 2 7			1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
I 人間 II 実践 III 国際	性 1 I 人性 2 II 実件 3 III 国	間性 		習および演習・実 まを通してその知	*技を通してその知識を社会実践に応用する。	戦を社会実 ・実践で	€装に応用 *きスカ	・実践できる力 5 CP2 各系の工学
I 人間 Ⅱ 実践 Ⅲ 国際 CP2 各: 的専門基態 CP4 他: 人間力	性 1 I / J 性 2 I 및 性 3 II 国 系の工学的 いま と理解・ も 者を理解・ ・	間性 誤性 調際性 専門基盤知識, じ実験・実習	および実験・実 習および演習・実持	習および演習・美 を通してそ <i>の</i> 知 ーション能力と人	技を通してその知識 さ社会実装に応用 間力 7 CP4 他者	戦を社会実 ・実践で を理解・!	€装に応用 さる力 尊重し,	引・実践できる力 5 CP2 各系の工学 茘働できるコミュニケーション能力と
I 人間 II 実践 CP2 各 的専門基 CP4 他 人間力 教育方法	性 1 I / J 性 2 I 및 性 3 II 国 系の工学的 いま と理解・ も 者を理解・ ・	、間性 長践性 国際性 専門基盤知識, よび実験・実習 尊重し,協働「	および実験・実 習および演習・実打 できるコミュニケ-	ーション能力と人	.間力 7 CP4 他者 	を理解・	尊重し,	協働できるコミュニケーション能力と
I 人間 II 実践 CP2 基 的専門基 CP4 他 人間力 教育方法	性 1 I / J 性 2 I 및 性 3 II 国 系の工学的 いま と理解・ も 者を理解・ ・	、間性 実践性 調際性 専門基盤知識, よび実験・実習 算重し,協働で 測量学 I	および実験・実績 および演習・実持できるコミュニケ- , Ⅱ, Ⅲおよび,	-ション能力と人 	.間力 7 CP4 他者 	を理解・	尊重し,	日・実践できるカ 5 CP2 各系の工学 協働できるコミュニケーション能力と 測量の測量結果から路線計画を立て
I 人間 II 実際 CP2 的専門基礎 CP4 他 人間力 教育方法 概要	性 1 I / J 性 2 I 및 性 3 II 国 系の工学的 いま と理解・ も 者を理解・ ・	に は に に に に に に に に に に に に に	および実験・実 および演習・実打 できるコミュニケー II, IIIおよび, I図の作成,路線 測量学実習IIで得 やCADを使用して	ーション能力と人 測量学実習 I , 進断面図, 路線横 引られた実習デー	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するので実	を理解・!	尊重し, ら,路線 復習をし	引・実践できる力 5 CP2 各系の工学 茘働できるコミュニケーション能力と 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと、設計および作図は、表 講義中に細かな説明を行うので、メ
I 人間 実際 CP2 等門基準 CP4 他 人間力 教育方法 概要	性 1 I J 性 2 II 身 性 3 II 国 系の工学的 いい 経知識,およ 者を理解・ に 去等	大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活および演習・実打できるコミュニケーの作成、習品できるコミュニケーの作成、習品では、のでは、別世のでは、のでは、といると、別量として、は、実質自習をは、実質には、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	ルラョン能力と人類量学実習 I , 運学実習 I , 運動面図, 路線横 場られた実習デーンで, コン の教科書とノート間でのののである。 での図面のののである。 でのでのののである。 でのでのである。 でのでのでのである。 ののでのでのでのである。 ののでのでのである。 ののでのでのでのである。 ののでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのである。 ののでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでの	間力 7 CP4 他者 『で学んだ知識を実 断面図を作成する. タを使用するのでまめ ・製図道具を持ずします。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・またいます。 ・またいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいま	を理解・ 関係 は は は は	尊重し, 復選まで一の。 で一の実 で一の実 り の点 り の点 り の点 り り り り り り り り り り り り	ふ働できるコミュニケーション能力と 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと、設計および作図は、表 講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる. 」など、製図に関しては、「CADの が重要である. 験の準備のための学習時間を総合し
I 人間 II 人間 II 国 各 II 国 A II B A II	性 1 I J 性 2 II J 性 2 II 写 性性 3 II 学的 説 者を理解・・ 去 ・ 方 ・ 方 ・ 方 、 方 法 、 方 法 、 方 、 方 、 方 、 方 、 方 、 方 、	大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活および演習・実打できるコミュニケーの作成、習品できるコミュニケーの作成、習品では、のでは、別世のでは、のでは、といると、別量として、は、実質自習をは、実質には、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	ルラョン能力と人類量学実習 I , 運学実習 I , 運動面図, 路線横 場られた実習デー に行うので, コン の教科書とノート習 「る図面ののラ予習 のの、製図80%の	間力 7 CP4 他者 『で学んだ知識を実 断面図を作成する. タを使用するのでまめ ・製図道具を持ずします。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・またいます。 ・またいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいま	を理解・ 関係 は は は は	尊重し, 復選まで一の。 で一の実 で一の実 り の点 り の点 り の点 り り り り り り り り り り り り	湖量の測量結果から路線計画を立て ておくこと. 設計および作図は、表講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる. 」など、製図に関しては、「CADのが重要である. 験の準備のための学習時間を総合しである. である. である.
I 人間II 人間II 実際 CP2 各語 CP4 他 人間力 教育方法 概要 授業の進む	性 1 I J 性 2 II J 性 2 II 写 性性 3 II 学的 説 者を理解・・ 去 ・ 方 ・ 方 ・ 方 、 方 法 、 方 法 、 方 、 方 、 方 、 方 、 方 、 方 、	大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活および演習・実打できるコミュニケーの作成、習品できるコミュニケーの作成、習品では、のでは、別世のでは、のでは、といると、別量として、は、実質自習をは、実質には、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、といるには、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	ルラョン能力と人類量学実習 I , 運学実習 I , 運動面図, 路線横 場られた実習デー に行うので, コン の教科書とノート習 「る図面ののラ予習 のの、製図80%の	間力 7 CP4 他者 『で学んだ知識を実 断面図を作成する. タを使用するのでまめ ・製図道具を持ずします。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・実際である。 ・またいます。 ・またいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいまたいま	を理解・・ 選要 , 習作解 各 の のる 学デ法験 合 は の の	尊重し, 復選まで一の。 で一の実 で一の実 り の点 り の点 り の点 り り り り り り り り り り り り	ぶ働できるコミュニケーション能力と 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと、設計および作図は、表 講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる。 」など、製図に関しては、「CADのが重要である。 験の準備のための学習時間を総合し である。
I 人間II 人間II 実際 CP2 各語 CP4 他 人間力 教育方法 概要 授業の進む	性 1 I J 性 2 II J 性 2 II I E 系知識, 解・ 主 法等 大等	大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活できるコニケー	ルラョン能力と人類量学実習 I , 運学実習 I , 運動面図, 路線横 場られた実習デー に行うので, コン の教科書とノート習 「る図面ののラ予習 のの、製図80%の	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する。 夕を使用するので譲 夕を使用するの知識が必 実関の予習の知識が多 手順の果物のおよび 実関で関係しています。 得習いまする。 得ない理由が無い限	を理解・・ 選要 , 習作解 各 の のる 学デ法験 合 は の の	尊重し, 復選まで一の。 で一の実 で一の実 り の点 り の点 り の点 り り り り り り り り り り り り	
I 人間 II 人実国 CP2 PI 他 CP4 内間力 方方 数 要 授業 の進 を で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活できるコニケー	ルラョン能力と人類量学実習 I , 運学実習 I , 運動面図, 路線横 場られた実習デー に行うので, コン の教科書とノート習 「る図面ののラ予習 のの、製図80%の	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する。 夕を使用するので譲 夕を使用するの知識が必 実関の予習の知識が多 手順の果物のおよび 実関で関係しています。 得習いまする。 得ない理由が無い限	を理解・・ 選要 , 習作解 各 の のる 学デ法験 合 は の の	尊重し, 復選まで一の。 で一の実 で一の実 り の点 り の点 り の点 り り り り り り り り り り り り	
I 人間 II 人実国 CP2 PI 他 CP4 内間力 方方 数 要 授業 の進 を で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	性性性 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活がよび演習・実行できるコニニカー (1) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	ルラョン能力と人類量学実習 I , 運学実習 I , 運動面図, 路線横 場られた実習デー に行うので, コン の教科書とノート習 「る図面ののラ予習 のの、製図80%の	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する。 夕を使用するので譲 夕を使用するの知識が必 実関の予習の知識が多 手順の果物のおよび 実関で関係しています。 得習いまする。 得ない理由が無い限	を 選要 , 習作解 合 り しょ	尊 (を) で一の・ 点 の で一の・ 点 の で一の・ 点 が である。 が でる。 が である。 が でる。 が でる。 が でる。 が でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。	ぶ働できるコミュニケーション能力と 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと、設計および作図は、表講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる。 」など、製図に関しては、「CADのが重要である。 験の準備のための学習時間を総合し である。 提出とし取り扱い、評価を0点とする
I 人間 II 人実国 CP2 PI 他 CP4 内間力 方方 数 要 授業 の進 を で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	Temple	および実験・実活できるコニケー	ーション能力と人 測量学実習 I ,横 選断面図,路習デーン か教科でで、コン の教科でで、コン の教科でで、コン の教科でで、コン の教科でで、コン の教科でで、コン の教科でののの予習 ののための予習 のが、製図80%の は、相当なやむを	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する。 夕を使用するので実 りを使用するの知識が必 「製図予習の知識が必 」が表す。 「大学のではない理とは、 の書音で評価する。 はは、 はない理由が無い限 □ 遠隔授業対が	を理解・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	尊 () () () () () () () () () (ぶ働できるコミュニケーション能力を 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと.設計および作図は、表講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる.」など、製図に関しては、「CADのが重要である.験の準備のための学習時間を総合しである. 提出とし取り扱い、評価を0点とする □ 実務経験のある教員による授業
I 人間 II 人実国 CP2 PI 他 CP4 内間力 方方 数 要 授業 の進 を で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	Text	および実験・実活が演習・実行のできるコニーの作業を使用している。 III がりませる III がりままままままままままままままままままままままままままままままままま	ーション能力と人 測量学実習 I , 護断面図,路線横 引られた実習 コン の教科書とノー実習 で、コン の教科書と、「予習して で、コン の教科書と、「予習して で、コン の教科書と、「予習して で、コン の教科書と、「予習 で、コン の教科書と、「予習 で、コン のので、コン の教科書と、「予習 で、コン の表 のので、コン の教科書と、「予習 で、コン ので、カート のので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、カート ので、カート ので、カート ので、カート ので、表 ので、カート は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するの知識が必 クを使用する知識が必 「製図道具を持ずに 事順の予習」が確認が 「成果物のなび理 「関語で評価する. 6 で評価する. 6 で評価する. 6 は は は は は は は は は は は は は は は は は は	を理解・ 選要 , 習作解 格 受 が か のる 学デ法験 合 か で ことの で CADの を で ことの で CADの を で ことの	尊 () () () () () () () () () (ぶ働できるコミュニケーション能力の 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと、設計および作図は、表 講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる。 」など、製図に関しては、「CADのが重要である。 験の準備のための学習時間を総合し である。 提出とし取り扱い、評価を0点とする □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業
I 人間 II 人実国名 E CP2 名 E CP4 他 人間力 方方 数要 受業の進 を 注意点 で発 で を で を を で を を で を を で を を で を を で を を を き に を き に を き に を き ら を き ら ら を ら を ら を ら と ら と ら を ら を ら を ら を ら	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	Text	および実験・実活できるコニケー	ーション能力と人 測量学実習 I , 護断面図,路線横 引られた実習 コン の教科書とノー実習 で、コン の教科書と、「予習して で、コン の教科書と、「予習して で、コン の教科書と、「予習して で、コン の教科書と、「予習 で、コン の教科書と、「予習 で、コン のので、コン の教科書と、「予習 で、コン の表 のので、コン の教科書と、「予習 で、コン ので、カート のので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、コン ので、カート ので、カート ので、カート ので、カート ので、表 ので、カート は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するの知識が必 クを使用する知識が必 「製図道具を持ずに 事順の予習」が確認が 「成果物のなび理 「関語で評価する. 6 で評価する. 6 で評価する. 6 は は は は は は は は は は は は は は は は は は	を理解・ 選要 , 習作解 格 受 が	尊	ぶ働できるコミュニケーション能力の 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと、設計および作図は、表 講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる。 」など、製図に関しては、「CADのが重要である。 験の準備のための学習時間を総合しである。 提出とし取り扱い、評価を0点とする □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業
I 人実国 A B B B B B B B B B B B B B B B B B B	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学	および実験・実活が演習・実行のできるコニーの作業を使用している。 III がりませる III がりままままままままままままままままままままままままままままままままま	ーション能力と人 測量学実習 I , 選断面図,路線横 引られた実習,コン う教科書と,「予習してののの予習であるのための予習であるので、製図80%の は、相当なやむを は、相当なやむを を関するでで、コン	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するの知識が必 クを使用する知識が必 「製図道具を持ずに 事順の予習」が確認が 「成果物のなび理 「関語で評価する. 6 で評価する. 6 で評価する. 6 は は は は は は は は は は は は は は は は は は	を 理要 の 方と 測後図度 点 け の る 学 デ 法 は る の 方 試 る し の る る り る り る し る り る し る し る し る し る し る	尊 6 復 で一の・60 ら	ぶ働できるコミュニケーション能力 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと. 設計および作図は、表 講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる. 」など、製図に関しては、「CADのが重要である. 験の準備のための学習時間を総合し である. 提出とし取り扱い、評価を0点とする □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業
I II II CP中の CA 教 概 授 注 授 □ 授 □ 関践際各基他	性性 2 I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Temp	および実験・実活が演習・実行できるコニケーの作成、習出の作成、習出の作成、習出の作成、習出の作成を関係を行っている。 「図の作文をといる」とは習います。 「図のという。」というでは、 「図のという。」というでは、 「図のでは、 「図のでは、 「図では、 「のでは、 「ので	ーション能力と人 測量学実習 I , 護断面図,路線デーン 持られた実で、ノー実 持つので、ノート割けるののための予予 での後ので、製図80%の は、相当なやむを は、相当なやむを は、相当ないた用(2 を関するが応用(2	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するの知識が必 クを使用する知識が必 「製図道具を持ずに 事順の予習」が確認が 「成果物のなび理 「関替問」がよび理 「関節で評価する. 6 は 「はない理由が無い限 「はない理はが無い限	を 選要 , 習作解 合 り に 週 (CADのの) のる 学デ法験 は6 取 の ののの ののの ののの ののの のののののののののののののののの	尊 ら 復・ でーの・ 60 ら ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	説園できるコミュニケーション能力を関連の測量結果から路線計画を立てておくこと、設計および作図は、表講義中に細かな説明を行うので、メた曲線に関する知識が必要となる。」など、製図に関しては、「CADのが重要である。験の準備のための学習時間を総合しである。 提出とし取り扱い、評価を0点とする □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業
I II II CP中の CA 教 概 授 注 授 □ 授 □ 関践際各基他	性 1 Ⅱ 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	The control of th	および実験・実活がある。 および演習・実行である。 「図のの使用方法のを は、は、とは、とは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	ーション能力と人 測量学実習 I , 護断面図,路線横 引られた実 I , で、ノー実習 I で、ノート間でので、ノート間であるので、製図80%の は、相当なやむを は、相当なやむを は、相当なが応用(2	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するの知識が必 クを使用する知識が必 「製図道具を持ずに 事順の予習」が確認が 「成果物のなび理 「関替問」がよび理 「関節で評価する. 6 は 「はない理由が無い限 「はない理はが無い限	を 選要 、習作解 合 り し 週 こ 週 こ	尊 ら 復・ でーの・ 60 ら 到 用 用 おう面 おう面 よこ図	ぶ働できるコミュニケーション能力を 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと・設計および作図は、表講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる・ 」など、製図に関しては、「CADのが重要である・ 験の準備のための学習時間を総合し である・ 提出とし取り扱い、評価を0点とする ・ 実務経験のある教員による授業 ・ 理解できる・ ・ できる・ ・ できる・ ・ と できる・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
I 人実際 CP4 内間 関	性性 2 I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Temple	および実験・実践できるコニケー 「II」 および演習・工ケー 「II」 および演習・工ケー 「II」 および演習 II できること・「II」 III および。 「II」 が表別でできること・「II」 III のできること・「II」 III のできること・「II」 III のできること・「III」 III のできること・「III」 III のできること・「III」 III のできること・「III」 III のできること・「III」 III のできることを表現している。 「III」 III がいることを表現している。 「III」 III および。 「III および。「III がいることを表現している。 「III がいることを表現している。 「III がいることを表現している。」 「III がいる。」 「III がいる。	ーション能力と人 測量学実習 I , 護断面図,路線横 引られた実 I , で、ノー実習 I で、ノート間でので、ノート間であるので、製図80%の は、相当なやむを は、相当なやむを は、相当なが応用(2	間力 7 CP4 他者 Ⅲで学んだ知識を実 断面図を作成する. 夕を使用するの知識が必 クを使用する知識が必 「製図道具を持ずに 事順の予習」が確認が 「成果物のなび理 「関替問」がよび理 「関節で評価する. 6 は 「はない理由が無い限 「はない理はが無い限	を 選要 、習作解 ・ で で で で で の 方と 測後図度 点 で の 方と 測後図度 点 の の の の の の の の の の の の の	尊 ら 復 で一の・ 60 ら シ 更 起 記 面 おう面 おう面 ので重 、 習ま 習夕復実 点 ず 達 方 方 よこ図 よこ図 よこ図 よきし 路 をた 得整習技 以 , 豊 吉 法 法 がとを びとを びとを びとを ひとを のる・	ぶ働できるコミュニケーション能力を 測量の測量結果から路線計画を立て ておくこと・設計および作図は、表講義中に細かな説明を行うので、メ た曲線に関する知識が必要となる・ 」など、製図に関しては、「CADのが重要備のための学習時間を総合し である・ 提出とし取り扱い、評価を0点とする 提出とし取り扱い、評価を0点とする と理解できる・ と理解できる・ と理解できる・ と理解できる・ と理解できる・ と理解できる・ とである・ とは、

		8週	路線横断面図(3)		横断方 うこと 路線横	向の片勾配を計算し,路 ができる. 断面図を作図することが	3線横断方向の計画を行 できる.	
		9週	路線横断面図(4)		横断方向の片勾配を計算し、路線横断方向の計画を行 うことができる。 路線横断面図を作図することができる。			
		10週	路線横断面図(5)		横断方向の片勾配を計算し、路線横断方向の計画を行うことができる。 路線横断面図を作図することができる。			
		11週	路線横断面図(6)		横断方向の片勾配を計算し、路線横断方向の計画を 行うことができる。また、土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる。 路線横断面図を作図することができる。			
	4thQ	12週	路線横断面図(線橫断面図(7)			横断方向の片勾配を計算し,路線横断方向の計画を行うことができる. 路線横断面図を作図することができる.		
		13週	土量計算(1)	算(1)			土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を 行うことができる.		
		14週	土量計算(2)	量計算(2)			土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を 行うことができる.		
		15週	土量計算(3)	:量計算(3)			土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を 行うことができる.		
		16週	後期定期試験	į <u>į</u>		実施しない			
評価割合	評価割合								
	横断面		য <u>়</u>	緩和曲線の設定	土量計算	·	横断面図概要図	合計	
総合評価害	総合評価割合 40			20	20		20	100	
基礎的能力	J	0		0	0		0	0	
専門的能力	J	40		20	20		20	100	
分野横断的	能力	0		0	0		0	0	

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2	2024年度)	授業科目	都市・環境工学実験 Ι	
科目基礎情報							
科目番号	0014			科目区分	国区分 専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	数 履修単位	履修単位: 2	
開設学科	創造工学科(都市・環境系共通科目)			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	後期:4		
教科書/教材	建設材料実験教育研究会編:建設材料実験法,鹿島出版会/自作プリント						
担当教員	崇,渡辺 暁央,松	足優子,加藤晃,酒	計 佑槙,鳥田 宏行				

到達目標

- 1、材料実験を通して、理論との対応を理解することができる。
 2、アスファルトに関する実験手法を習得することができる。
 3、構造実験を通して、理論との対応を理解することができる。
 4、水理実験を通して、理論との対応を理解することができる。
 5、地盤実験を通して、理論との対応を理解することができる。
 6、水質実験を通して、理論との対応を理解することができる。
 6、水質実験を通して、理論との対応を理解することができる。
 6、実験レポートの書き方を理解し、期限までにレポートとして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	JISの規定に従い鉄筋試験・セメント強さ試験・コンクリート試験の実験ができ、その理論的な内容も理解している.	JISの規定に従い鉄筋試験・セメント強さ試験・コンクリート試験の実験ができる.	JISの規定に従い鉄筋試験・セメント強さ試験・コンクリート試験の実験ができない.
評価項目 2	JISの規定に従い針入度試験・軟化 点試験の実験ができ,その理論的 な内容も理解している.	JISの規定に従い針入度試験・軟化点試験の実験ができる.	JISの規定に従い針入度試験・軟化点試験の実験ができない.
評価項目 3	はりの曲げ実験ができ, その理論 的な内容も理解している.	はりの曲げ実験ができる.	はりの曲げ実験ができない.
評価項目4	土の液性限界・塑性限界試験ができ,その理論的な内容も理解している.	土の液性限界・塑性限界試験ができる.	土の液性限界・塑性限界試験ができない.
評価項目 5	オリフィスからの流出実験ができ , その理論的な内容も理解してい る.	オリフィスからの流出実験ができる.	オリフィスからの流出実験ができない.
評価項目 6	DO, BODの内容を理解し, 実験および結果を整理できる。	DO, BODの実験ができる。	COD, BODの実験ができない。
評価項目7	実験レポートの書き方を理解し ,期限までに論理的なレポートと して取りまとめることができる。	実験レポートの書き方を理解し ,期限までにレポートとして取り まとめることができる。	実験レポートの書き方を理解していない. 期限までにレポートとして取りまとめることができない。
1			

学科の到達目標項目との関係

I 人間性 1 I 人間性 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力

教育方法等

概要	材料実験,道路実験:建設材料学などで学んだコンクリート材料や鉄筋などの品質試験方法を修得すると共に,建設材料についても理解を深める. 構造実験,水理実験,地盤実験,水質実験:講義で学んだ知識を応用した実験を行い,より理解を深め,その具体的な方法を習得するとともに,自主性を育成することを目的とする.
授業の進め方・方法	4 グループに分かれて各実験を行う。グループごとに実験の順番が異なる。各実験ごとにレポートを課す。レポートも 含め自学自習時間90時間以上が必要である。
	筆記用具,電卓,定規,A4大学ノートを用意すること.ノートは,実験結果のメモおよびレポートの下書き用に使用し,内容をチェックした後,レポート用紙に清書したものを成果品とする.また,危険を伴う作業もあるので,教員からの注意事項は厳守すること.
注意点	

授業の属性・履修上の区分

	7 107 11111	口 学师探禁社内	ロ 中郊奴験のモフ教品に トフ極業
☑ 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
		1週	材料実験(1) · 鉄筋試験	JIS規定に基づき試験ができる.
後期 3rdQ	3rdQ	2週	材料実験(2) ・セメント強さ試験 1	JIS規定に基づき供試体が作製ができる
		3週	材料実験(3) ・セメント強さ試験 2	JIS規定に基づき所定材齢の強さ試験ができる.

		4週	材料実験(4) ・コンクリー		配合設	計ができる.	
		5週	材料実験(5) ・コンクリー		現場配きる.	合に修正して打設し, JIS規定に基づき試験がで	
		6週	材料実験(6) ・非破壊試験 ・圧縮・間接	引張強度試験	JIS規定	官に基づき試験ができる.	
		7週 材料実験(7)・鉄筋加工			設計図	に従い鉄筋の加工および配筋ができる.	
		8週	材料実験(8) ・鉄筋コンク	リート梁,柱の作製	コンク を作製	リートを打設して,鉄筋コンクリートの供試体できる.	
		9週	道路実験(1) アスファルトの	D軟化点試験	JIS規定に基づき, アスファルトの試験ができる.		
		10週	道路実験(2) アスファルトの針入度試験		JIS規定に基づき, アスファルトの試験ができる.		
		11週	構造実験 はりの曲げ試験		はりの曲げ応力度が理解できる.		
	4thQ	12週	地盤工学実験 土の液性限界			JIS規定に基づき、土の液性限界・塑性限界試験を実施 できる	
		13週	水理学実験:	オリフィスからの流出	連続の できる	式とトリチェリの定理について説明することが	
		14週	水質実験(1):	DO, BOD	河川水のpH, DOの測定ができる。		
		15週	水質実験(2):	DO, BOD	河川水のBODが測定できる。		
		16週					
評価割合	ì						
				レポート等合		合計	
総合評価割合				100	100		
基礎的能力				0		0	
専門的能力				100	100		
分野横断的	能力			0	0		

苫小牧工業高等!	開講年度	令和06年度 (2	1024年度)	授業科目	建設材料学	
科目基礎情報		•				
科目番号	0015			科目区分	専門 / 必何	修
授業形態	授業			単位の種別と単位数	複 履修単位:	1
開設学科	創造工学科	(都市・環境系共	通科目)	対象学年	3	
開設期	前期			週時間数	前期:2	
教科書/教材	竹村和夫, 京	戸川一夫, 笠原篤	,庄谷征美共著「强	建設材料」		
担当教員	近藤 崇					
到達目標						
建設材料についての一般的な知識を理解し,説明することができる. 1)コンクリート用材料の性質を説明できる. 2)コンクリートの性質を説明できる. 3)コンクリートの配合設計が計算できる. 4)コンクリートの種類と特徴を説明できる. 5)金属材料の種類,形状,力学的性質を説明できる. 6)高分子材料の性質を説明できる. 7)アスファルト材料の性質を説明できる.						
ルーブリック						
		理想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レベル	レの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 コンクリート用材料の性質を説明 できる. コンクリート用材料の性質を説明 コンクリート用材料の基本的な性 コンクリート用材料できる. コンクリート用材料できる.				コンクリート用材料の性質を説明できない.		

	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 コンクリート用材料の性質を説明 できる.	コンクリート用材料の性質を説明できる.	コンクリート用材料の基本的な性 質を説明できる.	コンクリート用材料の性質を説明できない.
評価項目2 コンクリートの性質を説明できる	コンクリートの性質を説明できる・	コンクリートの基本的な性質を説明できる.	コンクリートの性質を説明できない.
評価項目3 コンクリートの配合設計が計算で きる.	コンクリートの配合設計が計算できる.	コンクリートの配合設計の基本的 な計算ができる.	コンクリートの配合設計が計算できない.
評価項目4 コンクリートの種類と特徴を説明 できる.	コンクリートの種類と特徴を説明できる.	コンクリートの基本的な種類と特徴を説明できる.	コンクリートの種類と特徴を説明できない.
評価項目5 金属材料の種類,形状,力学的性 質を説明できる.	金属材料の種類,形状,力学的性質を説明できる.	金属材料の基本的な種類,形状 ,力学的性質を説明できる.	金属材料の種類,形状,力学的性質を説明できない.
評価項目6 高分子材料の性質を説明できる.	高分子材料の性質を説明できる.	高分子材料の基本的な性質を説明 できる.	高分子材料の性質を説明できない.
評価項目7 アスファルト材料の性質を説明で きる.	アスファルト材料の性質を説明できる.	アスファルト材料の基本的な性質 を説明できる.	アスファルト材料の性質を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

I 人間性 I I 人間性 I I 実践性 II 実践性 III 国際性 3 III 国際性 3 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し,協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 である III が III を表現して II を表現して III を表現して I

教育方法等

	構造物の建設に使用する材料(コンクリート(個々の材料も含む),金属,アスファルト,高分子材料)の一般的性質や特徴などを理解する.
授業の進め方・方法	建設材料は、土木・建築構造物など、生活に関わるする全ての場面で使用されています。自学自習の一環として、配布させるプリントをよく読み、通学などの外出時などでは、興味を持ってどのような材料が、どのように使用されているか観察し、講義の内容との関連性を理解し、復習となるように努めて下さい。
注意点	配布プリントを綴じるA4のファイル(30穴用),関数電卓とメモ書き用の付箋紙を用意しておいてください.成績は達成度試験と定期試験を80%,課題20%の割合で評価します.合格点は60点以上です. 期末成績(課題,達成度試験,定期試験を総合評価したもの)が60点未満となる学生に関しては,再試験を実施する場合がある.なお,再試験を受けた学生の学業成績は,60点を上限とする. 学業成績が60点未満となった学生に対して,授業への参加状況や課題の取り組み状況から,再評価する機会を与えてもよいと判断できる場合にのみ,総合レボートを課してルーブリックの標準的な到達度レベルを満足していることが確認された場合,学業成績を60点とする.

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			

25 45 1 35 1 1							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	1. 建設構造物と材料 2. 建設材料の基本的性質	1. 建設材料の役割を説明することができる. 2. 建設材料の分類と一般的な力学的性質を説明することができる. また, 規格の定義を説明することができる.			
		2週	2. 建設材料の基本的性質3. コンクリート用材料(1)	2. 建設材料の分類と一般的な力学的性質を説明することができる。また、規格の定義を説明することができる。 3. コンクリート用材料の分類、種類、力学的性質を理解し、各材料の役割が説明できる。			
		3週	3. コンクリート用材料(2)	3. コンクリート用材料の分類,種類,力学的性質を理解し,各材料の役割が説明できる.			

		4週	3. コンクリート用材料	料(3)		ックリート用材料の分類,種類,力学的性質を 各材料の役割が説明できる.
		5週	3. コンクリート用材	料(4)	3. コン 理解し,	ンクリート用材料の分類,種類,力学的性質を 各材料の役割が説明できる.
		6週	4. コンクリート(1)		4. コン 化した∜ る.	ンクリートについて, フレッシュな状態から硬 状態までの性質を理解し, 説明することができ
		7週	4. コンクリート(2)		4. コン 化した∜ る.	ンクリートについて, フレッシュな状態から硬 状態までの性質を理解し, 説明することができ
		8週	達成度試験		達度の例 , 説明 3	シュコンクリートまでの各到達目標に関する到 確認を実施する.ここまでの授業内容を理解し することができる.
		9週	4. コンクリート(3)		化した\ る.	ンクリートについて, フレッシュな状態から硬 状態までの性質を理解し, 説明することができ
		10週	4. コンクリート(4)		4. コン 化したt る.	ンクリートについて, フレッシュな状態から硬 状態までの性質を理解し, 説明することができ
		11週	4. コンクリート(5)		4. コン 化したt る.	ンクリートについて, フレッシュな状態から硬 状態までの性質を理解し, 説明することができ
	2ndQ	12週	4. コンクリート(6) 5. 金属材料(1)		化した物 る. 5.金属	ックリートについて、フレッシュな状態から硬 状態までの性質を理解し、説明することができ 属材料についての一般的知識を理解し、建設材 この金属材料の説明ができる.
		13週	5. 金属材料(2)		5. 金属料として	属材料についての一般的知識を理解し,建設材 この金属材料の説明ができる.
		14週	6. 高分子材料 7. アスファルト		が行える	段材料に使用されるアスファルトについての説
		15週	7. アスファルト		7. 建記 明が行 <i>う</i>	段材料に使用されるアスファルトについての説 える.
		16週	定期試験			
評価割合	ì .					
			達成度試験	定期試験	課題	合計
総合評価割	合		40	40	20	100
基礎的能力	J		0	0	0	0
専門的能力	1		40	40	20	100
分野横断的	能力		0	0	0	0