

長野工業高等専門学校				工学科（専門科目：都市デザイン系）				開講年度				令和06年度（2024年度）															
学科到達目標																											
本校では、教育理念、教育・運営方針等に沿って、下記の身につける学力・資質・能力（学習・教育目標）を定めています。 身につける学力・資質・能力（学習・教育目標）は、本科卒業時の目標とすべき人材像に照らして設定したものです。																											
(A)世界の政治、経済、産業や文化を理解し、その中で自分自身が社会に貢献できる役割が何かを討論し、多面的に物事を考え、行動できる素養を持つ。																											
(A-1)社会科学および人文科学に興味を持ち、関連知識を理解し身につけられる。また、自分自身と他人との関わりや価値観の相違について、理解できる。																											
(A-2)健全な心身の発達について理解して行動でき、考えを述べることができる。																											
(B)自然環境や社会の問題に関心を持ち、技術者としての役割と責任について考えを述べる素養を持つ。（技術者倫理）(B-1)自然や社会の問題に関心を持ち、技術が果たしてきた役割を理解し論述できる。(B-2)環境や社会における課題を理解し論述できる。(C)機械、電気電子、情報または土木の工学分野（以下「基盤となる工学分野」という。）に必要な数学、自然科学の知識を有し、情報技術に関する基礎知識を習得して活用できる。(C-1)数学、自然科学において、事象を理解するとともに、技術士第一次試験相当の学力を身につける。(C-2)工学に必要な情報技術に関するリテラシーを身につけ、利用できる。(D)基盤となる工学分野およびその基礎となる科学、技術の知識と技能を習得して必要とされる技術上の問題に活用できる。(D-1)基盤となる工学分野において、事象を理解するとともに、技術士第一次試験相当の学力を身につける。(D-2)基盤となる工学分野において、論理展開に必要な基礎問題を解くことができる。(D-3)基盤となる工学分野以外の工学分野の基礎的な知識を身につける。(E)科学、技術および情報の知識、基盤となる工学分野で習得した知識、さらに技術者としての実践的な知識や技能を活用して、自ら問題を発見し解決する能力を養う。(E-1)科学、技術、工学に関する情報を収集し、その適否を判断してまとめることができる。(E-2)習得した知識や技能を課題に対して利用できる。(F)具体的なテーマについて論理的な記述と説明および討論できる能力を身につける。(F-1)学習成果を文章、図等により表現できる。(F-2)基盤となる工学分野において、必要な英語の基礎力を身につける。(G)習得した工学分野の知識を基に、課題の達成に向けて自ら問題を発見し、それに対処するための業務を自主的・継続的かつ組織的に遂行する能力を身につける。(G-1)自己の能力を把握し、その向上のために自主的に学習を遂行できる。(G-2)実務訓練等を通じて基盤となる工学分野に関連した業務の概要を理解できる。																											
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	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			1	2	3	4
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q		
専門	必修	測量学基礎	0001	履修単位	1					2															轟 直希		
専門	必修	都市デザイン実験実習Ⅰ	0002	履修単位	2					2		2													浅野 憲哉,大原 涼平		
専門	必修	地球・生命科学	0003	履修単位	1					2															浅野 憲哉		
専門	必修	構造力学Ⅰ	0004	履修単位	1							2													奥山 雄介		
専門	必修	測量学応用	0041	履修単位	1								2												古本 吉倫		
専門	必修	コンクリート構造学Ⅰ	0042	履修単位	1									2											大原 涼平,遠藤 典男		
専門	必修	水理学Ⅰ	0043	履修単位	2							2		2											酒井 美月		
専門	必修	土質工学Ⅰ	0044	履修単位	2							2		2											松下 英次		
専門	必修	材料学	0045	履修単位	2							2		2											遠藤 典男		
専門	必修	都市デザイン実験実習Ⅱ	0046	履修単位	2								4												柳澤 吉保,轟 直希		
専門	必修	都市デザイン設計製図Ⅰ	0047	履修単位	1									2											西川 嘉雄		
専門	選択	構造力学Ⅱ	0048		2							2		2											奥山 雄介		

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	測量学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	工学科（専門科目：都市デザイン系）			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：大杉和由, 福島博行他「測量」実教出版 参考書：長谷川博, 小川幸夫他「測量（１）, 測量（２）新訂版」コロナ社						
担当教員	轟 直希						
到達目標							
距離測量や角測量の方法を装置の取り扱いも含めて説明できること。直接水準測量および測点の標高計算を説明できること。各測量機器の検査・調整方法を説明できること。測量により得られたデータを活用した面積や体積の計算手法について説明できること。これらの内容を満足することで、学習・教育目標の（D-1）, （D-2）の達成とする。							
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	
距離測量	距離測量に使用する器機や測量手法を装置の取り扱いも含めて説明できる。			距離測量に使用する器機や測量手法を説明できる。		距離測量に使用する器機や測量手法を説明できない。	
角測量	角測量に使用する器機や測量手法を装置の取り扱いも含めて説明できる。			角測量に使用する器機や測量手法を説明できる。		角測量に使用する器機や測量手法を説明できない。	
直接水準測量	直接水準測量の手法と複数の測点の標高計算手法を説明できる。			直接水準測量の手法と測点の標高計算手法を説明できる。		直接水準測量の手法と測点の標高計算手法を説明できない。	
地形測量	地形図の種類および縮尺を理解し、地形測量の手順を具体例を挙げながら説明できる。			地形図の種類および縮尺を理解し、地形測量の手順を説明できる。		地形図の種類および縮尺を理解できず、地形測量の手順を説明できない。	
測量機器の検査・調整方法	各測量機器の検査・調整方法を理解した上で、誤差が生じる原因を説明できる。			各測量機器の検査・調整方法を説明できる。		各測量機器の検査・調整方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要	距離測量や角測量, 水準測量の原理を学ぶと共に, 測量手法や計算方法について理解を進めることを目的とする。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心として, 演習問題や課題を与える。 ・適宜, 演習問題や課題にもとづく小テストを実施する。						
注意点	<成績評価> 2回の定期試験で評価する。ただし, 各定期試験の重みは同じとする。合計100点満点で（D-1）, （D-2）を評価し, 合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 なお, 各定期試験のなかで著しく修得度が低いと担当教員が判断した試験が1回以上あった場合は不合格者とする。						
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							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	測量学概論	測量における区域や順序, 法律による分類について説明できる。測量体系(国家基準点等)を説明できる。			
		2週	距離測量／測量機器の特性と方法	測距機器の特性や測定方法を理解し, 説明できる。			
		3週	距離測量／誤差論	距離測量の誤差と精度の調整を理解し, 自ら誤差の調整を行える。			
		4週	トラバース測量／方法と測定機器	トラバース測量の方法や使用機器を理解し, 説明できる。			
		5週	トラバース測量／測定角調整および方位角・方位, 緯距・経距	調整角から導かれるトラバースの方位角・方位, 緯距・経距の計算を理解し, 説明できる。			
		6週	トラバース測量／閉合誤差・閉合比	トラバースの閉合誤差・閉合比の計算を理解し, 説明できる。			
		7週	トラバース測量／トラバースの調整, 座標計算	トラバースの調整緯距・経距, 座標の計算を理解し, 説明できる。			
		8週	トラバース測量／水平角および鉛直角の測定方法, 理解度の確認	マイクロメータの読み, 水平角及び鉛直角の測定原理を理解し, 説明できる。			
	2ndQ	9週	水準測量／方法と測量機器	基準点の役割や水準測量の方法, 使用機器を理解し, 説明できる。			
		10週	水準測量／観測方法（昇降式）	昇降式の方法を理解し, 説明できる。			
		11週	水準測量／観測方法（器高式）	器高式の方法を理解し, 説明できる。			
		12週	面積・土量計算／面積計算 1	面積計算の原理を理解し, 三角区分法, ブラニメータなどを用いて計算できる。			
		13週	面積・土量計算／面積計算 2	座標値が与えられた場合の面積計算方法として, 座標法, 倍横距法を理解し, 説明できる。			
		14週	面積・土量計算／面積計算 3	曲線で囲まれた場合の面積計算方法として, 台形法や中点公式, シンプソンの法則を理解し, 説明できる。			
		15週	面積・土量計算／面積計算 4	角柱公式, 両端断面平均法などを用い, 土積計算ができ, 説明できる。			
		16週	前期末達成度試験				

評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	都市デザイン実験実習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0002		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: 2		
開設学科	工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年		2		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：細川吉晴 他 『よくわかる測量実習』（コロナ社）				浅野繁喜	『測量』（実教出版）	
担当教員	浅野 憲哉,大原 涼平						
到達目標							
実習中においては、作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入等を行うことにより学習教育目標の（D-1）および（D-2）の達成とする。また、提出されるレポートでは、測定結果の図表への表現、対象とした測量方法の原理、誤差と誤差の補正方法等を説明することにより学習教育目標の（D-1）および（D-2）の達成とする。							
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		
作業手順・器具取り扱い・記入方法に関する理解	作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入方法を理解し、応用しながら作業を行える。		作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入方法を理解し、作業が行える。		作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入方法を理解していない。		
測量方法の原理に関する理解	対象とした測量方法の原理を説明、応用することができる。		対象とした測量方法の原理を説明することができる。		対象とした測量方法の原理を説明できない。		
結果の表現・誤差修正に関する理解	測定結果の図表への表現、誤差と誤差の補正方法等を説明、応用することができる。		測定結果の図表への表現、誤差と誤差の補正方法等を説明することができる。		測定結果の図表への表現、誤差と誤差の補正方法等を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要	基本的な測量である平板、トラバース、水準、地形測量を通じ、学生各自が観測、測定誤差処理を行うことによって測量機器の使用法、各測量の原理、目的を理解し、作業手順の把握および各測量方法固有の特性に起因する誤差の処理方法を身につける。						
授業の進め方・方法	授業方法は現地での計測を中心とする。適宜、レポート課題を課すので、期限に遅れずに提出すること。						
注意点	<成績評価> レポート課題（80%）、技術（実技修得度）（20%）の合計100点満点で学習教育目標の（D-1）、（D-2）を評価し、6割以上の評価を得たものを本科目の合格者とする。なお、各レポートの重みはすべて同じとする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00～17:00、環境都市工学科棟3F 浅野教員室および大原教員室 <先修科目・後修科目> 後修科目：実験実習II <備考> 三角関数、図形、誤差論、最小二乗法等の数学的知識が前提となる。また、測量学Iで学んだ基礎的測量知識を習得していることが前提となる。なお、実習中は作業着を着用すること。						
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	平板測量（1：距離測量）		距離測量を決められた精度内で計測できる。		
		2週	平板測量（2：距離測量）		必要な区間の再測を行い、要求される制度を満たすことができる。		
		3週	平板測量（3：骨組測量）		平板の評価ができる。		
		4週	平板測量（4：骨組測量）		平板を用いた骨組測量ができる。		
		5週	平板測量（5：骨組測量）		道線法による骨組測量ができる。		
		6週	平板測量（6：骨組測量）		閉合誤差を調整することができる。		
		7週	平板測量（7：細部測量）		放射法による細部測量ができる。		
		8週	平板測量（8：細部測量）		オフセット法による細部測量ができる。		
	2ndQ	9週	平板測量（9：細部測量）		図面を作成することができる。		
		10週	トラバース測量（1：角測量）		セオドライトを用いた角測量ができる。		
		11週	トラバース測量（2：閉合トラバース測量）		測角と測距によるトラバース測量ができる。		
		12週	トラバース測量（3：閉合トラバース測量）		必要な区間の再測を行い、要求される精度を満たすことができる。		
		13週	水準測量（1：往復水準測量）		レベルを用いた往復水準測量により、高低差の計測ができる。		
		14週	水準測量（2：閉合水準測量）		レベルを用いた閉合水準測量により、高低差の計測ができる。		
		15週	水準測量（3：閉合水準測量）		必要な区間の再測を行い、要求される精度を満たすことができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	地形測量（1）		平板を用いた骨組測量より平面図を作成できる。		
		2週	地形測量（2）		平板を用いた細部測量より地物を図面に記入できる。		
		3週	地形測量（3）		水準測量により基準となる測点の標高を測定できる。		
		4週	地形測量（4）		直接法により等高線を計測し、主曲線を図面に記入できる。		

		5週	地形測量（５）	直接法により等高線を計測し，計曲線を図面に記入できる．		
		6週	地形測量（６）	直接法により等高線を計測し，補助曲線を図面に記入できる．		
		7週	地形測量（７）	地形図を作成できる．		
		8週	平板測量の内業	骨組測量により得られた結果を用いて対象領域の平面図を作成できる．		
	4thQ	9週	平板測量の内業	細部測量により得られた結果を用いて対象領域の平面図を作成できる．		
		10週	トラバース測量の内業	測点の座標を計算できる．		
		11週	トラバース測量の内業	対象領域の面積計算ができる．		
		12週	水準測量の内業	測点の標高を計算できる．		
		13週	水準測量の内業	測点間の標高差を計算できる．		
		14週	地形測量の内業	対象領域の平面図を作成できる．		
		15週	地形測量の内業	平面図に等高線を記入できる．		
		16週				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	80	20	100
配点	0	0	0	80	20	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	地球・生命科学	
科目基礎情報							
科目番号		0003		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：新編 生物基礎 啓林館					
担当教員		浅野 憲哉					
到達目標							
地球の誕生から生物が息できるようになるまでの過程とその要因を学び、地球のおいたちについて理解できること。また、地球をとりまく大気と水の姿について学び、エネルギー循環について説明できること。生物の体を構成する共通の基本単位である細胞の構造と働きを学び、生命活動に必要なエネルギーと代謝について理解する。生態系の成り立ちを理解し、その保全の重要性について認識する。これらの内容を満足することで、学習・教育目標の（D-1）および（D-2）を達成とする。							
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	
生物の細胞構造と仕組		地球上に息する生物の細胞構造と、生命を維持するために細胞レベルで行っている呼吸やたんぱく質合成の仕組みを理解し説明できる。		地球上に息する生物の細胞構造と、生命を維持するために細胞レベルで行っている呼吸やたんぱく質合成の仕組みをある程度理解している。		地球上に息する生物の細胞構造と、生命を維持するために細胞レベルで行っている呼吸やたんぱく質合成の仕組みを理解できない。	
遺伝子とその働き		地球上に息する生物の遺伝情報とDNAの働きを理解し説明できる。		地球上に息する生物の遺伝情報とDNAの働きを、ある程度理解している。		地球上に息する生物の遺伝情報とDNAの働きを理解できない。	
生態系保全の重要性		宇宙・地球の歴史を概観し、現代の環境問題を俯瞰し解説できる。動物の行動、植物の構造と環境との関わりについて理解し、水質、土壌の実験を通じた結果について評価し、生態系保全の重要性について説明できる。		宇宙・地球の歴史について理解することが出来る。動物の行動、植物の構造と環境との関わりについて例示されているとき関係付けることができる。生態系保全の重要性について説明できる。		宇宙・地球の歴史、動物の行動、植物の構造と環境との関わり、生態系保全の重要性についてどれについても説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要		ライフサイエンス分野では、生物や生物現象について基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を育成する。概要としては、生物の共通性、普遍性、多様性について学び、生物の特性である「生命」の理解を深め、環境生態学に活用できる基礎知識を得る。					
授業の進め方・方法		・授業方法は講義を中心とし、適宜、演習問題や課題を行う。					
注意点		<成績評価> 年2回の学習到達度試験により100点満点で（D-1）、（D-2）を評価する。ただし、各試験の重みは同じとする。評価結果60点以上を合格とする。 <オフィスアワー> 原則として、毎週水曜日、16：00～17：00、環境都市工学科、浅野教員室にて対応する。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 後修科目は環境生態学、環境アセスメント <備考> 中学で学んだ生物（2分野）を理解できていることが重要である。身近な動物、植物、さらに人間社会活動と自然との関係に興味を抱くことが必要である。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生物の共通性		多様な生物の共通性について理解できる。		
		2週	生物共通の単位		細胞の構造と種類について理解できる。		
		3週	細胞構造の多様性		細胞を構成する細胞内小器官の役割を理解できる。		
		4週	生物構造の多様性		単細胞生物と多細胞生物の違いを理解し、多細胞生物の組織について理解できる。		
		5週	生命活動とエネルギー		生物代謝におけるエネルギーの利用と獲得について理解できる。		
		6週	光合成と呼吸		同化と異化に伴うエネルギーの流れを理解できる。		
		7週	葉緑体とミトコンドリアの起源		生物の進化に伴う細胞内共生説を理解できる。		
		8週	達成度試験				
	2ndQ	9週	遺伝子とDNA		遺伝子の存在とDNAの構造を理解できる。		
		10週	遺伝情報の分配		DNAの複製と細胞周期を理解できる。		
		11週	遺伝情報の発現		RNAの役割と遺伝子の発現を理解できる。		
		12週	水質の基礎・水環境		水域における水質の評価手法について説明できる。		
		13週	森林と土壌環境		森林と植生、土壌の関係を実験を通じて学び結果を評価することができる。		
		14週	生態系とその保全		生態系保全の重要性を認識しその内容について説明することができる。		
		15週	環境問題概説		宇宙の歴史、地球の歴史を概観し、現代の環境問題について説明できる。		
		16週	達成度試験				
評価割合							
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計	

総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	構造力学 I
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科	工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年		2	
開設期	後期		週時間数		2	
教科書/教材	教科書：宮本裕『構造工学（第4版）』，技報堂出版					
担当教員	奥山 雄介					
到達目標						
・ 静定ばりの支点反力，断面力を計算し，断面力図を作成できる。 ・ 影響線の考え方を理解し，影響線を利用して支点反力，断面力を計算できる。 ・ 断面諸量（断面1次モーメント，図心，断面2次モーメント）の性質について理解し，計算できる。 ・ 部材に生じる応力とひずみの関係について説明できる。 これらの内容を満足することで，学習・教育目標の（D-1）及び（D-2）の達成とする。						
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	
静定ばり		複雑な荷重状態であっても静定ばりの支点反力，断面力を計算し，断面力図を作成できる。	静定ばりの支点反力，断面力を計算し，断面力図を作成できる。		静定ばりの支点反力，断面力を計算することができない。	
断面諸量		断面諸量（断面1次モーメント，図心，断面2次モーメント）の性質について十分に理解し，複雑な断面であっても計算できる。	断面諸量（断面1次モーメント，図心，断面2次モーメント）の性質について理解し，計算できる。		断面諸量（断面1次モーメント，図心，断面2次モーメント）の性質について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
D D-1 D D-2						
教育方法等						
概要	力のつり合いを理解し静定ばりの基本的な解法を学ぶ。また，部材断面の性質について理解し，構造物設計に必要な基礎的技術を習得する。					
授業の進め方・方法	教科書に沿った内容で講義を行う。適宜，演習問題のプリントを用いる。					
注意点	<成績評価> 期末達成度試験等によって（D-1）及び（D-2）を評価し，60点以上の評価が得られた者を本科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00～17:00，環境都市工学科，奥山教員室。時間によらず必要に応じて来室可。 <先修・後修科目> 後修科目は構造力学II，コンクリート構造学I。					
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	静定ばり(1) ～概説～		静定ばりの種類，支持条件，作用する荷重について説明できる。	
		2週	静定ばり(2) ～単純ばりの支点反力～		単純ばりの支点反力を計算することができる。	
		3週	静定ばり(3) ～単純ばりの断面力 ①～		単純ばりの断面力（せん断力）を計算し，せん断力図を作成できる。	
		4週	静定ばり(4) ～単純ばりの断面力 ②～		単純ばりの断面力（曲げモーメント）を計算し，曲げモーメント図を作成できる。	
		5週	理解度確認試験		1～4週の内容について理解度を確認する。	
		6週	静定ばり(5) ～張出しばり ①～		張出しばりの支点反力を計算することができる。	
		7週	静定ばり(6) ～張出しばり ②～		張出しばりの断面力（せん断力，曲げモーメント）を計算し，せん断力図を作成できる。	
		8週	静定ばり(7) ～片持ちばり ①～		片持ちばりの支点反力を計算することができる。	
	4thQ	9週	静定ばり(8) ～片持ちばり ②～		片持ちばりの断面力（せん断力，曲げモーメント）を計算し，せん断力図を作成できる。	
		10週	静定ばり(9) ～ゲルバーばり ①～		ゲルバーばりの支点反力を計算することができる。	
		11週	静定ばり(10) ～ゲルバーばり ②～		ゲルバーばりの断面力（せん断力，曲げモーメント）を計算し，せん断力図を作成できる。	
		12週	理解度確認試験		6～11週の内容について理解度を確認する。	
		13週	断面性質(1) ～断面1次モーメントと図心～		断面1次モーメントおよび図心位置を計算することができる。	
		14週	断面性質(2) ～断面2次モーメント ①～		図心に関する断面2次モーメントを計算することができる。	
		15週	断面性質(2) ～断面2次モーメント ②～		任意の軸に関する断面2次モーメントを計算することができる。	
		16週	期末達成度試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	測量学応用
科目基礎情報						
科目番号	0041		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：大木正喜「測量学」，森北出版					
担当教員	古本 吉倫					
到達目標						
単心曲線，クロソイド曲線および縦断曲線の設置計算ができる。基準点測量において，四辺形と三角鎖の調整計算ができる。測地成果2000を説明できる。以上により（D-1）および（D-2）の達成とする。						
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		
路線測量		路線測量に関する知識を正しく理解したうえで、曲線設置に関わる計算の導出方法を踏まえて説明ができる。	路線測量に関する手順を理解し、曲線設置の計算方法ができる。	路線測量に関する手順や曲線設置の計算方法を理解していない。		
基準点測量		基準点測量において、それに関わる計算の導出方法を踏まえて、四辺形と三角鎖の調整を説明できる。	基準点測量において、四辺形と三角鎖の調整計算ができる。	基準点測量において、四辺形と三角鎖の調整手順や方法を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係						
D D-1 D D-2						
教育方法等						
概要	距離測量，平板測量，トランシット測量，水準測量等を踏まえて，それらを組み合わせた応用測量，主として路線測量，基準点測量について学ぶ。					
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし，演習問題や課題をだす。					
注意点	<成績評価> 前期中間試験（50%）と前期末試験（50%）を100点満点で評価し，60点以上をもって（D-1）および（D-2）の達成とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00 ～ 17:00，環境都市工学科棟3F 第1教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 先修科目は測量学II。後修科目はなし。 <備考> 2 学年までに習得した距離測量，平板測量，トランシット測量，水準測量等の基本をしっかりと身に付けておくことが大切である。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地形測量	・ 地形測量の方法を説明できる。 ・ 等高線の種類と性質を理解し、説明できる。		
		2週	路線の曲線分類	・ 平面曲線と縦断曲線について説明できる。		
		3週	単心曲線の偏角測設法（その2）	・ 単心曲線の偏角測設法による計算ができる。		
		4週	単心曲線の種々の測設法	・ 単心曲線の種々の測設法を説明できる。		
		5週	緩和曲線の測設（その1）	・ クロソイド曲線の測設計算ができる。		
		6週	緩和曲線の測設（その2）	・ クロソイド曲線の測設計算ができる。		
		7週	縦断曲線の測設	・ 縦断曲線の測設計算ができる。		
		8週	道路の設計図	・ 道路の設計図について説明できる。		
	2ndQ	9週	基準点測量概説	・ 基準点測量について説明できる。		
		10週	偏心計算	・ 偏心計算ができる。		
		11週	誤差論（1）	・ 最確値と標準偏差の計算ならびに軽重率を理解し、説明できる。		
		12週	誤差論（2）	・ 最小二乗法の原理を説明でき、計算できる。		
		13週	四辺形の調整	・ 四辺形の調整計算ができる。		
		14週	三角鎖の調整(1)	・ 三角鎖の調整計算ができる。		
		15週	三角鎖の調整(2)	・ 三角鎖の調整計算ができる。		
		16週	到達度試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	コンクリート構造学Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	0042			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	工学科（専門科目：都市デザイン系）			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：宮澤・岩月・氏家 他，「基礎から学ぶ鉄筋コンクリート工学」，朝倉書店						
担当教員	大原 涼平,遠藤 典男						
到達目標							
曲げが作用するRC単鉄筋長方形断面の応力計算の過程を説明できる。設計荷重（死荷重，活荷重，衝撃荷重）の説明ができるとともに，有効幅員に応じた活荷重の載荷ができる。許容応力度設計法による単鉄筋長方形断面，および床版橋の安全性照査ができる。これらの内容を満足することで（D-1），（D-2）の達成とする。							
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	
鉄筋コンクリート構造に関する理解	鉄筋コンクリート構造物の特徴と力学機構を説明できる。			鉄筋コンクリート構造物の特徴を説明できる。		鉄筋コンクリート構造物の特徴を説明できない。	
許容応力度設計法に関する理解	許容応力度設計法の特徴と流れを説明でき，安全性照査ができる。			許容応力度設計法による安全性照査ができる。		許容応力度設計法による安全性照査ができない。	
設計荷重に関する理解	活荷重が説明でき，設計荷重として載荷できる。			活荷重が説明できる。		活荷重が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要	コンクリート構造物の基本的な力学的特性を理解したうえで，道路橋示方書に準拠した設計荷重の取り扱い，さらには許容応力度設計法により比較的構造形式が簡単なコンクリート構造物を設計し得る能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし，授業内容に応じ演習問題を行う。						
注意点	<成績評価> 後期中間試験(40%)，学年末試験(40%)，レポート(20%)の合計100点満点で（D-1），（D-2）を評価し，60点以上の評価が得られたものを本科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16：00～17：00，環境都市工学科，大原教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 先修科目は材料学，構造力学Ⅰ，後修科目はコンクリート構造学Ⅱ。 <備考> 構造力学，材料学の知識が必要不可欠。						
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	鉄筋コンクリート構造物の力学機構		鉄筋コンクリートの力学機構を説明できる。		
		2週	RC単鉄筋長方形断面の力学特性，中立軸比		RC単鉄筋長方形断面の力学特性，中立軸比を説明できる。		
		3週	RCの等価断面（換算断面）と等価断面1次・2次モーメント		RCの等価断面（換算断面）と等価断面1次・2次モーメントを説明できる。		
		4週	RC単鉄筋長方形断面の内力間距離比，応力計算		曲げが作用するRC単鉄筋長方形断面の内力間距離比，およびコンクリートの縁応力、鉄筋の応力を計算できる。		
		5週	許容応力度設計法の特徴		許容応力度設計法の特徴，および安全性照査の流れを説明できる。		
		6週	許容応力度設計法による安全性照査		曲げが作用するRC単鉄筋長方形断面の安全性照査ができる。		
		7週	RC単鉄筋長方形断面の必要有効高さ，必要鉄筋量		曲げが作用するRC単鉄筋長方形断面の必要有効高さ，必要鉄筋量を計算できる。		
		8週	RC複鉄筋長方形断面		曲げが作用するRC複鉄筋長方形断面の力学特性を説明できる。		
	4thQ	9週	RC複鉄筋長方形断面の応力計算		曲げが作用するRC複鉄筋長方形断面におけるコンクリートの縁応力、鉄筋の応力を計算できる。		
		10週	RC－T形断面		曲げが作用するRC－T形断面の力学特性を説明できる。		
		11週	RC－T形断面の応力計算		曲げが作用するRC－T形断面におけるコンクリート，鉄筋の応力計算が計算できる。		
		12週	死荷重，活荷重（T荷重）		死荷重，活荷重(T荷重)を説明でき，有効幅員に応じたT荷重の載荷ができる。		
		13週	活荷重（L荷重），衝撃荷重		L荷重，衝撃荷重を説明でき，支間長，有効幅員に応じたL荷重の載荷ができる。		
		14週	T荷重・L荷重が作用した床版橋の安全性照査		道路橋仕方書に準拠し，活荷重としてT荷重・L荷重を適用した床版橋の安全性照査ができる。		
		15週	まとめ				
		16週	達成度試験				
評価割合							
	試験		レポート		合計		
総合評価割合		80		20		100	
配点		80		20		100	

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	水理学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0043		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年		3	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：日下部重幸「水理学」　コロナ社, 参考書：二瓶泰雄「水理学」　講談社					
担当教員		酒井 美月					
到達目標							
水理学上の問題を扱う上での基礎となる、単位や次元といった物理量を支える概念を説明できる。さらに、質量保存則やエネルギー保存則といった基本法則と水理学的諸問題とのかかわりを理解でき、必要な数値を求めることができる。これらにより学習・教育目標（D-1）、（D-2）の達成とする。							
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	
物理量の次元と単位		水の一般的性質について学び物理量の次元と単位に関して理解し説明することが出来る。		物理量の次元と単位を適切に使うことが出来る。		計算問題において適切な単位が使えない。	
静止流体中の諸問題		静止流体中での諸問題に関する理論を学び、静水圧、作用位置、圧力分布、曲面に作用する水圧、浮体の安定などに関する説明をすることが出来、与えられた条件から諸量を計算し解くことができる。		静止流体中の諸問題について諸量を与えられた場合計算問題を解くことができる。		静止流体中の問題を解くことができない。	
流れの基礎理論		水を完全流体とみなしての流れの基礎理論を理解し、基礎的な公式の導出ができる。諸量を与えられたとき簡単な流れの問題を解くことができる。質量保存則やエネルギー保存則と言った基本法則と水理学的諸問題とのかかわりを理解し、必要な数値を求めることが出来る。		水を完全流体とみなしての流れの基礎理論を理解し、諸量を与えられたとき簡単な流れの問題を解くことができる。		水を完全流体とみなしたときに適用可能な公式の利用および計算問題での数値の算出が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要		水の一般的性質の学習を通して物理量の次元と単位に関する理解を確実にし、静止流体中での諸問題に関する理論を学ぶ。水を完全流体と見做しての流れの基礎理論を理解し、簡単な流れの問題の解法を修得する。					
授業の進め方・方法		・ 授業方法は講義を中心とし、適宜、演習問題や課題を行う。					
注意点		<成績評価> 確認試験により100点満点で（D-1）、（D-2）を評価する。期末達成度試験の重みは同じとする。評価結果60点以上を合格とする。 <オフィスアワー> 原則として、毎週水曜日、16：00～17：00、環境都市工学科、酒井教員室にて対応する。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 後修科目は水理学II <備考> 物理学で学んだ力学の基本法則をしっかり理解しておく事が基本となる。更に、基礎方程式から答えに到るまでに、三角関数や基本的な微分、積分を使う場合が多いため、そうした数学的基礎が確立されている必要がある。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	単位と次元		工学と理学それぞれの特徴を認識し、水理学的手法について理解する。水理学で用いる単位系について説明出来る。		
		2週	水の物理的性質		水の物理的諸性質を理解し、問題を解けるようにする。均一性と流動性、粘性などについて説明できる		
		3週	相似側		相似側を用いた問題が解ける。表面張力、毛管現象に関する問題が解ける。		
		4週	静水圧と全水圧		量としての圧力の意味を理解するとともに、圧力について説明できる。		
		5週	マノメータとパスカルの原理		静水圧の仕組みに基づき問題を解くことが出来る。		
		6週	平面に作用する静水圧		静水圧の表現、強さ、作用する方向について説明できる。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	曲面に作用する水圧		曲面に作用する圧力の理論を理解する。曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。		
		8週	静水圧 演習		水門、倒伏堰、止水壁、に関する問題が解ける。		
	2ndQ	9週	アルキメデスの定理		浮力について理解し、水理学的な視点から説明ができる。		
		10週	喫水と浮体の安定計算		浮体の安定計算ができる		
		11週	相対的静止の水面		外力が加わった場合の水面の形状について学習し、力のつりあいを利用することによって、水面形を表す式を求めることができる。		

後期		12週	流体の分類と諸量	流れの分類、常流と射流、流速の測定、流速公式に関する基礎知識を得て説明が出来る。		
		13週	流体の分類と流量の計算	潤辺・径深・流速・流量、水路観察、ダムを超える流れの実測（水深）によるFr等の計算が出来る。		
		14週	連続の式	常流と射流について説明が出来る。連続の式に基づいた計算が出来る。		
		15週	連続の式	連続の式に基づいた演習問題を解くことが出来る。		
		16週	期末達成度試験			
	3rdQ	1週	流体のエネルギー保存則	水に関するエネルギー保存則（ベルヌーイの定理）について説明が出来る。		
		2週	ベルヌーイの定理 演習1	ベルヌーイの定理を適用した場合の、位置水頭、圧力水頭、速度水頭相互の関係を理解し、説明が出来る。		
		3週	ベルヌーイの定理 演習 2	トリチェリーの定理について理解し、問題を解くことができる。鉛直管の内圧の問題を解くことができる。		
		4週	ベルヌーイの定理 演習 3	ピトー管、ベンチュリメータなどベルヌーイの定理を用いた機器について説明し、問題を解くことができる。		
		5週	運動量方程式	流体における運動量保存則を理解し説明することが出来る。		
		6週	運動量方程式 演習 1	噴流が壁に与える力、ノズルに加わる力の計算を解くことができる。		
		7週	運動量方程式 演習2	縮小管に作用する力、ゲート、堰に作用する力の計算を解くことができる。		
		8週	運動量方程式 演習 3	運動量保存則に基づき、流体が与えるちから、流体に与えられる力について演習問題を解くことができる。		
	4thQ	9週	オリフィス 1	孔口からの流出の理論を理解し、説明することが出来る。		
		10週	オリフィス 2	排水時間や水位に関する理論を理解し、演習問題を解くことができる。		
		11週	水門と堰	矩形ぜき、三角堰の仕組みを理解し、流量公式を導出できる。水門からの流出について流量を計算することが出来る。		
		12週	管水路ながれ 摩擦損失	摩擦損失水頭を考慮したベルヌーイ式について説明することが出来る。		
13週		平均流速公式	管路の平均流速を各種公式を用いて計算することが出来る。			
14週		形状損失と管路流れ	管路の各種形状による損失を求めることが出来る。			
15週		損失とエネルギー線	摩擦および形状損失を含めた管路の流れについてエネルギー線を描くことができる。			
16週		学年末達成度試験				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	土質工学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0044		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年	3		
開設期		通年		週時間数	2		
教科書/教材		赤木知之, 他著「土質工学」コロナ社					
担当教員		松下 英次					
到達目標							
前期は, 土の基本的性質の考え方とその利用方法とその応用について説明できること. また, 土の締固め理論およびダルシーの法則に関して理解でき, 透水および地下水の流れに関する理論とその応用について説明できること. 後期は, 地盤内応力の理論とその応用について説明できること. 圧密現象の理論とその応用について説明できること. これらの内容を満足することで, 学習・教育目標の (D-1) および (D-2) を達成とする.							
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		
土の基本的性質		土の基本的性質の考え方とその利用方法とその応用について説明できる		土の基本的性質の考え方とその利用方法について説明できる		土の基本的性質の考え方とその利用方法について説明できない	
土の締固めに関する理論		土の締固めに関する理論とその応用について説明できる		土の締固めに関する理論について説明できる		土の締固めに関する理論について説明できない	
ダルシーの法則		ダルシーの法則に関して理解でき, 透水および地下水の流れに関する理論とその応用について説明できる		ダルシーの法則に関して理解でき, 透水および地下水の流れに関する理論について説明できる		ダルシーの法則に関して理解でき, 透水および地下水の流れに関する理論について説明できない	
地盤内応力の理論		地盤内応力の理論とその応用について説明できる		地盤内応力の理論について説明できる		地盤内応力の理論について説明できない	
圧密現象の理論		圧密現象の理論とその応用について説明できる		圧密現象の理論について説明できる		圧密現象の理論について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要		土質工学では, その基本原理を専門の技術者が十分に理解できていることが問われており, 基礎理論を学びその評価・応用能力を養うことを目的とする. 授業では講義および演習を主体とし, 基礎理論とその応用手法について習得する.					
授業の進め方・方法		授業は講義を中心とし, 適宜, 演習を行う.					
注意点		<成績評価> 前期中間試験, 前期期末試験, 後期中間試験および学年末試験の4回の定期試験で (D-1) および (D-2) を評価する. 合計100点満点とし, 各定期試験の重みは同じとする. 合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする. <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00~17:00, 環境都市工学科棟3F 302教員室 <先修科目・後修科目> 後修科目: 土質工学II <備考> 力学系(例えば構造力学の基礎)に対する基本的な知識について, よく理解できていることが特に重要である. また, 授業内容をよく復習し, 理解を確実にすることが大切である.					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地盤の生成と調査・試験		風化作用と土の生成, 日本の代表的な特殊土, 地盤の調査方法を理解できる.		
		2週	土の基本的物理量 (1)		土の基本的物理量に関する定義を学び, その相互の関係, 測定方法などを演習問題などを介して理解する.		
		3週	土の基本的物理量 (2)		土の基本的物理量に関する定義を学び, その相互の関係, 測定方法などを演習問題などを介して理解する.		
		4週	土の基本的物理量 (3)		土の基本的物理量に関する定義を学び, その相互の関係, 測定方法などを演習問題などを介して理解する.		
		5週	土の粒度とコンシステンシー (1)		土の粒径による区分とコンシステンシーの意義を学び, 粒度分布とコンシステンシー限界の物理的意味, その利用方法について理解する.		
		6週	土の粒度とコンシステンシー (2)		土の粒径による区分とコンシステンシーの意義を学び, 粒度分布とコンシステンシー限界の物理的意味, その利用方法について理解する.		
		7週	土の工学的分類		土の工学的分類の手法と評価方法について理解する.		
		8週	締固め試験と締固め特性		締固め試験手法を学び, 土の締固め特性, 土の種類と締固め曲線の関係について理解する.		
	2ndQ	9週	締固め土の工学的性質		締固め曲線と最適含水比の関係を理解し, 実際問題に対する適用について理解する.		
		10週	不飽和地盤の水の流れ (1)		土中の毛管作用について学び, 不飽和土のサクシヨンと含水比の関係について理解する.		
		11週	不飽和地盤の水の流れ (2)		土中の毛管作用について学び, 不飽和土のサクシヨンと含水比の関係について理解する.		

後期		12週	ダルシーの法則と透水係数（１）	土中の水の流れの基礎理論であるダルシーの法則を学び、透水係数の求め方、成層地盤の透水係数の考え方を理解する。		
		13週	ダルシーの法則と透水係数（２）	土中の水の流れの基礎理論であるダルシーの法則を学び、透水係数の求め方、成層地盤の透水係数の考え方を理解する。		
		14週	浸透流と流線網（１）	地下水の流れの基本について学び、図解法によるフローネットの作成を通して地下水の流れを理解する。		
		15週	浸透流と流線網（２）	地下水の流れの基本について学び、図解法によるフローネットの作成を通して地下水の流れを理解する。		
		16週	達成度試験	達成度試験の結果から前期の学修範囲について概観・到達度の確認をする。		
	3rdQ	1週	浸透流と浸透水圧（１）	透水力について学び、透水時における安定性問題、フィルターの適用に関して理解する。		
		2週	浸透流と浸透水圧（２）	透水力について学び、透水時における安定性問題、フィルターの適用に関して理解する。		
		3週	土の自重による応力（１）	土の力学的挙動を支配する、有効応力と間隙水圧の基本的関係、せん断時のダイレタンシーについて理解する。		
		4週	土の自重による応力（２）	土の力学的挙動を支配する、有効応力と間隙水圧の基本的関係、せん断時のダイレタンシーについて理解する。		
		5週	上載荷重による地盤内応力（１）	地盤上の荷重が地盤内に分布する状態をブーネスクの解を適用して習得し、理解する。		
		6週	上載荷重による地盤内応力（２）	地盤上の荷重が地盤内に分布する状態をブーネスクの解を適用して習得し、理解する。		
		7週	土の圧縮特性と圧密特性（１）	粘土の圧密における間隙比と有効応力の関係および圧縮特性について学び、地盤の圧密特性(圧密先行応力、圧縮指数など)を理解する。		
		8週	土の圧縮特性と圧密特性（１）	粘土の圧密における間隙比と有効応力の関係および圧縮特性について学び、地盤の圧密特性(圧密先行応力、圧縮指数など)を理解する。		
		4thQ	9週	土の圧縮特性と圧密特性（２）	粘土の圧密における間隙比と有効応力の関係および圧縮特性について学び、地盤の圧密特性(圧密先行応力、圧縮指数など)を理解する。	
			10週	一次元圧密理論（１）	圧密理論の基礎知識について学び、圧密度と時間係数の関係およびその応用方法に関する演習を介して理解する。	
			11週	一次元圧密理論（２）	圧密理論の基礎知識について学び、圧密度と時間係数の関係およびその応用方法に関する演習を介して理解する。	
12週	圧密試験と整理法（１）		圧密試験における結果の整理法を学び、圧密に関する各種定数の決め方、理論の適用手法について理解する。			
13週	圧密試験と整理法（２）		圧密試験における結果の整理法を学び、圧密に関する各種定数の決め方、理論の適用手法について理解する。			
14週	圧密現象の種類（１）		圧密現象の種類とその状況について学び、実際に生ずる問題との関連について理解する。			
15週	圧密現象の種類（２）		圧密現象の種類とその状況について学び、実際に生ずる問題との関連について理解する。			
16週	達成度試験					
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	材料学
科目基礎情報						
科目番号	0045			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	工学科 (専門科目: 都市デザイン系)			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 三浦尚, 「土木材料」, コロナ社					
担当教員	遠藤 典男					
到達目標						
建設材料の応力とひずみ関係を図示でき、力学的特性を説明できる。ポルトランドセメントの種類、構成物質、特性を説明できる。アルカリ骨材反応を説明できる。配合設計を理解し、単位量の計算ができる。硬化コンクリートの特性、特徴、評価方法を説明できる。これらの内容を満足することで (D-1) および (D-2) の達成とする。						
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	
建設材料の力学的特性	建設材料の応力とひずみ関係, 力学的特性を説明できる。		建設材料の力学的特性を説明できる。		建設材料の力学的特性を説明できない。	
セメントの性質	ポルトランドセメント, 混合セメントの種類, 特性, 構成物質を説明できる。		ポルトランドセメント, 混合セメントの特性を説明できる。		ポルトランドセメント, 混合セメントの特性を説明できない。	
コンクリートの配合設計	要求性能に応じた配合設計ができる。単位量の計算ができる。		単位量の計算ができる。		単位量の計算ができない。	
硬化コンクリートの特性	硬化コンクリートの特性, 評価方法を説明できる。		硬化コンクリートの特性を説明できる。		硬化コンクリートの特性を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
D D-1 D D-2						
教育方法等						
概要	土木構造物の主材料であるコンクリートを中心に, 鋼材, 木材, 石材, 高分子材料, および歴性材料の特性を把握し, 構造物の設計の際に適用できる基礎知識を習得する。					
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし, 授業内容に応じ演習問題を行う。					
注意点	<成績評価> 年4回の定期試験 (各25%) の合計100点満点で (D-1) および (D-2) を評価し, 60点以上の評価が得られたものを本科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16: 00~17: 00, 環境都市工学科, 遠藤教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 後修科目はコンクリート構造学Ⅰ, 鋼構造学。 <備考> 基本的な物理現象に対する知識が必要。					
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	土木材料の分類		土木構造物に適用される材料を分類し, その特徴を説明できる。	
		2週	土木材料の力学的特性		土木構造物に適用される主としてコンクリート, 鋼材の力学的特性を説明できる。	
		3週	鋼の製造と形成		鋼材の製造法を説明できる。	
		4週	鋼板		鋼の形成方法と形成された鋼の特徴を説明できる。	
		5週	形鋼・平鋼		鋼板, 形鋼・平鋼の特性を説明できる。	
		6週	RC用鋼棒, PC鋼棒		RC用鋼棒, PC鋼棒の特性を説明できる。	
		7週	その他の鋼材		ボルトナット, リベット, 鋼矢板, 鋼杭等の用途と特徴を説明できる。	
		8週	コンクリート概説と組成		コンクリートを構成する材料を説明できる。	
	2ndQ	9週	セメントの製造		セメントの製造方法を説明できる。	
		10週	セメントの種類と化学的性質		セメントの種類と特徴, セメントの構成成分の特徴, 化学的性質を説明できる。	
		11週	セメントの水和反応1		セメントと水との水和反応を説明できる。	
		12週	セメントの水和反応2		セメントと水との水和反応を説明できる。	
		13週	骨材に要求される性能と物理的性質		コンクリートに配合する骨材に要求される性能と物理的性質を説明できる。	
		14週	混和材料, 練り混ぜ水		混和材料 (混和剤, ポゾラン等の混和材) の特性と練り混ぜ水に要求される条件を説明できる。	
		15週	アルカリ骨材反応		コンクリートのアルカリ骨材反応を説明できる。	
		16週	達成度試験			
後期	3rdQ	1週	フレッシュコンクリートの性質1		フレッシュコンクリートの性質を説明できる。	
		2週	フレッシュコンクリートの性質2		フレッシュコンクリートの性質を説明できる。	
		3週	配合設計概説		配合の表し方, 配合条件を説明できる。	
		4週	配合条件の設定		配合に影響を及ぼす項目を説明できる。	
		5週	細骨材率による配合設計1		細骨材率により骨材量を制御する単位量の計算ができる。	

		6週	細骨材率による配合設計2	細骨材率により骨材量を制御する単位量の計算ができる。		
		7週	硬化コンクリート性質 1	硬化コンクリート性質を説明できる。		
		8週	硬化コンクリート性質 2	硬化コンクリート性質を説明できる。		
	4thQ	9週	圧縮強度とセメント水比の関係	圧縮強度の試験方法と強度に及ぼす要因、セメント水比との関係を説明できる。		
		10週	引張強度，曲げ強度	引張強度，曲げ強度の試験方法を説明できる。		
		11週	レディミックスコンクリート，特殊コンクリート	レディミックスコンクリート，特殊コンクリートの特徴を説明できる。		
		12週	特殊な配慮を要するコンクートーマスコンクリート	マスコンクートの特徴，施工時の留意点を説明ができる。		
		13週	特殊な配慮を要するコンクートー暑中，寒中コンクリート	暑中，寒中コンクリートの特徴，施工時の留意点を説明ができる。		
		14週	特殊な配慮を要するコンクートー自己充填コンクリート	自己充填コンクリートの特徴，施工時の留意点を説明ができる。		
		15週	歴青材料，石材，木材，コンクリート工場製品	歴青材料，石材，木材，および各種コンクリート工場製品の特徴を説明できる。		
		16週	達成度試験			

評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	都市デザイン実験実習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0046			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: 2		
開設学科	工学科（専門科目：都市デザイン系）			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	教科書：大木正喜「測量学」森北出版 実習用のプリントを配布 参考書：古沢孝和「測量実務必携」オーム社、大杉和由，福島博行ら「測量」実教出版						
担当教員	柳澤 吉保 ,轟 直希						
到達目標							
・各測量の作業の流れを把握し，説明できること。 ・計測したデータを表にまとめ整理することができること。 ・角測および距離測データを用いた座標計算，路線設計計算ができること。 これらの内容を満足することで,学習・教育目標の（D-1）及び（D-2）の達成とする。							
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		
三角、三辺、路線測量の作業の流れ	三角、三辺、路線測量の作業の流れを理解した上で、外業と内業の手順を具体例を挙げながら説明することができる。		三角、三辺、路線測量の作業の流れを把握し、外業と内業の手順を説明することができる。		三角、三辺、路線測量の作業の流れを把握し、外業と内業の手順を説明することができない。		
データの記入・整理	三角、三辺、路線測量にて計測したデータを表にまとめ整理することができる。		三角、三辺、路線測量にて計測したデータを記入例を参考に表にまとめ整理することができる。		三角、三辺、路線測量にて計測したデータを表にまとめることができない。		
座標計算・路線設計計算	角測および距離測データを用いた座標計算、路線設計計算ができ、計算結果の検証を記述できる。		角測および距離測データを用いた座標計算、路線設計計算ができる。		角測および距離測データを用いた座標計算、路線設計計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要	三角，三辺，路線測量について，各自が設計計算，観測，測定誤差の処理を行うことによって，それぞれの測量の原理，目的，作業手順を把握し，測定値とその処理について十分に理解する．また，測定作業に対する実践力を養うとともに，協調性や責任感の醸成を目的とする．						
授業の進め方・方法	授業は実習を中心として，三角，三辺，路線測量の各テーマごとに課題を与える． ・レポート課題を課すので，期限に遅れずに提出すること．						
注意点	<成績評価> 測量実習作業における技術評価（実技修得度）点（50%）およびテーマごとに提出するレポート（50%）の合計100点満点で（D-1）及び（D-2）を評価し，合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする．各技術評価点の重みは同じとする．また各レポートの重みも同じとする．なお，6割未満の評価となったものは，不合格とし，本科目の成績を59点以下とする． <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00～17:00，環境都市工学科，担当教員室． <先修科目・後修科目> 先修科目：都市デザイン実験実習Ⅰ，後修科目：都市デザイン実験実習Ⅲ <備考> 2年までに学んだ実験実習ならびに測量学基礎の知識に基づいて行うため，これらの知識が必要不可欠である．						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	三角測量：三角測量の方法論		三角測量の使用機器や測量手法について説明できる．		
		2週	三角測量：角測量		トータルステーションの据え付け，使用方法，角度の読み取り，野帳の記入法などを理解し，説明できる．		
		3週	三角測量：角測量		トータルステーションの据え付け，使用方法，角度の読み取り，野帳の記入法などを理解し，説明できる．		
		4週	三角測量：測角データの整理		トータルステーションにて計測されたデータをアウトプットさせ，測角の誤差調整手法を説明できる．		
		5週	三角測量：辺長計算・三角点の座標計算		測角結果より辺長の導出ならびに辺条件調整計算について説明できる．三角点座標計算法が説明できる．		
		6週	三辺測量：三辺測量の方法論		三辺測量の使用機器や測量手法について説明できる．		
		7週	三辺測量：辺長の計測		トータルステーションを用いた距離測定方法を理解し，説明できる．		
		8週	三辺測量：辺長データの調整・座標の確定		図形調整法による辺長調整手法を説明できる．2点から1点法による三角点座標計算法を理解し，説明できる．		
	2ndQ	9週	路線測量：路線測量の方法論		路線測量の使用機器や測量手法について説明できる．		
		10週	路線測量：路線設置計算		路線設置のための平板測量ができ，その方法を説明できる．クロソイド曲線を組み込んだ路線設置計算について説明できる．		
		11週	路線測量：中心杭の設置		トータルステーションによる中心杭の設置について説明できる．		

		12週	路線測量：設計路線の横断面計測	レベルを用いた地盤高（横断面）の計測手法について説明できる。
		13週	路線測量：設計路線の縦断面図	縦断面計測の結果から、縦断面図の作成について説明できる。
		14週	路線測量：縦断曲線の設置計算・縦断曲線の決定	勾配や設計速度を考慮した縦断曲線の設置計算について説明できる。縦断曲線の設置計算の結果から、縦断曲線の描き方を説明できる。
		15週	路線測量：路線設置図面のまとめ・土量計算	路線設置のための平面図、縦断面図、横断面図の作成方法を説明できる。地盤高と計画高が交差し、切盛土量が0となる位置の導出について説明できる。プランメータを使った土量計算手法ならびに単位体積重量の考え方を説明できる。
		16週		

評価割合

	技術点	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
配点	50	50	0	0	0	0	100

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	都市デザイン設計製図Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号		0047		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		工学科（専門科目：都市デザイン系）		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：櫻井良明「改訂版 建築製図基本の基本」学芸出版社，山田正樹他「建築設計製図」実教出版社 参考書：日本建築学会編「第4版コンパクト建築設計資料集成」丸善					
担当教員		西川 嘉雄					
到達目標							
製図の基本として丁寧に線や文字を描くことができ、ハッチング・陰影・樹木の表現ができること。平行投影法による表現法が理解でき、平面図・立面図の作図を理解していること。透視図投影法の描き方を理解し建築物の立体的表現ができること。さらに、建築物の設計製図のトレースを通して、建築設計製図に関する基本を理解する。以上の内容を総合して評価し学習・教育目標の（D-1）および（D-2）の達成とする。							
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	
製図の基本に関する事項		製図の基本を理解し，線の太さ種類を正しく使い分け丁寧に書くことができる。文字では書き入れ線の間に丁寧に文字を書くことができる。		製図の基本を理解し，線の太さ種類を正しく使い分けることができる。文字では書き入れ線の間に文字を書くことができる。		製図の基本を理解できず，線の太さ種類を使い分けられない。書き入れ線を書かず文字書く。	
立体の表現に関する事項		平行投影法及び透視投影法の描き方を理解し，これらの知識を総合して任意の建築物の立体的表現ができる。		平行投影法及び透視投影法の描き方を理解し，建築物の立体的表現ができる。		平行投影法及び透視投影法の描き方を理解できず，建築物の立体的表現ができない。	
建築設計製図の作図方法に関する事項		建築物の設計製図のトレースを通して，建築設計製図の作図方法・模型の作成方法を理解し，課題を丁寧に仕上げることができる。		建築物の設計製図のトレースを通して，建築設計製図の作図方法・模型の作成方法を理解し，課題を作成できる。		建築設計製図の作図方法・模型の作成方法を理解していない。	
課題を計画的に実施する項目		提出期限まで計画的に作図を進め、丁寧に設計製図課題を完了し成果品を提出できる。		丁寧に欠ける部分はあるが設計製図課題を完了し，成果品を提出できる。		設計製図課題が完了せず，成果品の提出ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要		製図の基本として線や文字を描くことができ、ハッチング・陰影・樹木の表現する方法を身に着ける。平行投影法による平面図・立面図の作図方法を理解し図面作成ができる。透視図投影法の描き方を理解し建築物の立体的表現を身に着ける。さらに、建築物の設計製図のトレースと模型作成により、建築設計製図に関する基本を身に着ける。					
授業の進め方・方法		前半は、作図方法を解説した後に毎回確認課題を作成し提出する。課題は完成させるまで再提出させる。後半は、木造住宅のトレース・模型の作成に取り組む。課題の説明や作図・作成方法の解説を行ったのちに各自作図・作成を行う。					
注意点		<成績評価> 確認課題（10%）・製図課題（90%）の合計100点満点で（D-1）及び（D-2）を評価し、合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 原則として、毎週水曜日16:00～17:00、環境都市工学科、遠藤教員室（連絡担当）にて担当教員（西川嘉雄）への連絡方法を知らせ対応する。また、非常勤講師への質問は講義時間中に行う事。 <先修科目・後修科目> 後修科目は都市デザイン設計製図Ⅱ，建築設計製図Ⅰ <備考> 座標、点・線・面、平面図形、立体図形に関する数学的基礎知識が必要である。設計製図の表記法に慣れ、線や文字をゆっくり丁寧に書く事、図面から構造物の形を想像できるように心がけることが大切である。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	設計製図の基本と製図道具		製図の基本を理解し，製図道具の使い方の基礎を把握できる。		
		2週	線と文字		線種の使い分と製図のレタリングができる。		
		3週	造形の基礎		テンプレートによる作図，ハッチング・陰影・樹木の表現ができる。		
		4週	投影法による立体図学		平行投影法のルールを理解し，平面図・立面図が書ける。さらにアイソメにより立体の表現ができる。		
		5週	一点透視投影法（一消点法）		一点透視投影法による作図法が理解でき，建築物の室内の作図ができる。		
		6週	二点透視投影法（二消点法）		二点透視投影法による作図法が理解でき，建築物の外観を作図できる。		
		7週	建築設計製図の基礎		建築設計製図を作成する上に必要な基本的な事項が把握でき，製図の方法を説明できる。図面の保護の重要性を説明できる		
		8週	製図課題：木造住宅のトレース 1：平面図		木造住宅のトレースにより図面表現の基礎を身につける。平面図の作図ができる。		
	4thQ	9週	製図課題：木造住宅のトレース 2：平面図・配置図		木造住宅のトレースにより図面表現の基礎を身につける。平面図と配置図の作図ができる。		
		10週	製図課題：木造住宅の模型 1		建物の平面・立面を理解し模型の作成ができる。		
		11週	製図課題：木造住宅の模型 2		建物の平面・立面を理解し模型の作成ができる。		
		12週	製図課題：木造住宅のトレース 3：矩計図1		材料の構成や屋根の形を理解して矩計図が作図ができる。		

		13週	製図課題：木造住宅のトレース４：矩計図2			材料の構成や屋根の形を理解して矩計図が作図ができる。	
		14週	製図課題：木造住宅のトレース５：断面図			矩計図を理解したうえで断面図を作図ができる。	
		15週	製図課題：木造住宅のトレース６：立面図			矩計図を理解したうえで立面図を作図ができる。	
		16週					
評価割合							
	試験	確認課題	製図課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	10	90	0	0	0	100
基礎的能力	0	10	90	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	構造力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0048			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	: 2		
開設学科	工学科 (専門科目: 都市デザイン系)			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	宮本裕他著「構造工学の基礎と応用」, 技報堂出版/宮本裕他著「構造工学 (第4版)」, 技報堂出版						
担当教員	奥山 雄介						
到達目標							
・ 応力とひずみの関係を理解し, 計算することができる。 ・ 静定ばりの影響線を用いて, 支点反力, 断面力を計算できる。 ・ はりに生じる垂直応力およびせん断応力について理解し, 計算できる。 ・ 静定トラスの部材力を格点法および断面法を用いて計算できる。 ・ 静定ラーメンの支点反力, 断面力を計算し, 断面力図を作成できる。 ・ 柱 (短柱・長柱) について理解し, 計算できる。 これらの内容を満足することで, 学習・教育目標の (D-1) 及び (D-2) の達成とする。							
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	
応力とひずみ	応力とひずみの関係を十分に説明できる。			応力とひずみの関係を説明できる。		応力とひずみの関係を説明できない。	
影響線	複雑な荷重状態であっても, 影響線を用いて支点反力, 断面力を計算できる。			影響線を用いて支点反力, 断面力を計算できる。		影響線を用いて支点反力, 断面力を計算できない。	
はりに生じる応力	はりに生じる垂直応力およびせん断応力について十分に理解し, 複雑な形状であっても計算できる。			はりに生じる垂直応力およびせん断応力について理解し, 計算できる。		はりに生じる垂直応力およびせん断応力について理解していない。	
静定トラス	静定トラスの部材力を格点法および断面法を用いて十分に計算できる。			静定トラスの部材力を格点法および断面法を用いて計算できる。		静定トラスの部材力を格点法および断面法を用いて計算できない。	
静定ラーメン	複雑な荷重条件であっても, 静定ラーメンの支点反力, 断面力を計算し, 断面力図を作成できる。			静定ラーメンの支点反力, 断面力を計算し, 断面力図を作成できる。		静定ラーメンの支点反力, 断面力を計算できない。	
柱	柱 (短柱・長柱) について十分に理解し, 計算できる。			柱 (短柱・長柱) について理解し, 計算できる。		柱 (短柱・長柱) について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要	構造物の設計・施工の力学的基本を学び, 主に静定構造物の強弱・力学的性質を的確に把握するため, はりや柱などの断面内応力分布を理解でき, 合理的かつ経済的な設計ができる知識を修得する。						
授業の進め方・方法	教科書に沿った内容で講義を行う。適宜, 演習問題のプリントを用いる。						
注意点	<成績評価> 期末達成度試験等によって (D-1) 及び (D-2) を評価し, 60点以上の評価が得られた者を本科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00~17:00, 環境都市工学科, 奥山教員室。時間によらず必要に応じて入室可。 <先修科目・後修科目> 先修科目は構造力学Ⅰ, 後修科目は構造力学Ⅲ・鋼構造学となる。 <備考> 構造力学Ⅰでの理解があり, 基本問題が解法できること。						
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	応力とひずみ(1) ~軸方向応力度と軸方向ひずみ~		軸方向力を受ける部材の応力とひずみを計算できる。		
		2週	応力とひずみ(2) ~せん断応力とせん断ひずみ~		せん断力を受ける部材の応力とひずみを計算できる。		
		3週	応力とひずみ(3) ~フックの法則~		応力とひずみの関係について説明できる。		
		4週	応力とひずみ(4) ~組み合わせ部材の応力とひずみ~		組合せ部材の応力とひずみを計算できる。		
		5週	理解度の確認		1~4週の内容について理解度を確認する。		
		6週	影響線(1) ~支点反力の影響線~		支点反力の影響線を作成し, 支点反力を計算できる。		
		7週	影響線(2) ~せん断力の影響線~		せん断力の影響線を作成し, せん断力を計算できる。		
		8週	影響線(3) ~曲げモーメントの影響線~		曲げモーメントの影響線を作成し, 曲げモーメントを計算できる。		
	2ndQ	9週	影響線(4) ~最大せん断力・最大曲げモーメント~		影響線を用いて, 最大せん断力, 最大曲げモーメントを計算できる。		
		10週	影響線(5) ~絶対最大曲げモーメント~		絶対最大曲げモーメントを理解し, 計算することができる。		
		11週	理解度の確認		6~10週の内容について理解度を確認する。		
		12週	はりに生じる応力度(1) ~垂直応力度 ①~		はりに生じる垂直応力度を計算することができる。		
		13週	はりに生じる応力度(2) ~垂直応力度 ②~		はりに生じる垂直応力度を計算することができる。		
		14週	はりに生じる応力度(3) ~せん断応力度 ①~		はりに生じるせん断応力度を計算することができる。		
		15週	はりに生じる応力度(4) ~せん断応力度 ②~		はりに生じるせん断応力度を計算することができる。		
		16週	期末達成度試験		12~15週の内容について理解度を確認する。		
後期	3rdQ	1週	静定トラス(1) ~構造物の安定・不安定~		構造物の安定, 静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ, 不静定次数を計算できる。		

		2週	静定トラス(2) ～節点法による部材軸力の求め方～	節点法を用いて静定トラスの部材力を計算できる。
		3週	静定トラス(3) ～断面法による部材軸力の求め方～	断面法を用いて静定トラスの部材力を計算できる。
		4週	理解度の確認	1～3週の内容について理解度を確認する。
		5週	静定ラーメン(1) ～概説～	静定ラーメンについて説明することができる。
		6週	静定ラーメン(2) ～支点反力の求め方～	静定ラーメンの支点反力を計算することができる。
		7週	静定ラーメン(3) ～軸力の求め方～	静定ラーメンの部材軸力を計算し、軸力図を作成できる。
		8週	静定ラーメン(4) ～せん断力の求め方～	静定ラーメンのせん断力を計算し、せん断力図を作成できる。
	4thQ	9週	静定ラーメン(5) ～曲げモーメントの求め方～	静定ラーメンの曲げモーメントを計算し、曲げモーメント図を作成できる。
		10週	理解度の確認	5～9週の内容について理解度を確認する。
		11週	柱(1) ～短柱 中心圧縮柱と偏心圧縮柱～	中心圧縮柱と偏心圧縮柱の違いについて理解し、計算することができる。
		12週	柱(2) ～短柱 核と核点～	柱の核と核点について理解し、計算することができる。
		13週	柱(3) ～長柱 オイラーの座屈理論～	オイラーの座屈理論を理解し、座屈荷重を計算することができる。
		14週	柱(4) ～長柱 支持条件と座屈応力～	柱の支持条件について理解し、座屈応力を計算することができる。
		15週	柱(5) ～長柱 断面諸量～	細長比、断面2次半径、有効座屈長について理解し、計算することができる。
		16週	期末達成度試験	11～15週の内容について理解度を確認する。

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100