

秋田工業高等専門学校	創造システム工学科（土木・建築系）	開講年度	平成31年度（2019年度）
------------	-------------------	------	----------------

学科到達目標

－土木・建築系－  
**【土木・建築系と国土防災システムコース】**  
 社会基盤の防災と保全技術を支える施設の計画・設計・施工および完成した施設の維持管理と再生のための技術を習得する。  
**【土木・建築系と空間デザインコース】**  
 建築および都市に関する企画・計画・設計・構造・設備・施工・制度・管理のための技術を習得する。

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		
					1年		2年		3年		4年		5年				
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後			
専門	必修	建築デザイン演習Ⅰ	0001	履修単位	1			2									鎌田 光明
専門	必修	建築デザイン演習Ⅱ	0002	履修単位	1			1	1								鎌田 光明
専門	必修	建築デザイン演習Ⅲ	0003	履修単位	1				2								佐藤 悟,井上 誠
専門	必修	基礎測量学	0004	履修単位	1			1	1								葛西 誠
専門	必修	建設材料学	0005	学修単位	2				2								増田 周平
専門	必修	測量実習Ⅰ	0006	履修単位	1			2									山添 誠隆,葛西 誠
専門	必修	建築一般構造学	0054	履修単位	1					2							寺本 尚史
専門	必修	基礎水理学	0055	履修単位	1						2						佐藤 悟
専門	必修	土質力学	0056	履修単位	2					2	2						山添 誠隆
専門	必修	基礎構造力学	0057	学修単位	2						2						中嶋 龍一朗
専門	必修	測量学Ⅰ	0058	履修単位	2					2	2						長谷川 裕修
専門	必修	測量実習Ⅱ	0059	履修単位	2					2	2						長谷川 裕修,葛西 誠
専門	必修	建築デザイン演習Ⅳ	0060	履修単位	1					2							井上 誠,鎌田 光明
専門	必修	建築デザイン演習Ⅴ	0061	履修単位	1						2						井上 誠,鎌田 光明
専門	必修	コンクリート構造学	0062	履修単位	2					2	2						桜田 良治
専門	必修	土木・建築系実験実習Ⅰ	0063	履修単位	1						2						桜田 良治,金 主鉦,増田 周平,山添 誠隆,中嶋 龍一朗

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築デザイン演習 I		
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	鎌田 光明						
到達目標							
1. 建築設計で用いる基本的な製図方法と図面のきまり、表現方法を修得する。 2. 図面特有の情報伝達機能を修得する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		作業内容を理解し、それを実行し、説明することができる。	作業内容を理解し、それを実行することができる。	作業内容を実行することができない。			
評価項目2		作業内容を理解し、適切な手法において実行し、完遂することが出来る。	作業内容を理解し、適切な手法において実行することが出来る。	作業内容を理解し、適切な手法において実行できない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	建築設計で用いる基本的な製図方法と図面のきまり、表現方法を修得し、図面特有の情報伝達機能を修得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	各課題のはじめに授業を行い、演習形式を中心に行なう。提出物が合格点に達しない場合、再提出を課すことがある。						
注意点	合格点は50点である。総合評価は、各課題の評価の平均を全体の80%とし、授業態度を20%として総合的に行なう。特に、レポート・課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標			
前期	1週	1 製図のきまりと基本的方法 (1) 製図用具とその使い方		基本的製図用具の種類と使い方がわかる。			
	2週	(2) 製図に用いる線の種類		製図用の線の種類と用法がわかる。			
	3週	(2) 製図に用いる線の種類		製図用の線の種類と用法がわかる。			
	4週	2 投影図法と立体表現の基礎 (1) 投影図法の基礎		投影図法の基礎を修得できる。			
	5週	(1) 投影図法の基礎		投影図法の基礎を修得できる。			
	6週	(2) 立体表現の基礎		階段の投影図の作成と陰影を用いた立体表現手法を修得できる。			
	7週	(2) 立体表現の基礎		階段の投影図の作成と陰影を用いた立体表現手法を修得できる。			
	8週	(2) 立体表現の基礎		階段の投影図の作成と陰影を用いた立体表現手法を修得できる。			
	9週	(2) 立体表現の基礎		透視図の基礎を修得できる。			
	10週	(2) 立体表現の基礎		透視図の基礎を修得できる。			
	11週	(2) 立体表現の基礎		透視図の基礎を修得できる。			
	12週	3 透視図法の基礎 (1) 一点透視図法の基礎		室内を想定した一点透視図法を修得できる。			
	13週	(1) 一点透視図法の基礎		室内を想定した一点透視図法を修得できる。			
	14週	(2) 二点透視図法の基礎		建物の外観を想定した二点透視図法を修得できる。			
	15週	(2) 二点透視図法の基礎		建物の外観を想定した二点透視図法を修得できる。			
	16週						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	40	60
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築デザイン演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	「コンパクト設計資料集」日本建築学会編 丸善、「初めて学ぶ建築製図」建築のテキスト編集委員会 学芸出版社				
担当教員	鎌田 光明				
到達目標					
1. 図面記号を理解し、それらを適切に使用できるようになること。 2. 建築の構成や構造と各部材をよく理解し、線の太さや濃淡などに配慮した図面を作成できるようになること。 3. 作図する上で、図面の配置レイアウトについての重要性を学ぶ。					
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		図面記号を理解し、それらを適切に使用できる。	図面記号を理解し、それらを適切に使用できる。	図面記号を理解できず、それらを適切に使用することができない。	
評価項目2		建築の構成や構造と各部材をよく理解し、線の太さや濃淡などに配慮した図面を作成できる。	線の太さや濃淡などに配慮した建築図面を作成できる。	線の太さや濃淡などに配慮した建築図面を作成することができない。	
評価項目3		図面を適切に解りやすくレイアウトできる。	図面を適切にレイアウトできる。	図面を適切にレイアウトすることができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	建築設計で用いる基本的な製図方法と図面のきまり、表現方法を整理し、分かりやすい建築図面の作成を修得する。また、造形的な構成と、身近な建築空間の設計手法を修得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	各課題のはじめに授業を行ない、その後、演習形式を中心に行なう。 必要に応じて、エスキースの提出など、進行状況が把握できるものの提出を求める。 提出物が合格点に達しない場合、再提出を課すことがある。				
注意点	多くの図面を閲覧し、設計者が計画意図をどのように表現しているか参考にすること。また、単位寸法に注意して人体スケールを把握すること。特に、授業時間外での検討が重要であるので日々の生活での空間の利用を意識すること。指定された提出期限は厳守すること。遅れた場合は不利を被る場合がある。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週				
	2週				
	3週				
	4週				
	5週				
	6週				
	7週				
	8週				
	9週				
	10週				
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	16週				
後期	1週	授業ガイダンス、(1) 図面記号と建築としての住宅の解説	授業の進め方と評価の仕方について説明する。 課題1の趣旨および評価基準について説明する。 製図方法、図面のきまり、表現方法を整理する。住宅の種類や諸機能について学ぶ。		
	2週	(2) 住宅の配置図兼平面図の作図	住宅の配置図および平面図を理解し表記できる。		
	3週	(2) 住宅の配置図兼平面図の作図	住宅の配置図および平面図を理解し表記できる。		
	4週	(2) 住宅の配置図兼平面図の作図	住宅の配置図および平面図を理解し表記できる。		
	5週	(3) 住宅の断面図の作図	住宅断面を理解し表記できる。		
	6週	(4) 住宅の立面図の作図	住宅の立面を理解し表記できる。		
	7週	(5) 住宅の矩形図の作図	住宅詳細を理解し表記できる。		
	8週	(5) 住宅の矩形図の作図	住宅詳細を理解し表記できる。		
	9週	課題2 (公共空間) ガイダンス、(1) 造形的構成	課題2の趣旨および評価基準について説明する。 また、プレゼンテーションについても説明する。与条件を元に、造形的な空間構成ができる。		
	10週	(2) 建築的意味の付加	(1) で構成した空間に、求められる建築の諸機能を付加できる。		
	11週	(3) 平面図・断面図・立面図の作成	(2) の建築空間を、様々な手法を用いて分かりやすく作図できる。		
	12週	(3) 平面図・断面図・立面図の作成	(2) の建築空間を、様々な手法を用いて分かりやすく作図できる。		

13週	(4) 平面図・断面図・立面図・立体表現の作成	(3) の建築空間を、様々な手法を用いて分かりやすく表現できる。
14週	(4) 平面図・断面図・立面図・立体表現の作成	(3) の建築空間を、様々な手法を用いて分かりやすく表現できる。
15週	課題2提出 プレゼンテーション	評価基準を過不足なく満たした設計図書を提出し、プレゼンテーションできる。
16週	課題2 プレゼンテーション	評価基準を過不足なく満たした設計図書を提出し、プレゼンテーションできる。

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	40	0	40
専門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	30	0	30

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築デザイン演習Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	佐藤 悟,井上 誠						
到達目標							
1. CADハードウェアの種類を理解している。 2. CADソフトウェアの機能を理解している。 3. 図形要素の作成と修正ができる。 4. 画層の管理について理解している。 5. 図形の出力 (印刷) ができる。							
ループリック							
	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	CADハードウェアの種類を理解し、説明できる。	CADハードウェアの種類を理解できる。	CADハードウェアの種類を理解できない。				
評価項目2	CADソフトウェアの機能を理解し、説明できる。	CADソフトウェアの機能を理解できる。	CADソフトウェアの機能を理解できない。				
評価項目3	図形要素の作成と修正、応用ができる。	図形要素の作成と修正ができる。	図形要素の作成と修正ができない。				
評価項目4	画層の管理について理解し、説明できる。	画層の管理について理解できる。	画層の管理について理解できない。				
評価項目5	図形の出力 (印刷) ができる。	図形の出力 (印刷) ができる。	図形の出力 (印刷) ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	手書きとCADの違いを理解し、CADの持つ特性を生かした作図方法を理解する。また、図形表現の基礎的な知識とそれらの条件にあった 的確な操作方法を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	演習形式で行う。但し、授業時間内に試験 (筆記・実技試験) を実施する。適宜、演習課題の提出を求める。試験結果が合格点に達しない 場合、再試験を行うことがある。						
注意点	手書きとCADの違いを十分に理解し、的確に作業を行う。また、指定された課題の提出期限を守ること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	授業ガイダンス CADと手書きの違い	業の進め方と評価の仕方について説明する。 CADと手書きの違い、CADの特性を理解できる。				
	2週	パソコンの操作方法	パソコンやソフトウェアの使い方が分かる。				
	3週	画面や図形の設定	ツール等のCADに必要な設定ができる。				
	4週	基本コマンドによる図形描画	CADにおける基本的な操作で作図ができる。				
	5週	文字の記入と図形の印刷	図面に文字を記入し、適切に図面を印刷できる。				
	6週	CADの基本操作等の確認	上記項目について、学習した内容の理解度を確認する。				
	7週	躯体の作成	建築物における通り芯や壁を作図できる。				
	8週	家具の作成	基本的な操作を組み合わせ、家具等を作図できる。				
	9週	家具の配置と図形登録	同じ形状を持つ図形の効率的な配置方法が分かる。				
	10週	寸法の記入	作成した図形に寸法を適切に記入できる。				
	11週	レイヤ概念とレイヤ操作	レイヤの概念を理解し、レイヤによる作図ができる。				
	12週	壁と柱の作成 (包絡処理)	包絡処理を用いた壁と柱の作図ができる。				
	13週	住宅レイアウトの作成	インテリアや部屋等の建築物内部の作図ができる。				
	14週	住宅の設計と作図 (最終課題)	これまでの学習内容を活用し、住宅の平図面を作図できる。				
	15週	住宅の設計と作図 (最終課題)	これまでの学習内容を活用し、住宅の平図面を作図できる。				
	16週						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	25	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	25	25

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎測量学
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	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	改訂 測量学 I 堤隆 コロナ社				
担当教員	葛西 誠				
到達目標					
<p>1. 各種測量手法の特徴を説明できる。</p> <p>2. 距離の定義, および距離測量に必要な器具と測定法を説明できる。距離の測定と誤差の補正ができる。</p> <p>3. 角の定義, および角測量に必要な器具と測定法を説明できる。水平角の測定や野帳の記入, 誤差の評価ができる。</p> <p>4. トラバース測量の原理および測量の手順を説明できる。また, 方向角, 緯距・経距の計算, 誤差の調整ができる。</p>					
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	各種測量手法の特徴を説明でき、場面に応じて適切な測量手法を選択できる。	各種測量手法を説明できる。	各種測量手法を説明できない。		
評価項目2	距離の定義や距離測量に必要な器具を説明でき、距離の測定と誤差の補正ができる。	距離の測定と誤差の補正ができる。	距離の測定と誤差の補正ができない。		
評価項目3	角の定義や各測量に必要な器具を説明でき、水平角の測定や野帳の記入, 誤差の評価ができる。	水平角の測定や野帳の記入方法, 誤差の評価方法が説明できる。	水平角の測定や野帳の記入, 誤差の評価ができない。		
評価項目4	トラバース測量の原理および手順が説明できる。また, 方向角, 緯距・経距などが計算でき, 誤差の調整ができる。	トラバース測量の基本となる方向角, 緯距・経距の計算ができ, 誤差の調整ができる。	トラバース測量の基本となる方向角, 緯距・経距の計算ができ, 誤差の調整ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	各種測量方法の特徴と測量器械の構造を理解する。その上で, 測量の目的に応じ, 適切な測量方法および測量機械を選定し, 適切な機械の操作, 誤差の評価, 誤差調整計算を行なえるようになる。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行なう。授業中、個人またはグループでの演習を行なうことがある。複数回のレポートの提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。				
注意点	<p>(講義を受ける前) 実務に従事することを念頭に学習すること。毎回の予習を欠かさないこと。教科書, ノート, 電卓を忘れずに準備して出席すること。レポートの提出期限を厳守すること。</p> <p>(講義を受けた後) 課題レポートにより各自で講義内容の理解度をチェックするとともに, 確実に理解すること。</p> <p>〔評価方法〕 合格点は50点である。成績は, 試験結果を70%, レポートを30%の割合として評価する。 総合評価 = (前期中間成績 + 前期末成績) / 2 特に, レポートの未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。</p>				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	授業のガイダンス/測量学概論(1)	測量の目的、測量の種類を説明できる。		
	2週	測量学概論(2)	測量学の発展の歴史を説明できる。日本の座標原点および水準原点を説明できる。		
	3週	距離測量(1)	斜距離、水平距離の定義を説明できる。距離測量に必要な器具やそれらの使用方法を説明できる。		
	4週	距離測量(2)	距離測量で生じる誤差と補正の考え方を説明できる。		
	5週	距離測量(3)	光波を使用した距離測量の方法と生じる誤差を説明できる。		
	6週	角測量(1)	角の定義や角測量に用いる器械の構造, 操作方法, 生じる誤差を説明できる。		
	7週	角測量(2)	測角儀を用いた水平角の測定方法、測定結果の野帳への記入方法を説明できる。		
	8週	到達度試験 (前期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	9週	試験の解説と解答 角測量(3)	測定角の誤差の評価ができる。		
	10週	トラバース測量(1)	トラバース測量の種類や測量の手順が説明できる。		
	11週	トラバース測量(2)	閉合トラバースにおける角誤差の調整方法が説明できる。		
	12週	トラバース測量(3)	方向角, 緯距・経距が計算できる。		
	13週	トラバース測量(4)	閉合トラバースにおける閉合差、閉合比が計算できる。		
	14週	トラバース測量(5)	コンパス法則、およびトランシット法則に基づいて閉合差の配分ができる。		
	15週	到達度試験 (前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	16週	試験の解説と解答/実務者による実演・実技指導	到達度試験の解説と解答, および授業アンケート。測量実務者から指導を受け測量技術の重要性および測量の意義を説明できるようにする。		
後期	1週				
	2週				

	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		

評価割合

	試験	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	70	30	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	60	20	0	0	0	0	80
思考・推論・創造への適用力	5	5	0	0	0	0	10
汎用的技能	5	5	0	0	0	0	10

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建設材料学		
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	学修単位: 2			
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	コンクリート工学 (第3版) 大塚浩司他著, 朝倉書店						
担当教員	増田 周平						
到達目標							
1. 建設材料の一般的な特徴・分類を理解し, 説明できる。 2. 異なる建設材料の特性を理解し, その違いについて説明できる。							
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				
評価項目1	建設材料の特徴・分類の概略に加え, 実現場における利用方法を交えて説明できる。	建設材料の特徴・分類の概略を説明できる。	建設材料の特徴・分類を理解できない。				
評価項目2	異なる建設材料の特性を理解し, その違いについて, 実現場における利用方法を交えて説明できる。	異なる建設材料の特性を理解し, その違いについて説明できる。	異なる建設材料の特性を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	建設分野の構造物の主要材料を中心に, その特性に関する基礎知識を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	授業は基本的に講義形式で行うが, グループワークも行う。適宜, 小テストの実施やレポートの提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。						
注意点	(講義を受ける前) 本講義で取扱う材料はいずれも身近な構造物に用いられている。講義に先立って, 身近な構造物に用いられている建設材料に興味を持ち, 自分なりの興味をもって講義に臨むことが望ましい。 (講義を受けた後) 高学年で学習する専門分野の基礎知識となるため, 確実に理解するように心がけること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	授業ガイダンス・概論	授業の進め方と評価の仕方について説明する。建築・土木分野で使われる材料の種類について理解できる。				
	2週	建設材料の分類・規格と一般的な特徴	建設材料の分類・企画と一般的特徴を理解できる。				
	3週	建設材料の力学的性質	建設材料の力学的性質を説明できる。				
	4週	金属材料・鉄金属	鉄金属の特徴, 用途, 規格を説明できる。				
	5週	非鉄金属	非鉄金属の特徴, 特性を理解できる。				
	6週	木材	木材の特性を理解できる。				
	7週	瀝青材料	瀝青材料の特性を理解できる。				
	8週	到達度試験 (中間試験)	上記項目について学修した内容の理解度を確認する。				
	9週	セメント	セメントの種類と特徴を理解できる。				
	10週	水・骨材①	水の影響および骨材の種類と特徴を理解できる。				
	11週	水・骨材②	水の影響および骨材の種類と特徴を理解できる。				
	12週	混和材料	混和材料の種類と特徴を理解できる。				
	13週	フレッシュコンクリート①	基本的性質とワーカビリティについて説明できる。				
	14週	フレッシュコンクリート②	空気量と初期性状について説明できる。				
	15週	到達度試験 (学年末)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。				
	16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答, および授業アンケート				
評価割合							
	試験	小テスト	レポート			合計	
総合評価割合	50	40	10	0	0	0	100
基礎的能力	25	20	5	0	0	0	50
専門的能力	25	20	5	0	0	0	50
	0	0	0	0	0	0	0



秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	測量実習 I		
科目基礎情報							
科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	「改訂 測量学I」堤 他、コロナ社 および 「改訂 測量学II」岡林 他、コロナ社						
担当教員	山添 誠隆, 葛西 誠						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 距離測量における各種の測定方法の特徴を説明でき、正しく誤差の取り扱いができる</li> <li>・ 各測量における各種の測定方法の特徴を説明でき、正しく測角儀を据え付け誤差の取り扱いができる</li> </ul>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)				
評価項目1	距離測量における各種の測定方法の特徴を説明でき、誤差の取り扱いを自主的に行える	距離測量に用いる各種の機器を据え付けでき、測定できる	距離測量の各種の機器を用いて測定できない				
評価項目2	測角儀を正しく据え付けることができ、誤差の取り扱いを自主的に行える	測角儀を据え付けでき、測定できる	測角儀を用いて測定できない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	測量は土木・建築工事の設計、施工の基礎である。測量成果を得るためには、測量機器の構造・測定方法を理解した上で適切な誤差および測定値の取り扱いが求められる。本実習では、各種測量のうち最も基本的な距離測量および角測量を対象として、機器の据え付けから測定値の扱いまで一貫して行える能力を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	演習(実習)形式で行う。天候により講義形式で行うことがある。授業時間内に実技試験を実施する。適宜、課題の提出を求める。						
注意点	合格点は50点である。実技試験の評価は50%、課題の評価は40%、実習態度を10%として評価する。特に課題の未提出者は単位修得が困難になるので注意すること。 (授業を受ける前)基礎測量学の授業内容を良く復習しておくこと。 (授業を受けた後)計測は工学の基礎である。測量に限らず、あらゆる場面で測定機器・測定方法を正しく理解した上で測定値・誤差を扱う習慣をつけること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1週	ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方を理解できる。				
	2週	距離測量 歩測(1)	自身の歩長を調べることができる。				
	3週	距離測量 歩測(2)	歩測によって任意区間の長さを調べることができる。				
	4週	距離測量 巻尺による測定(1)	巻尺を用いて距離を測定できる。				
	5週	距離測量 巻尺による測定(2)	巻尺を用いて距離を測定できる。				
	6週	距離測量 巻尺による測定(3)	距離の測定値をもとに最確値を求めることができる。				
	7週	距離測量 巻尺による測定(4)	距離の測定値をもとに最確値を求めることができる。				
	8週	距離測量実技試験	正しく機器を用いて、要求される精度で距離測量ができる。				
	9週	測角儀の構造	トランシットの構造が説明できる。				
	10週	測角儀の据付け	トランシットを正しく据付けできる。				
	11週	水平角(単測角)の測定(1)	単測角の測定ができ、測定値を正しく野帳に記入できる。				
	12週	水平角(単測角)の測定(2)	単測角の測定ができ、測定値を正しく野帳に記入できる。				
	13週	水平角(3倍角)の測定(1)	3倍角の測定ができる。				
	14週	水平角(3倍角)の測定(2)	3倍角の測定ができる。				
	15週	角測量実技試験	正しく機器を据付けでき、要求される精度で角測量ができる。				
	16週						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	10	0	40	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	20	0	0	0	0	20	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
態度	0	0	0	10	0	0	10

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築一般構造学		
科目基礎情報							
科目番号	0054		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	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 「やさしい建築一般構造」 今村仁美・田中美都著 学芸出版社、その他: 自製プリントの配布						
担当教員	寺本 尚史						
到達目標							
<p>1. 常時・地震時・積雪時などに、どのような組み合わせで建築物に各種の荷重・外力が作用するかがわかる。</p> <p>2. 木材の性質および木構造の特徴、構造形式が説明できる。また基礎、軸組、小屋組、床組を理解できる。</p> <p>3. 鋼材の性質、接合方法および鉄骨構造の特徴を説明できる。</p> <p>4. 鉄筋コンクリート造の特徴、原理、施工方法を理解する。</p>							
ループリック							
	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	通常時および災害時に、どのような組み合わせで建築物に各種の荷重・外力が作用するか理解し、その理由を説明できる。		通常時および災害時に、どのような組み合わせで建築物に各種の荷重・外力が作用するかがわかる。		常時・地震時・積雪時などに、どのような組み合わせで建築物に各種の荷重・外力が作用するか理解できない。		
評価項目2	木材の性質および木構造の特徴、構造形式が説明できる。また、木構造が強く安全な構造となるための仕組みを理解できる。		木材の性質および木構造の特徴、構造形式が説明できる。また基礎、軸組、小屋組、床組を理解できる。		木材の性質および木構造の特徴、構造形式が説明できない。		
評価項目3	鋼材の性質、接合方法および鉄骨構造の特徴を説明でき、鋼構造が強く安全な構造となるために重要な点を理解できる。		鋼材の性質、接合方法および鉄骨構造の特徴を説明できる。		鋼材の性質、接合方法および鉄骨構造の特徴を説明できない。		
評価項目4	鉄筋コンクリート造の特徴、原理、施工方法を理解し、鉄筋コンクリート造が強く安全な構造となるために重要な点を説明できる。		鉄筋コンクリート造の特徴、原理、施工方法を理解する。		鉄筋コンクリート造の特徴、原理、施工方法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	鉄骨造、鉄筋コンクリート造、木造を中心に、全ての建築技術の基本となる建築構造のしくみ、考え方、構法など建築に関する基礎的な学力を修得させる。						
授業の進め方と授業内容・方法	基本的に講義形式で行う。必要に応じてレポート、演習課題の提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。						
注意点	合格点は50点である。 (講義を受ける前) 授業内容について、授業の前に教科書を読むなどの予習を行うこと。 (講義を受けた後) 各自で講義内容の理解度をチェックするとともに、授業の内容の理解に努めること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
	2週	1. 建築構造概説	建築物の構成について基本的な事項を理解できる。				
	3週	2. 建築物への荷重・外力 (1) 荷重の種類と大きさ	構造物に作用する各種の荷重がわかる。				
	4週	(2) 建築物への外力	構造物に作用する外力の種類と特性がわかる。				
	5週	3. 木構造 (1) 材料と構造	木材の性質、木構造の特徴が説明できる。				
	6週	(2) 各種構法1 (構造形式・基礎)	木構造の構造形式および基礎を理解できる。				
	7週	(3) 各種構法1 (軸組・小屋組)	木構造の軸組および小屋組を理解できる。				
	8週	到達度試験 (前期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
	9週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答				
	10週	4. 鉄骨造 (1) 鋼材の性質	鋼材の性質を説明できる。				
	11週	(2) 鉄骨構造の特徴	接合方法および鉄骨構造の特徴を説明できる。				
	12週	5. 鉄筋コンクリート造 (1) コンクリートの特徴	コンクリートの特徴を理解できる。				
	13週	(2) 鉄筋コンクリート造の特徴	鉄筋コンクリート造の特徴を理解できる。				
	14週	(3) 鉄筋コンクリート造の基礎知識	鉄筋コンクリート造の原理、施工方法を理解できる。				
	15週	到達度試験 (前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を確認できる。				
	16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答、および授業アンケート				
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	口頭発表	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
知識の基本的な理解	60	0	10	0	0	0	70
思考・推論・創造への適用力	10	0	5	0	0	0	15
汎用的技能	10	0	5	0	0	0	15

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎水理学		
科目基礎情報							
科目番号	0055	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	創造システム工学科 (土木・建築系)	対象学年	3				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	「環境・都市システム系教科書シリーズ7 水理学」 日下部重幸 他共著 コロナ社						
担当教員	佐藤 悟						
到達目標							
1. 静水圧が生じる原理がわかる。また静水圧の強さと作用点を計算できる。 2. 質量力が作用した流体の圧力分布と、運動力変化に伴う応力計算ができる。 3. 流れの持つエネルギーの種類がわかる。また、ベルヌーイの定理を利用したエネルギー計算ができる。 4. 流れの種類とその特徴がわかる。また、レイノルズ数とフルード数を計算でき、その意味を説明できる。 5. オリフィスの種類がわかる。また、大形・小形オリフィスの特徴を理解でき、流量と排水時間を計算できる。							
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	静水圧が生じる原理がわかる。また静水圧の強さと作用点を適切に説明でき、計算できる。	静水圧が生じる原理がわかり、静水圧の強さと作用点について説明できる。	静水圧が生じる原理を理解できず、静水圧の強さと作用点を計算できない。				
評価項目2	質量力が作用した流体の圧力分布と、運動力変化に伴う応力を理解し、適切に計算ができる。	質量力が作用した流体の圧力分布と、運動力変化に伴う応力計算ができる。	質量力が作用した流体の圧力分布と、運動力変化に伴う応力計算ができない。				
評価項目3	流れの持つエネルギーの種類がわかる。また、ベルヌーイの定理を利用したエネルギー計算とその応用ができる。	流れの持つエネルギーの種類がわかる。また、ベルヌーイの定理を利用したエネルギー計算ができる。	流れの持つエネルギーの種類がわからず、ベルヌーイの定理を利用したエネルギー計算ができない。				
評価項目4	流れの種類とその特徴がわかる。また、レイノルズ数とフルード数を計算でき、その意味を説明できる。	流れの種類とその特徴がわかる。また、レイノルズ数とフルード数を計算できる。	流れの種類とその特徴がわからず、レイノルズ数とフルード数を計算できない。				
評価項目5	オリフィスの種類がわかる。また、大形・小形オリフィスの特徴を物理的背景から理解でき、流量と排水時間を適切に計算できる。	オリフィスの種類がわかる。また、大形・小形オリフィスを理解でき、流量と排水時間を計算できる。	オリフィスの種類がわからない。また、大形・小形オリフィスの特徴を理解できず、流量と排水時間が計算できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	水の力学に関する基礎的な理論を扱い、水に関する諸問題を解決できる能力を身につける。						
授業の進め方と授業内容・方法	基本的に講義形式で行うが、適宜グループワークや小テストの実施、レポートの提出を行う。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。						
注意点	(講義を受ける前) 数学的な表現方法と、基本的な物理法則を予め理解しておくこと。 (講義を受けた後) 環境都市工学実験実習Ⅲの内容と関連つけて学習することが理解を早める。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	授業ガイダンス 人間と水との関わり	授業の進め方と評価の仕方について説明する。人間と水の関わりと重要性がわかる。				
	2週	水辺と河川環境	環境保全の必要性和水の役割がわかる。				
	3週	静水圧	静水圧が生じる理由と計算方法がわかる。				
	4週	圧力の伝達と測定法	代表的な圧力計の原理と測定方法がわかる。				
	5週	静水圧の作用点と大きさ	構造物に作用する静水圧と作用点を計算できる。				
	6週	静止流体のつりあいとその方程式	質量力が作用した流体の圧力分布が理解できる。				
	7週	浮力と浮体の安定	浮体の安定性について、その判定と計算ができる。				
	8週	到達度試験	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
	9週	流れの種類と流線	流れの形態について分類と特徴が説明できる。				
	10週	ベルヌーイの定理	流体運動のエネルギー収支について理解できる。				
	11週	運動量の方程式	流体運動の運動量保存則を理解できる。				
	12週	層流と乱流	レイノルズ数の意味を理解し、現象を説明できる。				
	13週	常流と射流	フルード数を理解し、現象を説明できる。				
	14週	小形・大形オリフィス オリフィスによる排水時間	小形と大形オリフィスの違いと特徴を説明できる。排水時間の計算ができ、現象を説明できる。				
	15週	到達度試験	上記項目について学習した内容の到達度を確認する。				
	16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	土質力学
科目基礎情報					
科目番号	0056	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	創造システム工学科 (土木・建築系)	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	土質力学 三田地利之 森北出版				
担当教員	山添 誠隆				
到達目標					
1. 土の基本的性質と状態, 工学的分類を説明できる。 2. 全応力と有効応力, 自重による地盤内応力を説明できる。 3. 土中の水の流れ, 透水係数の大きさと測定方法, 浸透流量の算定ができる。 4. 土の締固めと締固め度の性質, 特性が説明できる。締固め施工への利用がわかる。 5. 載荷重を受けた弾性地盤の地中応力を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	土の基本的性質と状態, 工学的性質を説明できる。	土の基本的性質と状態を説明できる。	土の基本的性質と状態を説明できない。		
評価項目2	全応力と有効応力, 自然堆積地盤の地盤内応力を説明できる。	全応力と有効応力がわかる。	全応力と有効応力がわからない。		
評価項目3	土中の水の流れの理論的背景がわかり, 透水係数の測定と計算, 浸透流量の算定ができる。	土中の水の流れがわかる。透水係数の測定と計算ができる。	土中の水の流れがわからない。透水係数の測定と計算ができない。		
評価項目4	土の締固めの原理と締固め度の性質・特性が説明できる。締固め施工への利用の仕方がわかる。	土の締固めの原理と締固め度の性質がわかる。	土の締固めの原理と締固め度の性質がわからない。		
評価項目5	地盤の力学解析の前提がわかり, 載荷重を受けた弾性地盤の地中応力を計算できる。	載荷重を受けた弾性地盤の地中応力を計算できる。	載荷重を受けた弾性地盤の地中応力を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	土質力学についての基礎知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行い, レポートの提出を求めます。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。				
注意点	(講義を受ける前)土や地盤に生じる実際の現象をイメージしながら学習すること。毎回の予習を欠かさないこと。教科書・ノート, 電卓を忘れずに準備して出席すること。レポートの提出期限を厳守すること。 (講義を受けた後)課題レポートにより各自で講義内容の理解度をチェックするとともに, 確実に理解すること。 【評価方法】 合格点は50点である。成績は, 試験結果を80%, レポートを20点で評価する。 総合評価 = (前期中間成績 + 前期末成績 + 後期中間成績 + 後期末成績) / 4 特に, レポートの未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	授業のガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
	2週	土の生成	土の特徴, 生成・粒径による分類, 構造が理解できる。		
	3週	土の状態量	含水比, 土および土粒子の密度の定義を理解し計算できる。		
	4週	土の状態量	間隙比と飽和度の定義を理解し計算できる。		
	5週	土の状態量	各状態量の関係と諸量の計算ができる。		
	6週	土の粒度	粒度試験を理解し, 粒径加積曲線の読み方がわかる。		
	7週	土の粒度	均等係数, 曲率係数が理解でき, 土試料の分類および粒度の良し悪しを判断できる。		
	8週	到達度試験(前期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	9週	試験の解説と解答 コンシステンシー	到達度試験の解説と解答。 粘性土のコンシステンシーを理解できる。		
	10週	コンシステンシー	コンシステンシー限界と試験法を説明できる。		
	11週	コンシステンシー	塑性図を用いた分類ができる。		
	12週	地盤調査・土質試験	地盤調査・土質試験の必要性和各種の調査・試験内容が理解できる。		
	13週	有効応力	全応力と有効応力を理解でき, その分布が計算できる。		
	14週	有効応力	荷重載荷や地下水位低下時の有効応力の変化を計算できる。		
	15週	到達度試験(前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答, および授業アンケート		
後期	1週	透水	ダルシーの法則と透水係数が理解でき, 流量を計算することができる。		
	2週	透水	室内において透水係数を測定する方法を理解し, 計算することができる。		
	3週	透水	原位置において透水係数を測定する方法を理解し, 計算することができる。		

4週	透水	地下水の流れの基礎式となるラプラスの方程式を理解できる。
5週	透水	フローネットの特性と描き方が理解でき、浸透流量を計算できる。
6週	透水	浸透流による破壊現象を説明できる。
7週	土の締固め	土の締固めの目的と原理を説明できる。
8週	到達度試験(後期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
9週	試験の解説と解答 土の締固め	到達度試験の解説と解答。 締固め試験を理解し、締固め曲線を描ける。
10週	土の締固め	土の種類と締固め特性を評価できる。
11週	土の締固め	締固め試験の施工への利用が理解できる。締固め土の強度評価(CBR)を説明できる。
12週	地盤内応力	ブーシネスク解が理解でき、集中荷重を受けた地盤内応力の計算と等圧線の分布が描ける。
13週	地盤内応力	帯状荷重を受けた弾性地盤内の増加応力が計算できる。
14週	地盤内応力	盛土荷重、長方形荷重を受けた弾性地盤内の増加応力が計算できる。
15週	到達度試験(後期末)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答、および授業アンケート

#### 評価割合

	試験	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	80	20	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	0	0	70
思考・推論・創造への適用力	10	5	0	0	0	0	15
汎用的技能	10	5	0	0	0	0	15

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎構造力学		
科目基礎情報							
科目番号	0057		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 崎元達郎「構造力学 上 不静定編」, 森北出版						
担当教員	中嶋 龍一朗						
到達目標							
1. 静定ばりを対象に, 反力・断面力を力の釣り合いを利用して求めることができる。 2. 静定トラスの軸力を理解し, 各種計算方法で求めることができる。 3. 断面の各種パラメータを計算することができ, 各種構造物の設計に応用することができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	各種はりの静定・不静定を判定し, 反力と断面力を求めることができる。		各種はりの反力と断面力を求めることができる。		各種はりの反力と断面力を求めることができない。		
評価項目2	トラスの基本的特徴を理解し, 各種方法を用いてトラス部材力を計算することができる。		節点法あるいは断面法のいずれかを用いて, トラス部材力を計算することができる。		トラス部材力を計算することができない。		
評価項目3	断面の各種パラメータを理解し, 各種構造物の設計に用いることができる。		断面の各種パラメータを計算することができる。		断面の各種パラメータを計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	土木・建築構造物を解析するために必要な基礎的な能力を身につけることを目標とし, 最も基本的な構造物を対象に構造物内部に生じる変形や力を理解し, 設計に必要な事項を修得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式であるが, 授業項目ごとに演習形式を取り入れる。必要に応じてレポートの提出を求める。レポートも含めた成績が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。						
注意点	(講義を受ける前) 学習する内容について, 意味を理解するよう心がけること (講義を受けた後) 理解できない部分を速やかに質問, あるいは文献等で調べること						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
後期	1週	授業ガイダンス 1. 静定ばり (1) 荷重			構造物に作用する荷重がわかる		
	2週	(2) 力とつりあい (3) 安定・不安定と静定・不静定			力の合成・分解ができる 安定・不安定と静定・不静定の判定が説明できる		
	3週	(4) 各種静定ばりの反力			力のつり合いより反力を求めることができる		
	4週	(5) 各種静定ばりの断面力			各種はりの断面力の求め方がわかり, 断面力図を描ける		
	5週	(5) 各種静定ばりの断面力			各種はりの断面力の求め方がわかり, 断面力図を描ける		
	6週	(6) 間接荷重			間接荷重の意味がわかり, 断面力図を描ける		
	7週	到達度試験 (後期中間)			上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
	8週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答		
	9週	(7) 静定ばりの影響線			静定ばりの影響線の求め方がわかり, 各反力・断面力を求めることができる		
	10週	2. 静定トラス (1) トラスの基本的概念			トラスの基本的特徴・種類が理解できる		
	11週	(2) トラスの部材力の計算			節点法・断面法によりトラスの部材力が計算できる		
	12週	3. 断面の諸量 (1) 断面1次モーメント			断面1次モーメントの意味がわかり, 図心が求められる		
	13週	(2) 断面2次モーメント			各種断面の断面2次モーメントが計算できる。		
	14週	(3) 他の断面量			断面係数, 断面二次半径の定義がわかる。		
	15週	到達度試験 (後期末)			上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
	16週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	15	0	0	10	0	0	25
専門的能力	40	0	0	0	0	20	60
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	測量学 I
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 堤隆「測量学I」, 改訂版, コロナ社, 2014年/教科書: 岡林・堤・山田・田中「測量学II」, 改訂版, コロナ社, 2014年/その他: 自製プリントの配布				
担当教員	長谷川 裕修				
到達目標					
1. 水準測量の目的・原理がわかり, 誤差・精度の計算方法と取扱いがわかる 2. トータルステーションを用いて距離を測定する原理を理解し, 細部測量と間接水準測量への応用方法について理解する 3. 平板測量によって地物の平面位置を決定する方法がわかる 4. 地形図について理解し, 地形の起伏を等高線によって表す方法とその活用について理解する					
ループリック					
	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	水準測量で誤差が発生する原因と対処法について理解し, 精度を求めることができる	水準測量の結果をもとに高低差を計算することができる	水準測量の結果をもとに高低差を計算することができない		
評価項目2	トータルステーションを用いて間接水準測量する方法がわかる	トータルステーションを用いて細部測量する方法がわかる	トータルステーションを用いて細部測量する方法がわからない		
評価項目3	平板測量において許容される誤差とその原因が理解できる	平板測量によって地物の平面位置を決定する方法がわかる	平板測量によって地物の平面位置を決定する方法がわからない		
評価項目4	等高線図から断面図や等勾配線を求めることができる	地形の起伏を等高線によって表す方法が理解できる	地形の起伏を等高線によって表す方法が理解できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では土木・建築工事の設計, 施工の基礎となる測量学のうち, 高低差を測る水準測量, 距離と角度を同時に観測できるトータルステーション, 地上の地物や地形を地図上に表現した地形図を作成・活用する地形測量について学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行う。成績が合格点に達しない場合, 再試験を実施することがある。計算問題が多いため, 毎回電卓を持参すること。				
注意点	合格点は50点である。 各中間, 期末の成績は, 『試験結果80%, 授業態度20%』で評価する。学年総合成績 = (前期中間成績 + 前期末成績 + 後期中間成績 + 学年末成績) / 4 (授業を受ける前) 卒業後に国家資格である測量士補を取得するための必須項目であることから, 実務に従事するために十分な知識・技能を修得するよう努めること。 (授業を受けた後) 本授業で身に付けた知識を実験実習で活用し, 相互の理解を深めること				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
	2週	水準測量の概要	水準測量の目的や概要が理解できる		
	3週	直接水準測量の方法	直接水準測量に用いる器械の原理や作業手順が分かる		
	4週	直接水準測量の方法	直接水準測量に用いる器械の原理や作業手順が分かる		
	5週	直接水準測量の方法	直接水準測量に用いる器械の原理や作業手順が分かる		
	6週	水準測量の許容誤差と精度	誤差の発生原因と消去方法, 精度が理解できる		
	7週	到達度試験 (前期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	8週	試験の解説と解答 ICTを活用した測量技術の概要	到達度試験の解説と解答 ICTを活用した測量技術の概要がわかる		
	9週	平板測量の概要	平板測量の概要がわかる		
	10週	平板の機器と器具	平板測量に必要な器具や使用方法がわかる		
	11週	ICTを活用した測量技術の概要	ICTを活用した測量技術の概要がわかる		
	12週	平板の据え付け	平板の据え付け方法がわかる		
	13週	平板測量の方法と応用	測点の平面位置を決定する方法が理解できる		
	14週	平板測量の方法と応用	測点の平面位置を決定する方法が理解できる		
	15週	到達度試験 (前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答, および授業アンケート		
後期	1週	トータルステーション (TS) の概要 TSによる距離と角度の測定	トータルステーションの概要が分かる トータルステーションを用いた距離と角度の測定方法がわかる		
	2週	TSによる細部測量	トータルステーションを用いた細部測量の手順と方法がわかる		
	3週	TSによる間接水準測量	トータルステーションを用いた間接水準測量の方法がわかる		
	4週	TSによる間接水準測量	トータルステーションを用いた間接水準測量の方法がわかる		
	5週	TSによる間接水準測量	トータルステーションを用いた間接水準測量の方法がわかる		
	6週	地理情報システム (GIS) の概要	GISの概要が理解できる		

7週	到達度試験（後期中間）	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
8週	試験の解説と解答 地形測量の概要	到達度試験の解説と解答 地上の地形，人工の地物および境界などを調査し地形図に表すことについて説明できる
9週	地形測量の概要	地上の地形，人工の地物および境界などを調査し地形図に表すことについて説明できる
10週	等高線の種類	等高線の種類がわかる
11週	等高線の測定	測量結果から等高線を描く方法が理解できる
12週	等高線の測定	測量結果から等高線を描く方法が理解できる
13週	等高線の応用	等高線図から断面図を描くことができる
14週	等高線の応用	等高線図から等勾配線を求めることができる
15週	到達度試験（後期末）	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。
16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答，および授業アンケート

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
知識の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80
思考・推論・創造への適用力	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	20	0	0	20
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0



秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	測量実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0059		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「改訂 測量学Ⅰ」堤 他、コロナ社 「改訂 測量学Ⅱ」岡林 他、コロナ社				
担当教員	長谷川 裕修, 葛西 誠				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラバース測量の測量計画を立案できる。</li> <li>・トラバース測量を構成する角測量、距離測量、水準測量に必要な機器の取り扱いに関する知識と、測定に伴って生じる誤差の取り扱いが説明できる</li> <li>・細部測量によって地物を書き込んだ地図を作成できる</li> </ul>					
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	トラバース測量の測量計画を班員と共同しながら立案できる	トラバース測量の測量計画を教員の助けを受けながら立案できる	トラバース測量の測量計画を立案できない		
評価項目2	トラバース測量を構成する角測量、距離測量、水準測量に必要な機器の取り扱いに関する知識と、測定に伴って生じる誤差の取り扱いが1人で説明できる	トラバース測量を構成する角測量、距離測量、水準測量に必要な機器の取り扱いに関する知識と、測定に伴って生じる誤差の取り扱いが教員または他班員の助けを受けて説明できる	トラバース測量を構成する角測量、距離測量、水準測量に必要な機器の取り扱いに関する知識と、測定に伴って生じる誤差の取り扱いが説明できない		
評価項目3	細部測量によって地物を書き込んだ地図を班員と共同しながら作成できる	細部測量によって地物を書き込んだ地図を教員や他班員の助けを受けて作成できる	細部測量によって地物を書き込んだ地図を作成できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	測量は土木・建築工事の計画・設計・施工および検査に必要な不可欠な工程であり、当該分野における技術者として身につけておくべき知識である。知識の定着には、講義で得た知識の実践が欠かせない。本実習では、基礎測量学で学んだ角測量、距離測量の知識を活用しながら、また測量学Ⅰで学ぶ水準測量の知識を活用しながら、トラバース測量を実践し、これらの知識の定着を目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	屋外において実習形式で行なう。ただし荒天の場合は屋内で行うことがある。作業は基本的に班単位で行なう。到達度を確認するために、試験（口頭試問および実技試験）を行なう。口頭試問結果または実技試験結果が芳しくない場合、再試験を行なうことがある。適宜、成果物（測定結果、調整計算書、図面など）の提出を求める。				
注意点	試験（成果物（測定結果、調整計算書、図面など）、口頭試問および実技試験）90%、実習態度10%の割合で評価する。合格点は50点である。成果物は確実に提出すること。【授業を受ける前】基礎測量学の内容をよく復習しておくこと。同時期に開講される測量学Ⅰの内容をよく復習しておくこと。【授業を受けた後】課される成果物の作成を通じて、理解を深めておくこと。口頭試問でフィードバックされる教員からのアドバイスを活かして復習すること。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス/現地踏査	測量対象領域をくまなく歩き、閉合トラバース測量を行なうにあたっての測量計画を立てることができる。		
	2週	選点、造標、スケッチ	立案した測量計画を踏まえて、適切な位置に測点を設置することができる。測量対象領域および測点周辺の地物をスケッチし、以後の測量作業を円滑に実施するための準備ができる。		
	3週	水準測量(1)	各測点の高低差を水準儀を用いて測定できる。		
	4週	水準測量(2)	各測点の高低差を水準儀を用いて測定できる。		
	5週	水準測量(3)	各測点の高低差を水準儀を用いて測定できる。		
	6週	口頭試問(1)・実技試験(1)	高低差の推定値を求めることができる。		
	7週	実務者による実演・実技指導	測量に従事する実務者から実技指導を受け、現場における測量技術の重要性を説明できるようになる。		
	8週	トラバース測量 測角(1)	測点における内角の大きさを測角儀を用いて倍角法によって測定できる。		
	9週	トラバース測量 測角(2)	測点における内角の大きさを測角儀を用いて倍角法によって測定できる。		
	10週	トラバース測量 測角(3)	測点における内角の大きさを測角儀を用いて倍角法によって測定できる。		
	11週	トラバース測量 測角(4)	測点における内角の大きさを測角儀を用いて倍角法によって測定できる。		
	12週	トラバース測量 測角(5)	内角和を求め、測定誤差を評価するとともに各測点の角度を調整できる。ある1つの測線の方向角を測定できる。		
	13週	トラバース測量 測距(1)	各測線の長さを鋼巻尺等を用いて測定できる。		
	14週	トラバース測量 測距(2)	各測線の長さを鋼巻尺等を用いて測定できる。		
	15週	口頭試問(2)・実技試験(2)	これまでの測量に関する知識、機器の取り扱い、測定値の取り扱いを確認する。		
	16週				
後期	1週	トラバース測量 測距(3)	各測線の長さを鋼巻尺等を用いて測定できる。		

2週	トラバース測量 測距(4)	各測線の長さを鋼巻尺等を用いて測定できる。
3週	トラバース測量 測距(5)	各測線の長さを鋼巻尺等を用いて測定できる。
4週	閉合トラバースの調整計算(1)	調整後の内角と測定した方向角の情報を用いて、各測線の方向角を求めることができる。
5週	閉合トラバースの調整計算(2)	各測線の緯距・経距を求めることができる。合緯距、合経距を求めることができる。
6週	閉合トラバースの調整計算(3)	閉合差、閉合比を求めることができる。閉合比を用いて精度の評価ができる。
7週	閉合トラバースの調整計算(4)	各測線の調整緯距、調整経距が求められる。各測点の座標が求められる。閉合トラバースで囲まれた領域の面積が求められる。
8週	口頭試問(3)	閉合トラバースの調整計算方法の理解度を確認する。
9週	細部測量(1)	放射法によって測点周辺の地物を適切なスケールで平板上に記録できる。
10週	細部測量(2)	放射法によって測点周辺の地物を適切なスケールで平板上に記録できる。
11週	細部測量(3)	放射法によって測点周辺の地物を適切なスケールで平板上に記録できる。
12週	図面の作成(1)	細部測量の結果をもとに、測量対象領域の地図を作成できる。
13週	図面の作成(2)	細部測量の結果をもとに、測量対象領域の地図を作成できる。
14週	図面の作成(3)	細部測量の結果をもとに、測量対象領域の地図を作成できる。
15週	口頭試問(4)・実技試験(3)	実習の目標に到達しているかを確認する。
16週		

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	10	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	10	0	0	10	0	0	20

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築デザイン演習Ⅳ		
科目基礎情報							
科目番号	0060		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 「コンパクト建築設計資料集」日本建築学会編 丸善, 「初めて学ぶ建築製図」建築のテキスト編集委員会 学芸出版社.						
担当教員	井上 誠, 鎌田 光明						
到達目標							
1. 2D及び3D CADの特性を活かした作図方法を修得する。 2. 建築図面を作成し, 適切なレイアウトを行い, 基礎的なプレゼンテーションをすることができる。							
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	2D及び3D CADの特性を活かした作図ができる。		2D及び3D CADを使用した作図ができる。		2D及び3D CADを使用した作図をすることができない。		
評価項目2	建築図面を作成し, 適切なレイアウトを行い, 十分なプレゼンテーションをすることができる。		建築図面を作成し, 基礎的なプレゼンテーションをすることができる。		建築図面を作成し, 基礎的なプレゼンテーションをすることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	CADおよび3Dソフトのもつ特性を活かした作図方法を理解し, 図面表現の知識とそれぞれの条件にあった的確な操作方法を修得する。さらに, 住宅の設計を通して, 図面記号の種類, 適正なスケールを修得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	各課題のはじめに授業を行い, その後, 演習形式を中心に行う。提出物が合格点に達しない場合, 再提出を課すことがある。						
注意点	合格点は50点である。総合評価は, 各課題の評価を平均したものを全体の80%とし, 授業態度及びプレゼンテーションを20%として総合的に評価する。特に, レポート・課題の未提出者は単位取得が困難となる。						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス・課題説明			課題が理解できる。		
	2週	レポート作成, 提出			レポートが作成できる。		
	3週	住宅計画			住宅計画が理解できる。		
	4週	住宅計画			住宅計画が理解できる。		
	5週	中間提出1・中間チェック1・住宅設計			中間提出1を行い, 中間チェック1で計画を説明し, 住宅設計が理解できる。		
	6週	中間チェック1・住宅設計			中間チェック1で計画を説明し, 住宅設計が理解できる。		
	7週	JWW+SketchUp・住宅設計			JWW+SketchUp・住宅設計が理解できる。		
	8週	住宅設計・SketchUp作成			住宅設計・SketchUp作成ができる。		
	9週	中間提出2・中間チェック2・住宅設計			中間提出2を行い, 中間チェック2で設計を説明できる。		
	10週	中間チェック2・住宅設計			中間チェック2で設計を説明できる。		
	11週	プレゼンボード作成			プレゼンボードの作成ができる。		
	12週	プレゼンボード作成			プレゼンボードの作成ができる。		
	13週	最終提出			最終提出を行う。		
	14週	プレゼンテーション			プレゼンテーションができる, 他者の発表を理解できる。		
	15週	プレゼンテーション			プレゼンテーションができる, 他者の発表を理解できる。		
	16週						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	10	0	10	0	80	100
基礎的能力	0	10	0	10	0	20	40
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築デザイン演習 V		
科目基礎情報							
科目番号	0061		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 「コンパクト設計資料集成」日本建築学会編 丸善, 「初めて学ぶ建築製図」建築のテキスト編集委員会 学芸出版社, その他: 必要資料を適宜配布する。						
担当教員	井上 誠, 鎌田 光明						
到達目標							
1. 計画敷地の特性を読み取ることが出来る。 2. 計画的な面を考慮し、図面を過不足なく描ける。 3. 空間的な面を考慮し、空間を提案できる。							
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	計画敷地の特性をサーベイを通して周辺を含め読み取ることが出来る。		計画敷地の特性を読み取ることが出来る。		計画敷地の特性を読み取ることが出来ない。		
評価項目2	計画的な面を考慮し、図面を過不足なく描け、美しいレイアウトが作成できる。		計画的な面を考慮し、図面を過不足なく描ける。		計画的な面を考慮し、図面を過不足なく描けない。		
評価項目3	空間的な面を考慮し、ヒューマンな視点から空間を提案できる。		空間的な面を考慮し、空間を提案できる。		空間的な面を考慮し、空間を提案できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	建築設計で用いる基本的な製図方法と図面のきまり、表現方法を整理し、分かりやすい建築図面の作成を修得する。建築設計を遂行する上で必要な諸機能の整理、面積の調整など、企画からプレゼンテーションまでの、一連の作業を修得する。 敷地条件から使用者、社会、気候風土との関係を読み取り、公共性の高い空間の設計を修得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	各課題のはじめに講義を行ない、その後、演習形式を中心に行なう。必要に応じて、エスキースの提出など、進行状況が把握できるものの提出を求める。最終的な図面が合格基準に達しない場合、再提出を課すことがある。						
注意点	合格点は50点である。 総合評価は、各課題の評価を全体の80% (最終提出60%、中間提出20%) とし、態度を20%として評価する。特に、レポートや課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
後期	1週	ガイダンス・公共広場の設計1: 課題説明			公共広場の課題が理解できる。		
	2週	公共広場の設計2: レポートチェック 提出			公共広場のレポートが提出できる。		
	3週	公共広場の設計3: エスキース			公共広場の計画ができる。		
	4週	公共広場の設計4: 中間チェック1 提出			公共広場の計画が提出できる。		
	5週	公共広場の設計5: 第一課題最終提出			公共広場の設計が提出できる。		
	6週	小学校の設計1: 公共広場の設計講評会・課題説明および計画上の概要			小学校の課題および計画上の概要が理解できる。		
	7週	小学校の設計2: レポートチェック 提出			小学校に関するレポートが提出できる。		
	8週	小学校の設計3: エスキース			小学校の計画ができる。		
	9週	小学校の設計4: 中間チェック2 提出			小学校の計画が提出及び説明ができる。		
	10週	小学校の設計5: 中間チェック2			小学校の計画が説明ができる。設計ができる。		
	11週	小学校の設計6: エスキース			小学校の設計及びプレゼンテーションボードの作成ができる。		
	12週	小学校の設計7: エスキース			小学校の設計及びプレゼンテーションボードの作成ができる。		
	13週	小学校の設計8: 第二課題最終提出			小学校の設計及びプレゼンテーションボードの作成ができる。		
	14週	小学校の設計9: 講評会1			自分の設計のプレゼンテーションができ、他者の説明が理解できる。		
	15週	小学校の設計10: 講評会2			自分の設計のプレゼンテーションができ、他者の説明が理解できる。		
	16週						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	30	50
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	コンクリート構造学
科目基礎情報					
科目番号	0062		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	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「鉄筋コンクリート工学」大塚浩司, 小出英夫他共著, 技報堂出版, 「コンクリート工学」大塚浩司, 外門正直他共著, 朝倉書店				
担当教員	桜田 良治				
到達目標					
1. 生コンクリートの特長及びコンクリートの強度, 弾塑性を理解できる。 2. コンクリートの配合設計法を理解し, 配合設計できる。 3. コンクリートの劣化と耐久性を理解できる。 4. 許容応力度設計法の特長と曲げを受ける部材の応力度を計算できる。 5. 性能照査型設計法, 限界状態設計法の特長, 設計手順を理解できる。					
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	生コンクリートの特長及びコンクリートの強度, 弾塑性を理解できる。		生コンクリート及びコンクリートの強度の基本的事項を理解できる。		生コンクリート及びコンクリートの強度の基本的事項を理解できない。
評価項目2	コンクリートの配合設計法を正しく理解し, 配合設計計算ができる。		コンクリートの配合設計計算ができる。		コンクリートの配合設計計算ができない。
評価項目3	コンクリートの劣化と耐久性を正しく理解できる。		コンクリートの耐久性の基本的事項を理解できる。		コンクリートの耐久性の基本的事項を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コンクリートの配合設計および耐久性を理解するとともに, 鉄筋コンクリートの設計法の基本となる「許容応力度設計法」の基礎を身につけることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行い, 授業項目ごとに計算演習形式を取り入れ, レポートを課す。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。				
注意点	すでに構造力学で学んだ曲げ応力度やせん断応力度, ならびに材料学で学んだコンクリート材料の基本特性については, 事前にその内容を復習しておくこと。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
	2週	1. コンクリートの製造 (1) レディーミクストコンクリート	生コンクリートの製造法を理解できる。		
	3週	1. コンクリートの製造 (1) レディーミクストコンクリート	生コンクリートの製造法を理解できる。		
	4週	(2) 各種コンクリート	各種コンクリートの特長を理解できる。		
	5週	(2) 各種コンクリート	各種コンクリートの特長を理解できる。		
	6週	2. コンクリート強度, 弾性・塑性, 体積変化 (1) 強度理論, 各種強度, 弾塑性, 体積変化	コンクリートの強度理論, 弾塑性を理解できる。		
	7週	2. コンクリート強度, 弾性・塑性, 体積変化 (1) 強度理論, 各種強度, 弾塑性, 体積変化	コンクリートの強度理論, 弾塑性を理解できる。		
	8週	到達度試験 (前期中間)	上記について学習した内容の理解度を確認する。		
	9週	2. コンクリート強度, 弾性・塑性, 体積変化 (1) 強度理論, 各種強度, 弾塑性, 体積変化	コンクリートの強度理論, 弾塑性を理解できる。		
	10週	3. コンクリートの配合設計 (1) 配合設計の基本的考え方, 設計計算	配合の基本的事項, 設計計算が理解できる。		
	11週	3. コンクリートの配合設計 (1) 配合設計の基本的考え方, 設計計算	配合の基本的事項, 設計計算が理解できる。		
	12週	3. コンクリートの配合設計 (1) 配合設計の基本的考え方, 設計計算	配合の基本的事項, 設計計算が理解できる。		
	13週	(2) 配合設計演習	配合の設計計算が理解できる。		
	14週	(2) 配合設計演習	配合の設計計算が理解できる。		
	15週	到達度試験 (前期末)	上記について学習した内容の理解度を確認する。		
	16週	到達度試験の解説と解答	到達度試験 (前期末) の解説と解答, 及び授業アンケート。		
後期	1週	4. コンクリートの耐久性 (1) 透水性, 凍害, 塩害, アルカリ骨材反応	透水性, 凍害, 塩害, アルカリ骨材反応が理解できる。		
	2週	(2) キャピテーション, すりへり, 中性化	キャピテーション, すりへり, 中性化が理解できる。		
	3週	5. 許容応力度設計法の定義と特長	許容応力度設計法の考え方が理解できる。		
	4週	6. 曲げを受ける部材の応力度 (1) 基本理論	曲げを受ける部材の基礎を理解できる。		
	5週	6. 曲げを受ける部材の応力度 (1) 基本理論	曲げを受ける部材の基礎を理解できる。		

6週	(2) 単鉄筋長方形断面, 計算演習	適合条件, 中立軸, 応力度を理解できる。
7週	(2) 単鉄筋長方形断面, 計算演習	適合条件, 中立軸, 応力度を理解できる。
8週	到達度試験 (後期中間)	上記について学習した内容の到達度を確認する。
9週	7. 部材の応力度 (1) 複鉄筋長方形断面, T形断面	複鉄筋長方形断面, T形断面を理解できる。
10週	(1) 複鉄筋長方形断面, T形断面	複鉄筋長方形断面, T形断面を理解できる。
11週	(1) 複鉄筋長方形断面及びT形断面の計算演習	複鉄筋長方形断面, T形断面の応力度を計算できる。
12週	(1) 複鉄筋長方形断面及びT形断面の計算演習	複鉄筋長方形断面, T形断面の応力度を計算できる。
13週	8. 限界状態設計法, 性能照査型設計法 (1) 性能照査型設計法, 限界状態設計法の特長, 設計手順	性能照査型設計法と限界状態設計法の基本的考え方が理解できる。
14週	(2) 限界状態, 部分安全係数	限界状態と部分安全係数が理解できる。
15週	到達度試験 (学年末)	上記について学習した内容の到達度を確認する。
16週	到達度試験の解説と解答	到達度試験 (学年末) の解説と解答, 及び授業アンケート。

#### 評価割合

	定期試験	小テスト・レポート	その他	合計
総合評価割合	85	10	5	100
知識の基本的な理解	75	5	0	80
思考・推論・創造への適用力	5	3	0	8
汎用的技能	5	2	0	7
態度・嗜好性 (人間力)	0	0	5	5

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	土木・建築系実験実習 I		
科目基礎情報							
科目番号	0063		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	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 「水理実験指導書」土木学会編 土木学会 「土質試験」地盤工学会編 地盤工学会 「新示方書による土木材料実験法」土木材料実験教育研究会編 鹿島出版会						
担当教員	桜田 良治, 金 主鉉, 増田 周平, 山添 誠隆, 中嶋 龍一朗						
到達目標							
1. 実験・実習を通し、水理学・地盤工学・コンクリート工学に関する基礎的な知識について理解できる。 2. 実験・実習で得られたデータを分析・解釈し、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(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	実験・実習内容を理解でき、内容を他の学生や教員に説明できる。		実験・実習内容を理解できる。		実験・実習内容を理解できない。		
評価項目2	得られたデータを分析・解釈し、レポートとして整理するとともに、内容に関する口頭質問に回答できる。		得られたデータを分析・解釈し、レポートとして整理することができる。		得られたデータの分析および解釈ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	建設・環境工学の主要な部分を占める水理学、地盤工学ならびにコンクリート工学の各分野についての課題を実習し、環境都市工学技術者としての十分な基礎を修得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	演習(実習)形式で行い、実験項目毎に実習報告書(レポート)を提出する。ただし、実験内容の詳細を理解するため、必要に応じて講義形式で行う。						
注意点	<p>【学習上の注意】 (授業を受ける前) 各実験項目に関係する授業科目(基礎水理学・土質工学・コンクリート構造学・材料学)を事前に予習しておくこと。また、レポートは必ず期限内に提出すること。 (授業を受けた後) 実験を通して学んだ内容を基礎研究および卒業研究の実施に活用することが望ましい。</p> <p>【評価方法】 合格点は50点である。実験項目毎に実験時における評価を40%、実習報告書に対する評価を60%として評価し、各項目に対する評価の平均値を学年評価とする。なお、未提出の実習報告書が1項目でもある場合は単位を取得できない。 学年総合評価 = (実習報告書に対する評価) × 0.6 + (実験報告書) × 0.4</p>						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
	2週	レポート作成に必要な作文法	工学のレポートに求められる作文技術が理解できる。				
	3週	1 水理実験 (1) 直角三角ぜきの検定	流量計測の基本技術と原理を理解できる。				
	4週	実験データの解析およびまとめ	各種基準を理解し、実験データの整理・解析ができる。				
	5週	(2) 層流と乱流	層流と乱流の違いをレイノルズ数との関係から説明できる。				
	6週	実験データの解析およびまとめ	各種基準を理解し、実験データの整理・解析ができる。				
	7週	2 地盤実験 (1) 液性・塑性限界試験	土の含水量の多少によって、液状・塑性状・半固体状・固体状の状態変化の境界がわかる。				
	8週	実験データの解析およびまとめ	各種基準を理解し、実験データの整理・解析ができる。				
	9週	(2) 粒度試験	粒土分析から土の工学的分類ができる。				
	10週	実験データの解析およびまとめ	各種基準を理解し、実験データの整理・解析ができる。				
	11週	3 コンクリート実験 (1) 粗骨材のふるい分け、実積率試験、粗骨材の密度・吸水率試験	粗骨材の粒度、密度、吸水率試験法が理解できる。				
	12週	実験データの解析およびまとめ	各種基準を理解し、実験データの整理・解析ができる。				
	13週	(2) 細骨材のふるい分け、実積率試験、細骨材の表面水率試験(質量法)	細骨材の粒度、表面水率試験法(質量法)が理解できる。				
	14週	実験データの解析およびまとめ	各種基準を理解し、実験データの整理・解析ができる。				
	15週	授業まとめ	本授業のまとめ・授業アンケート				
	16週						
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	40	0	60	100
基礎的能力	0	0	0	25	0	20	45
専門的能力	0	0	0	15	0	20	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20