

岐阜工業高等専門学校			環境都市工学科				開講年度		平成28年度 (2016年度)																																																						
学科到達目標																																																															
環境都市工学科で養成する人材像および学習教育目標（18 年度学生便覧）																																																															
「社会基盤」と呼ばれるモノ、それは例えば、車で走る、電気がつく、水を飲むといった当たり前の生活環境を支えているモノであり、通信・物流・輸送といった安全かつ円滑な社会活動を支えるためのモノであり、なにより自然災害から国土を守るためのモノである。これらはすべて我々にとって必要不可欠な存在であり、どのような世の中になっても決して無くなるものではない。そして、これらを実現する仕組みづくりが「社会基盤整備」なのである。																																																															
わが国の世界に冠たる社会基盤整備技術は、日本はもとより、人類の発展に大きく貢献しているが、今後はさらに環境容量の配慮が最重要課題となる。人類が持続的な発展をしていくためには、自然と共生した社会基盤の整備や地域の歴史や文化と調和のとれた創造的な都市づくりを実現できる技術者の養成が望まれている。																																																															
以上にに基づき、環境都市工学科では、以下に示す「養成すべき人材像」及び「学習・教育目標」を掲げている。																																																															
養成すべき人材像																																																															
人類が自然災害から国土を守り快適で安全な生活を支えるための社会基盤の整備と、自然と共生・調和し環境負荷の低減を考慮した「循環型の都市づくり」の創造に関する基本的な知識・考え方を理解し、人類の持続的発展を支える社会基盤整備を積極的に推進できる能力を身につけている技術者																																																															
学習・教育目標																																																															
(A) 倫理を身につける。																																																															
(A－1) 人類の歴史的な背景・文化を理解し、他者・他国の立場を尊重して社会問題を捉える倫理観の基礎を身につける。																																																															
(A－2) 環境都市工学にたずさわる技術者にとっての倫理の必要性を認識する。																																																															
(A－3) 心身ともに健康な技術者たるために、健康管理能力および体力を身につけるとともに、芸術の鑑賞力、協調性、創造力、想像力などを																																																															
培い、心のゆとりを育て、生活を豊かにする。																																																															
(B) デザイン能力を身につける																																																															
(B－1) 環境都市工学に関係する技術上の問題点や新たな課題を理解し、自発的に問題を解決するための計画を立てる能力を身につける。																																																															
(B－2) 環境都市工学の基礎知識を活用し、着実に計画を継続して解析・実行し、得られた成果を論文にまとめる基本的な能力を身につける。																																																															
(C) コミュニケーション能力を身につける																																																															
(C－1) 日本語で記述、発表、討論する能力の基礎を身につける。																																																															
(C－2) 英語、ドイツ語によるコミュニケーションの基礎能力を身につける。																																																															
(D) 環境都市工学とその基礎となる学際分野、及びその周辺の境界学際分野の知識・能力を身につける。																																																															
(D－1) 数学・自然科学の基礎知識およびそれらを用いた問題解決能力を身につける。																																																															
(D－2) 設計・システム・情報・論理・材料・力学等、工学技術の基礎知識を身につける。																																																															
(D－3) 環境システムデザイン工学の学問共通分野（環境、エネルギー、計測・制御、創生、安全等）の知識と能力を身につける。																																																															
(D－4) 専門分野としての環境都市工学において以下の基本的な知識および考え方を身につける																																																															
(1) 人類が自然災害から国土を守り快適で安全な生活を支えるための社会基盤の整備に関する基本的な知識および考え方を身につける。																																																															
(2) 自然と共生・調和し環境負荷の低減を考慮した「循環型の都市づくり」の創造に関する基本的な知識および考え方を身につける。																																																															
(D－5) 各自が環境都市工学の主要 4 分野（構造系、水理系、土質系、計画・環境系）の内、もっとも得意とする分野とは異なる分野にも興味を持ち、これらと得意とする分野の知識とを複合する能力の基礎を養う。																																																															
(E) 情報技術を身につける																																																															
情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラミングなど、情報処理システムを用いた計画・構築・表現化の能力を身につける。																																																															
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		前		後		前		後		前		後																			
専門		必修		シビルエンジニアリング入門		0001		履修単位		2		2																								吉村 優治、和田 清																											
専門		必修		コンピュータリテラシ		0002		履修単位		1		2																						鈴木 正人																													
専門		必修		測量学Ⅰ		0003		履修単位		1						1		1																菊 雅美																													
専門		必修		測量実習Ⅰ		0004		履修単位		2						2		2																角野 晴彦																													
専門		必修		基礎製図		0005		履修単位		2						2		2																渡邊 尚彦、坂本 淳																													
専門		必修		基礎材料学		0006		履修単位		1						1		1																水野 和憲																													
専門		必修		基礎力学		0007		履修単位		2						2		2																水野 和憲																													
専門		必修		応用物理		0008		履修単位		2								2		2														小川 信之																													
専門		必修		測量学Ⅱ		0009		履修単位		1								1		1														廣瀬 康之																													
専門		必修		測量実習Ⅱ		0010		履修単位		2								2		2														廣瀬 康之、永田 堅一																													

専門	必修	基礎実験Ⅰ	0011	履修単位	3																		岩瀬裕之 吉村優治 角野晴彦 菊雅美
専門	必修	コンクリート工学Ⅰ	0012	履修単位	2																		岩瀬裕之
専門	必修	構造力学Ⅰ	0013	履修単位	2																		水野剛規
専門	必修	水理学Ⅰ	0014	履修単位	2																		菊雅美
専門	必修	土質力学Ⅰ	0015	履修単位	2																		吉村優治
専門	必修	数理計画学Ⅰ	0016	履修単位	2																		坂本淳
専門	必修	環境工学Ⅰ	0017	履修単位	2																		角野晴彦
専門	必修	環境都市工学科基礎演習Ⅰ	0018	履修単位	2																		渡邊尚彦
専門	必修	応用数学	0019	学修単位	2																		八木真太郎
専門	必修	数値計算法	0020	学修単位	2																		鈴木正人 菊雅美
専門	必修	測量学Ⅲ	0021	学修単位	2																		廣瀬康之
専門	必修	設計製図	0022	学修単位	2																		岩瀬裕之 水野和憲 水野剛規
専門	必修	基礎実験Ⅱ	0023	学修単位	3																		岩瀬裕之 水野和憲 角野晴彦 坂本淳 菊雅美
専門	必修	コンクリート工学Ⅱ	0024	履修単位	2																		岩瀬裕之
専門	必修	構造力学Ⅱ	0025	学修単位	3																		水野剛規
専門	必修	水理学Ⅱ	0026	学修単位	3																		吉村優治 鈴木孝男
専門	必修	土質力学Ⅱ	0027	学修単位	3																		水野和憲
専門	必修	数理計画学Ⅱ	0028	学修単位	1																		鈴木正人
専門	必修	環境工学Ⅱ	0029	学修単位	2																		角野晴彦 和田清
専門	必修	都市工学	0030	学修単位	1																		坂本淳
専門	必修	総合演習Ⅰ	0031	履修単位	1																		水野剛規
専門	必修	空間情報工学	0032	学修単位	1																		坂本淳
専門	必修	総合実験	0033	学修単位	1																		廣瀬康之 吉村優治 鈴木孝男
専門	必修	循環型社会形成論	0034	学修単位	1																		吉村優治
専門	必修	建設マネジメント	0035	学修単位	1																		岩瀬裕之 馬場久志
専門	必修	防災工学	0036	学修単位	1																		廣瀬康之 菊雅美 水野和憲 宮川省三
専門	必修	総合演習Ⅱ	0037	学修単位	1																		坂本淳 馬淵洋介

[illegible]

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	シビルエンジニアリング入門	
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		1		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	社会基盤を知る (石井一郎編著, 鹿島出版会, 2003.11/10)						
担当教員	吉村 優治,和田 清						
到達目標							
本授業では, 環境都市工学で何を学び, 卒業後はどのような仕事をするのか, 社会基盤が持つ社会での使命, 循環型都市づくりの必要性などについて学び, 今後, 本校で専門科目を学ぶ上での導人的な幅広い知識の修得を目指す。 そのために, 以下の4項目を具体的な学習・教育目標とする。 ①環境都市工学に関わる社会基盤について理解する (D-2社会技術) (前期) ②社会基盤が持つ社会での使命を理解する (D-4(1)) ③循環型都市づくりの必要性を理解する (D-4(2)) ④作品作成, 実現場の見学, 講演などを通して「快適で安全な社会基盤」の整備と「環境負荷を低減した循環型都市づくり」の創造の考え方を理解する (D-3創生, D-4(1)(2))							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	環境都市工学に関わる社会基盤についてほぼ正確(8割以上)に示すことができる。		環境都市工学に関わる社会基盤についてほぼ正確(6割以上)に示すことができる。		環境都市工学に関わる社会基盤について示すことができない。		
評価項目2	社会基盤が持つ社会での使命を認識し現在の社会基盤整備の現状を理解している。		社会基盤が持つ社会での使命を6割以上認識している。		社会基盤が持つ社会での使命を認識していない。		
評価項目3	循環型都市づくりの必要性を認識し一部取り組みを行っている。		循環型都市づくりの必要性を6割以上認識している。		循環型都市づくりの必要性を認識していない。		
	「快適で安全な社会基盤」の整備と「環境負荷を低減した循環型都市づくり」の創造の考え方を理解し一部取り組みを行っている。		「快適で安全な社会基盤」の整備と「環境負荷を低減した循環型都市づくり」の創造の考え方を6割以上理解している。		「快適で安全な社会基盤」の整備と「環境負荷を低減した循環型都市づくり」の創造の考え方を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は前期50分, 後期140分を基本とする。 前期は主に教科書を使用し, 社会基盤全般についての基礎知識を講義する。後期は, 社会基盤が持つ社会での使命, 循環型都市づくりの必要性などについて, 自ら体感する実験, 作品作成, 現場見学, 特別講演などを中心に授業を進める。 また, 本授業で学んだことを, これから本校で学ぶ指針にしてくれることを期待している。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第 1 回: シビルエンジニアリング入門で学ぶ内容と講義計画				
		2週	第 2 回: 社会基盤の歴史				
		3週	第 3 回: 社会基盤の建設行政 (公務員)				
		4週	第 4 回: まちづくり				
		5週	第 5 回: 環境保全 (地球環境問題・公害)				
		6週	第 6 回: 社会基盤の景観デザイン				
		7週	第 7 回: 交通社会基盤				
		8週	第 8 回: 前期中間試験				
	2ndQ	9週	第 9 回: 前期中間までの総復習 (前期中間試験の解答の解説など)			C	
		10週	第 1 0 回: 供給社会基盤 (水道・電力)				
		11週	第 1 1 回: 処理社会基盤 (下水道・廃棄物処理)				
		12週	第 1 2 回: 自然社会基盤 (治山・河川・ダム・海岸)				
		13週	第 1 3 回: 街造り (都市計画)				
		14週	第 1 4 回: 災害と補償・保険				
		15週	前期期末試験				
		16週	前期期末までの総復習 (前期期末試験の解答の解説など, 共生の家提案などまとめ)				
後期	3rdQ	1週	「快適で安全な社会基盤」の整備と「環境負荷を低減した循環型都市づくり」の創造の考え方				
		2週	森林整備と防災, 循環型社会への取り組み (森林の現状と再生, 間伐材の利用等)				
		3週					
		4週	生態系に考慮した河川整備, 親水護岸				
		5週					
		6週	橋梁のデザインと景観, 施工と維持管理				
		7週					
		8週	災害に強い街造り, 防災				

	4thQ	9週		
		10週	リデュース(Reduce：発生抑制)・リユース(Reuse：再利用)・リサイクル(Recycle：再生利用)－環境への負荷を低減した循環型社会を造るための取り組み事例－	
		11週		
		12週		
		13週	建設行政の執行・建設技術者の国家資格	
		14週	社会に貢献する建設技術（土木技術者の進路と社会貢献）	
		15週	1年間の総まとめとエンジニアの心構え	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	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	200	0	0	0	0	300	500
基礎的能力	200	0	0	0	0	300	500
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	コンピュータリテラシ	
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	環境都市工学科		対象学年		1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	プリント、関数電卓 (SHARP EL -501M)の説明書を教科書として用いる						
担当教員	鈴木 正人						
到達目標							
パーソナルコンピュータの操作方法の基礎を身につけ、電子メール、ワープロ、表計算、の各種ソフトウェアの基本的な使用方法について学ぶ。基本的な操作方法が身に付けば、後は実験実習のレポート作成など様々な用途に利用し、各自でソフトウェアに習熟していただけることを期待している。 また、関数電卓の基本的な使い方について習熟する。さらに初心者にも取りかかりやすいプログラミング言語である十進BASICによりプログラミングの初歩について学ぶ 具体的な目標を以下に示す ① ワードプロセッサソフトが使用できる ② 表計算ソフトが使用できる ③ 関数電卓の基本的な使い方ができる ④ BASIC言語の文法の基本の理解							
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	ワードプロセッサソフトを利用し簡単な文書と作画が正確に（8割以上）作成できること		ワードプロセッサソフトを利用し簡単な文書と作画がほぼ正確に（6割以上）作成できる		ワードプロセッサソフトを利用し簡単な文書と作画が作成できない		
評価項目2	表計算ソフトウェアを利用し簡単な表計算とグラフ作成が正確に（8割以上）できる		表計算ソフトウェアを利用し簡単な表計算とグラフ作成がほぼ正確に（6割以上）できる		表計算ソフトウェアを利用し簡単な表計算とグラフ作成ができない		
評価項目3	関数電卓を使い、関数を含む計算が正確に（8割以上）できること		関数電卓を使い、関数を含む計算がほぼ正確に（6割以上）できる		関数電卓を使い、関数を含む計算ができない		
評価項目4	BASIC言語により基本的なプログラムが正確（8割以上）に組める		BASIC言語により基本的なプログラムがほぼ正確（6割以上）に組める		BASIC言語により基本的なプログラムが組めない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	情報処理センターにてパソコンおよびソフトウェアの使用法を中心に学ぶ。関数電卓(SHARP EL-520M)を購入後、クラスルームにて関数電卓の使い方を練習する。その後再び情報処理センターにて、十進BASICを教材としてプログラミングの初歩について学ぶ。関数電卓は共同購入を予定している。USBメモリは各自で用意すること						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報処理センターにあるコンピュータの利用方法。電子メールソフトの設定				
		2週	ワードプロセッサソフトウェアを用いた文書作成				
		3週	ワードプロセッサソフトウェアを用いた作画（その1）				
		4週	ワードプロセッサソフトウェアを用いた作画（自由課題&クラス内で紹介）				
		5週	表計算ソフトウェアの基本的な使い方（その1）				
		6週	表計算ソフトウェアの基本的な使い方（その2）				
		7週	表計算ソフトウェアの応用的な使い方（グラフ作成，関数）				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	関数電卓の基本的な使い方				
		10週	関数電卓を用いた計算の練習				
		11週	講義で使うプログラミング言語の説明				
		12週	プログラムの入力と保存，実行				
		13週	入出力を伴うプログラム				
		14週	分岐を伴うプログラム				
		15週	期末試験解答解説など				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	測量学 I
科目基礎情報						
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	測量（実教出版）を教科書とする。また、適宜配布する資料（プリント）も参考にする。					
担当教員	菊 雅美					
到達目標						
測量に必要な機器の特性（原理，精度，誤差の発生機構）を理解する。各種測量方法の計画から成果のまとめまでの一連の作業を理解する。 ．習得項目は以下の通りである。 ①距離測量 ②角測量 ③トラバース測量 ④細部測量（平板測量）						
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	有効数字と誤差や補正方法を理解し，測量結果を正確（8割以上）に整理できる。		有効数字と誤差や補正方法を理解し，測量結果をほぼ正確（6割以上）に整理できる。		有効数字と誤差や補正方法を理解し，測量結果を整理できない。	
評価項目2	各種測量器具の原理を理解し，特性を正確（8割以上）に説明できる。		各種測量器具の原理を理解し，特性をほぼ正確（6割以上）に説明できる。		各種測量器具の原理を理解し，特性を説明できない。	
評価項目3	各種測量方法の計画から成果のまとめまでの一連の作業を正確（8割以上）に理解できる。		各種測量方法の計画から成果のまとめまでの一連の作業をほぼ正確（6割以上）に理解できる。		各種測量方法の計画から成果のまとめまでの一連の作業を理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	講義の内容は，直ぐに測量実習Iで必要となる。測量実習Iが単なる作業とならないように，講義の内容を把握すること。 ．また，測量士補の資格取得を目標として，理解を深めるとともに自己啓発に努めること。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス，有効数字の取扱い			
		2週	距離測量 総論			
		3週	距離測量 スチールテープ，エスロンテープによる方法1			
		4週	距離測量 スチールテープ，エスロンテープによる方法2			
		5週	角測量 総論			
		6週	角測量 器械の構造1			
		7週	角測量 器械の構造2			
		8週	角測量 器械の取扱い1			
	2ndQ	9週	角測量 器械の取扱い2			
		10週	角測量 単測法の概要			
		11週	角測量 単測法の方法			
		12週	角測量 倍角法の概要			
		13週	角測量 倍角法の方法			
		14週	角測量 方向法の概要と方法			
		15週	フォローアップ（期末試験解答解説など）			
		16週				
後期	3rdQ	1週	トラバース測量 総論および方法			
		2週	トラバース測量 測角の点検と角度調整			
		3週	トラバース測量 方位と方位角			
		4週	トラバース測量 緯距と経距			
		5週	トラバース測量 閉合誤差と閉合比			
		6週	トラバース測量 トラバースの調整			
		7週	トラバース測量 合緯距と合経距			
		8週	トラバース測量 演習問題1			
	4thQ	9週	トラバース測量 演習問題2			
		10週	平板測量 総論			
		11週	平板測量 器械の取扱い			
		12週	平板測量 方法1			
		13週	平板測量 方法2			
		14週	平板測量 測点の増設，細部測量			
		15週	フォローアップ（期末試験解答解説など）			

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
		試験	合計	
総合評価割合		200	200	
前期		100	100	
後期		100	100	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎製図
科目基礎情報						
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	土木製図（実教出版） 参考書（後期）：はじめて学ぶAutoCAD LT 2012 作図・操作ガイド（鈴木孝子著，ソーテック社，2011）必要に応じてプリントを配布する。					
担当教員	渡邊 尚彦,坂本 淳					
到達目標						
製図に関する諸規則および建設分野の製図に関する基礎的な知識と技術を理解し，作図により企画を正確に伝え提案し，設計図を正しく読みとる基礎的な能力を習得する．また情報処理機器を用いた演習も行う．具体的には以下の項目を目標とする。 ①JISによる製図規則に関する理解 ②平面図形や透視図等の作図方法に関する理解 ③土木製図の規約に関する理解 ④CADの操作方法の習得 ⑤代表的な土木構造物の図面の理解とCADによる作図						
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による製図規則を利用して図面を描くことができる．		JISによる製図規則を正確に(6 割以上)理解している．		JISによる製図規則を正確に理解していない．	
評価項目2	平面図形や透視図等の作図規則を利用して図面を描くことができる．		平面図形や透視図等の作図規則についてほぼ正確に(6 割以上)理解している．		平面図形や透視図等の作図方法について正確に理解していない．	
評価項目3	土木製図の規約を理解し，与えられた図面を読み取ることができる．		土木製図の規約に関してほぼ正確に(6 割以上)理解している．		土木製図の規約に関して正確に理解していない．	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	前期については，製図道具を用意すること．後期については， 1つのCAD製図に関する演習を複数回にわたって取り組むことが多いため，USBメモリなどのデータ記録媒体を用意することが望ましい．授業は課題作成（製図）を中心に行うので，課題提出の期日は厳守すること．またこの授業で学習したことを他の演習や卒業研究等で活用されることを期待している．					
注意点	前期：課題1:10点＋課題2:5点＋課題3:10点＋中間試験25点 後期：CAD操作方法の習熟度試験:20点＋課題4:30点 学年：前・後期の重みを等しくして合計し得点率（％）で成績をつける					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	基礎製図の概要，製図用器具と材料，線の書き方			
		2週	文字の書き方			
		3週	線の書き方・文字の書き方の演習（課題1）			
		4週	土木製図の規約（作図一般）			
		5週	土木製図の規約（断面の表示・寸法）			
		6週	平面図形の書き方1（基本的な作図，直線と多角形）			
		7週	平面図形の書き方2（さまざまな曲線）			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	投影の概要			
		10週	副投影1			
		11週	副投影2（課題2）			
		12週	立体の基礎			
		13週	透視投影1			
		14週	透視投影2			
		15週	投影の演習（課題3）			
		16週				
後期	3rdQ	1週	パソコンによるCAD製図（基本的な作図操作）			
		2週	パソコンによるCAD製図（図形の編集）			
		3週	パソコンによるCAD製図（作図・編集補助）			
		4週	パソコンによるCAD製図（レイアウト）			
		5週	パソコンによるCAD製図（画層管理）			
		6週	パソコンによるCAD製図（寸法線）			
		7週	パソコンによるCAD製図（縮尺）			
		8週	中間試験（CAD操作方法の習熟度試験）			
	4thQ	9週	土木製図の規約（材料記号の表示，鋼部材の寸法表示，ボルト記号，溶接記号）			
		10週	土木製図の規約（鋼構造物の設計製図）			
		11週	CAD製図の演習（課題4）			
		12週	CAD製図の演習（課題4）			
		13週	CAD製図の演習（課題4）			

		14週	CAD製図の演習（課題4）				
		15週	CAD製図のまとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	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	45	0	0	0	55	0	100
基礎的能力	45	0	0	0	55	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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎材料学
科目基礎情報						
科目番号	0006			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	1	
教科書/教材	改訂版 図説 わかる材料学（岡本享久著, 学芸出版社）					
担当教員	水野 和憲					
到達目標						
社会基盤（土木構造物）を整備する際に必要となる建設材料の基本的性質について学習する。そして、限られた地球資源枯渇問題、あるいは循環型社会形成のために、建設材料の基礎的知識の修得は、材料のリサイクル法の構築や新材料・新素材の開発を目指すためにも必要なことである。 これらを踏まえ、具体的には、以下の建設材料に関する知識の修得を目標とする。 ①建設材料の分類に関する理解 ②建設材料の生成に関する理解 ③建設材料の性質・特徴に関する理解 ④建設材料の用途に関する理解 ⑤建設材料の力学的性質の理解 ⑥建設材料の物理的性質の理解						
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	建設材料の分類について正確(8割以上)に説明できる		建設材料の分類について正確(6割以上)に説明できる		建設材料の分類について説明できない	
評価項目2	建設材料の生成について正確(8割以上)に説明できる		建設材料の生成についてほぼ正確(6割以上)に説明できる		建設材料の生成について説明できない	
評価項目3	建設材料の性質について正確(8割以上)に説明できる		建設材料の性質についてほぼ正確(6割以上)に説明できる		建設材料の性質について説明できない	
評価項目4	建設材料の用途について正確(8割以上)に説明できる		建設材料の用途についてほぼ正確(6割以上)に説明できる		建設材料の用途について説明できない	
評価項目5	建設材料の力学的性質について正確(8割以上)に説明できる		建設材料の力学的性質についてほぼ正確(6割以上)に説明できる		建設材料の力学的性質について説明できない	
評価項目6	建設材料の物理的性質について正確(8割以上)に説明できる		建設材料の物理的性質についてほぼ正確(6割以上)に説明できる		建設材料の物理的性質について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	授業は、板書やPowerPointを中心に説明を行うが、必要に応じて、実験なども行う予定である。 基礎力学と連携しながら授業を展開していく。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義概要, 環境都市工学で扱う材料の紹介			
		2週	地球の内部構造, 地史, 資源, エネルギー			
		3週	建設材料の物理的性質1（固体・液体・気体）			
		4週	建設材料の物理的性質2（質量に関する性質）			
		5週	建設材料の物理的性質3（水に関する性質）			
		6週	建設材料の化学的性質（耐候性, 劣化）			
		7週	建設材料の力学的性質1（変形に関する性質）			
		8週	建設材料の力学的性質2（弾性・塑性）			
	2ndQ	9週	建設材料の力学的性質3（破壊・強度に関する性質）			
		10週	金属材料の分類			
		11週	金属材料の生成			
		12週	金属材料の性質, 用途			
		13週	コンクリートの生成（仕組み）			
		14週	コンクリートの分類			
		15週	コンクリートの性質, 用途			
		16週				
後期	3rdQ	1週	コンクリート用材料（セメント）			
		2週	コンクリート用材料（骨材, 混和材, 混和剤）			
		3週	舗装（歴青）材料の分類, 生成			
		4週	舗装（歴青）材料の性質, 用途			
		5週	地球の内部構造			
		6週	土質材料の分類（定積土, 運積土）			
		7週	土質材料の生成			
		8週	土質材料の性質・用途			
	4thQ	9週	岩石質材料の分類（火成岩, 堆積岩, 変成岩）			
		10週	岩石質材料の性質			
		11週	岩石質材料の用途			

	12週	植物性材料（木材）の分類，性質，用途，木材加工品					
	13週	合成高分子材料（合成樹脂）の分類，性質，用途					
	14週	建設材料の3R（RECYCLE，REDUCE，REUSE）1（現状）					
	15週	建設材料の3R（RECYCLE，REDUCE，REUSE）2（法律）					
	16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	課題（鋼材）	課題（コンクリート）	課題（アスファルト）	課題（土石材料）	課題（高分子材料）	課題（木質材料）	合計
総合評価割合	45	20	20	15	10	10	120
得点	45	20	20	15	10	10	120

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎力学
科目基礎情報						
科目番号	0007		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	土木基礎力学 1 (実教出版) を用いる。その他, 適宜, プリントを配る					
担当教員	水野 和憲					
到達目標						
物理学で学んだ力学と環境都市工学で必要とされる力学の関係を理解しながら, 社会基盤整備の中で, 設計, 施工に必要な力学の基礎的な知識を修得する。 特に, 対象とする物体や材料 (構造物・水・土・コンクリート) が変わっても共通する力学的性質を学習する。本授業では「力のつりあい」を徹底的に理解し, これより未知の“力”を求める考え方を理解する。具体的には, 以下の項目を目標とする。 ①力の性質を理解する ②力のつり合い式をたてる ③力のつり合い式を解く ④物体におよぼす「外力」を理解する ⑤物体内部に発生する「内力」を理解する ⑥断面の性質を理解する						
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	力の性質を正確(8割以上)に理解できる。		力の性質をほぼ正確(6割以上)に理解できる。		力の性質を理解できない。	
評価項目2	力のつり合い式をたてて, 正確(8割以上)に解くことができる。		力のつり合い式をたてて, ほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		力のつり合い式をたてることができない。また, 力のつり合い式を解くことができない。	
評価項目3	物体内部の断面の性質について正確(8割以上)に理解できる。		物体内部の断面の性質についてほぼ正確(6割以上)に理解できる。		物体内部の断面の性質について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	授業は, 板書やPowerPointを中心に説明を行うので, 各自講義ノートを充実させること。同時に, 適宜行う演習問題に積極的に取り組み, 理解を深めること。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義概要, 物理学の力学と環境都市工学の力学の関係について			
		2週	力学を学ぶ前に (単位と次元 他)			
		3週	力の性質1 (力の種類・単位・法則)			
		4週	力の性質2 (力の表し方: 合成・分解)			
		5週	力の性質3 (力のモーメント)			
		6週	力の性質4 (力のつりあい1) …物体が質点の場合			
		7週	力の性質5 (力のつりあい2) …物体が剛体の場合			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	物体 (剛体) に作用する外力と力のつりあい1 (荷重の形状と地盤が支える力=反力)			
		10週	物体 (剛体) に作用する外力と力のつりあい2 (集中荷重が作用した場合の反力の計算)			
		11週	物体 (剛体) に作用する外力と力のつりあい3 (分布荷重が作用した場合の反力の計算)			
		12週	物体 (剛体) の内部に発生する内力と力のつりあい1 (断面にはたらく力 (=内力) の概念)			
		13週	物体 (剛体) の内部に発生する内力と力のつりあい2 (断面に垂直な方向の内力)			
		14週	物体 (剛体) の内部に発生する内力と力のつりあい3 (断面に平行な方向の内力+曲げモーメント)			
		15週	基礎力学前半のまとめ			
		16週				
後期	3rdQ	1週	物体の断面の性質1 (断面一次モーメント)			
		2週	物体の断面の性質2 (図心およびその実験)			
		3週	物体の断面の性質3 (断面二次モーメント)			
		4週	物体 (弾性体) の変形1 (応力とひずみ)			
		5週	物体 (弾性体) の変形2 (応力とひずみの関係) …弾性体			
		6週	物体 (弾性体) の変形3 (変形している物体内に生じる応力1) …引張/圧縮			
		7週	物体 (弾性体) の変形4 (変形している物体内に生じる応力2) …鋼材の引張試験			
		8週	中間試験			

4thQ	9週	物体（流体）の内部に発生する内力と力のつりあい 4（水の重量）	
	10週	物体（流体）の内部に発生する内力と力のつりあい 5（静水圧）	
	11週	物体（剛体）に作用する外力と力のつりあい5（水が 構造物におよぼす力）	
	12週	流体内におかれた物体の力のつりあい（浮力）	
	13週	物体（地盤）の内部に発生する内力と力のつりあい 6（土の重量）	
	14週	物体（地盤）の内部に発生する内力と力のつりあい 7（静止土圧）	
	15週	フォローアップ（期末試験解答の解説など）	
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	前期中間試験	前期期末試験	後期中間試験	後期期末試験	課題・平常試験	その他	合計
総合評価割合	100	100	100	100	100	0	500
得点	100	100	100	100	100	0	500

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用物理
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	詳解物理学 (原 康夫, 東京教学社) (教科書)、センサー物理I+II (啓林館) (参考書)				
担当教員	小川 信之				
到達目標					
基本 (運動、電磁気、熱など)、応用 (物理工学、応用物理、現代物理) を学ぶことで、様々な現象を理解する。基礎では、1、2年で既に学習した物理の内容を応用物理の観点より現実の現象との対応において再構築する。					
①熱力学の考え方を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 ②力学・電磁気・光に関する実験を実施し考察することができる。 ③電磁気学の考え方を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 ④力学を微積分やベクトルを用いて理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。					
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
①熱力学の考え方を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。	熱力学の知識を工学的問題に適用して説明することができる。		熱力学を理解し、関連する問題を正確に(6割以上)解くことができる。		熱力学に関する問題を正確に解くことができない。
②力学・電磁気・光に関する実験を実施し考察することができる。	実施した実験から工学的問題に適用して考察することができる。		力学・電磁気・光に関する実験を実施でき、ほぼ正確に(6割以上)考察できる。		力学・電磁気・光に関する実験に関して考察できない。
③電磁気学の考え方を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。	電磁気学の知識を工学的問題に適用して説明することができる。		電磁気学を理解し、関連する問題をほぼ正確に(6割以上)解くことができる。		電磁気学に関する問題を正確に解くことができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	教科書の練習問題や講義における演習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、下記の項目に関して同じ重みとする。 ①熱力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができる。 ②力学・電磁気・光に関する実験を実施し、6割以上の的確さで考察をすることができる。 ③電磁気の概念を理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができる。 ④力学を微積分やベクトルを用いて理解し、その応用として具体的な問題を6割以上の正答率で説明することができる。				
授業の進め方・方法	講義の内容は、幅広い応用分野にわたるので、具体的な例などによる理解が肝心である。				
注意点	講義では、受身ではなくて、講義に参加する積極性が重要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	熱量保存、比熱 (ALのレベルC)	熱量保存、比熱を理解する。	
		2週	理想気体の状態方程式 (ALのレベルC)	理想気体の状態方程式を理解する。	
		3週	内部エネルギー、熱力学第一法則 (ALのレベルC)	内部エネルギー、熱力学第一法則を理解する。	
		4週	熱のする仕事 (ALのレベルC)	熱のする仕事を理解する。	
		5週	カルノーサイクルとカルノーの原理 (ALのレベルC)	カルノーサイクルとカルノーの原理を理解する。	
		6週	気体分子運動論 (ALのレベルB)	気体分子運動論を理解する。	
		7週	熱力学第二法則 (ALのレベルC)	熱力学第二法則を理解する。	
		8週	前期中間試験	前期中間試験内容に関する問題を適切に解答できる。	
	2ndQ	9週	静電誘導、電場、電気力線 (ALのレベルC)	静電誘導、電場、電気力線を理解する。	
		10週	電流、起電力、磁場 (ALのレベルB)	電流、起電力、磁場を理解する。	
		11週	実験 (説明日) (ALのレベルC)	実験についての諸内容を理解する。	
		12週	実験 (単振子、重力加速度の測定、ヤング率の測定) (ALのレベルA)	適切な実験実施を行う。	
		13週	実験 (慣性モーメントの測定、力学的エネルギー保存則、運動三大法則) (ALのレベルA)	適切な実験実施を行う。	
		14週	実験 (レーザ光回折、サーキットトレーナー、光電管) (ALのレベルA)	適切な実験実施を行う。	
		15週	前期期末試験	前期期末試験内容に関する問題を適切に解答できる。	
		16週	フォローアップ (期末試験の解答の解説など)	前期期末の範囲の内容を理解して身につける。	
後期	3rdQ	1週	電場、クーロンの法則 (ALのレベルC)	電場、クーロンの法則を理解する。	
		2週	コンデンサー (ALのレベルB)	コンデンサーを理解する。	
		3週	電流、オームの法則、電気抵抗 (ALのレベルC)	電流、オームの法則、電気抵抗を理解する。	
		4週	キルヒホッフの法則、ジュール熱、電力 (ALのレベルB)	キルヒホッフの法則、ジュール熱、電力を理解する。	
		5週	磁場 (ALのレベルC)	磁場を理解する。	
		6週	電磁力、ローレンツ力 (ALのレベルA)	電磁力、ローレンツ力を理解する。	
		7週	誘導起電力 (ALのレベルB)	誘導起電力を理解する。	
		8週	後期中間試験	後期中間試験内容に関する問題を適切に解答できる。	
	4thQ	9週	運動の記述 (ALのレベルC)	微分を用いて運動を記述できる。	

	10週	力と運動の法則（ALのレベルC）	運動方程式を微分方程式として理解する。
	11週	仕事とエネルギー（ALのレベルC）	仕事とエネルギーをベクトル演算により理解する。
	12週	運動量（ALのレベルC）	運動量保存則と力学的エネルギー保存則を導出。
	13週	回転運動（ALのレベルC）	回転運動を微分の考え方を通して理解する。
	14週	単振動（ALのレベルB）	単振動を微分方程式を通して理解する。
	15週	後期期末試験	
	16週	フォローアップ（期末試験の解答の解説など）	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	前期中間試験	前期期末試験	前期課題	後期中間試験	後期期末試験	後期課題	学習到達度試験	合計
総合評価割合	100	100	50	100	100	50	50	550
基礎的能力	50	50	0	50	50	0	50	250
専門的能力	50	50	0	50	50	0	0	200
分野横断的能力	0	0	50	0	0	50	0	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	測量学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	測量 (杉和由・福島博行, 実教出版, 2013.1) , プリント, 参考書 = 環境・都市システム系教科書シリーズ12 測量学Ⅱ (岡林巧・堤隆・山田貴浩, コロナ社, 2010.12)					
担当教員	廣瀬 康之					
到達目標						
測量学の基礎後半として幾何学・解析学、とりわけ三角関数・誤差論・最小二乗法・微積分法等の理論の測量への応用を学ぶ。達成すべき目標は以下のようである。						
①測量の精度、誤差および調整計算について理解する ②水準測量 (昇降式・器高式) について理解する ③面積および土量 (体積) の計算法について理解できる ④基準点測量の測量法、調整計算、成果表について理解できる ⑤路線測量、曲線設置について理解できる						
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	精度、誤差および調整計算について正確 (8割以上) に理解している		精度、誤差および調整計算についてほぼ正確 (6割以上) に理解している		精度、誤差および調整計算について理解していない	
評価項目2	水準測量 (昇降式・器高式) について正確 (8割以上) に理解している		水準測量 (昇降式・器高式) についてほぼ正確 (6割以上) に理解している		水準測量 (昇降式・器高式) について理解していない	
評価項目3	面積および土量 (体積) の計算法について正確 (8割以上) に理解している		面積および土量 (体積) の計算法についてほぼ正確 (6割以上) に理解している		面積および土量 (体積) の計算法について理解していない	
評価項目4	基準点測量の測量法、調整計算、成果表について正確 (8割以上) に理解している		基準点測量の測量法、調整計算、成果表についてほぼ正確 (6割以上) に理解している		基準点測量の測量法、調整計算、成果表について理解していない	
評価項目5	路線測量、曲線設置について正確 (8割以上) に理解している		路線測量、曲線設置についてほぼ正確 (6割以上) に理解している		路線測量、曲線設置について理解していない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	測量学の基礎後半として幾何学・解析学、とりわけ三角関数・誤差論・最小二乗法・微積分法等の理論の測量への応用を学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義の内容は、直ちに測量実習Ⅱで必要となる。測量実習Ⅱを主体的に進めるために、講義の内容を把握し、板書等をしっかりノートすること。					
注意点	測量士補試験と教科書の練習問題と同レベルの問題を試験等で出題し、総合して6割以上の正答レベルに達していること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	水準測量の基本概念と用語			
		2週	直接水準測量用器具, 器械の点検調整法			
		3週	直接水準測量 昇降式			
		4週	直接水準測量 器高式			
		5週	直接水準測量 誤差と精度、交互水準測量			
		6週	測量の誤差 誤差の種類			
		7週	測量の誤差 測定値の計算処理			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	面積の計算 三角区分法			
		10週	面積の計算 座標による方法			
		11週	面積の計算 倍横距による方法			
		12週	面積の計算 積分による面積計算			
		13週	土量 (体積) の計算 両端断面平均法 1			
		14週	土量 (体積) の計算 点高法			
		15週	期末試験			
		16週	期末試験の解答・解説など			
後期	3rdQ	1週	基準点測量 基準点と基準点測量の方式、三角測量の原理、三角網とその種類			
		2週	基準点測量 測量計画、踏査・選点、基線測量			
		3週	基準点測量 G P S 観測*			
		4週	基準点測量 偏心観測・帰心計算			
		5週	基準点測量 三角網の条件式、一般的近似法、三角網の調整計算			
		6週	基準点測量 三角網の辺長および座標計算			
		7週	基準点測量 成果表			
		8週	中間試験			

	4thQ	9週	路線測量 路線の曲線分類	
		10週	路線測量 単心曲線の用語、交点と交角	
		11週	路線測量 単心曲線の交点と交角	
		12週	路線測量 単心曲線の測設法 1	
		13週	第 2 8 回：路線測量 単心曲線の測設法 2	
		14週	第 2 9 回：路線測量 単心曲線の測設法 3	
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の解答・解説など	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合							
	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	400	0	0	0	0	0	400
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	400	0	0	0	0	0	400
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	測量実習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0010			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	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	プリントおよび教科書＝測量（杉和由・福島博行，実教出版，2013.1），参考書＝環境・都市システム系教科書シリーズ12 測量学Ⅱ（岡林巧・堤隆・山田貴浩，コロナ社，2010.12）						
担当教員	廣瀬 康之,永田 堅二						
到達目標							
測量学の基礎後半として、幾何学・解析学、とりわけ三角関数・誤差論・微積分法等の理論の測量への応用を学ぶ。達成すべき目標は以下のようである。 ①測量機器の取扱い、記録、精度・誤差を理解する ②水準測量の昇降式観測を理解し実施できる ③水準測量の器高式観測を理解し実施できる ④水準測量の応用（丁張り）を理解し実施できる ⑤基準点測量の測量法を理解し実施できる ⑥路線測量について理解し曲線設置を実施できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	測量機器の取扱い、記録、精度・誤差を正確（8割以上）に理解している			測量機器の取扱い、記録、精度・誤差をほぼ正確（6割以上）に理解している		測量機器の取扱い、記録、精度・誤差を理解していない	
評価項目2	水準測量の昇降式観測を正確（8割以上）に理解し実施できる			水準測量の昇降式観測をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		水準測量の昇降式観測を理解し実施できない	
評価項目3	水準測量の器高式観測を正確（8割以上）に理解し実施できる			水準測量の器高式観測をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		水準測量の器高式観測を理解し実施できない	
評価項目4	水準測量の応用（丁張り）を正確（8割以上）に理解し実施できる			水準測量の応用（丁張り）をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		水準測量の応用（丁張り）を理解し実施できない	
評価項目5	基準点測量の測量法を正確（8割以上）に理解し実施できる			基準点測量の測量法をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		基準点測量の測量法を理解し実施できない	
評価項目6	路線測量について理解し曲線設置を正確（8割以上）に実施できる			路線測量について理解し曲線設置をほぼ正確（6割以上）に実施できる		路線測量・曲線設置について理解し実施できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	測量学の基礎後半として、幾何学・解析学、とりわけ三角関数・誤差論・微積分法等の理論の測量への応用を学ぶ。						
授業の進め方・方法	測量学Ⅱの講義内容を実践するため、測量学Ⅱの講義の進行から理解が遅れないようにする。説明では、板書等をしつかりノートすること。予習を行い、測量結果が所定の精度になるまで再測を行うこと。また内容の不十分なレポートは再提出を課すこともある。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実習に関するガイダンス				
		2週	水準測量の方法、器具・器械の取扱い・点検調整法				
		3週	観測手簿の記録、誤差の調整、点の記の作成等				
		4週	水準測量（昇降式） 現地踏査・選点、点の記				
		5週	水準測量（昇降式） 歩測の練習、レベルの点検				
		6週	水準測量（昇降式） 昇降式観測（往）				
		7週	水準測量（昇降式） 昇降式観測（復）				
		8週	水準測量（昇降式） 点の記の作成、手簿の計算整理				
	2ndQ	9週	水準測量（昇降式） 成果表のまとめ、精度管理表				
		10週	水準測量（器高式） 縦断測量				
		11週	水準測量（器高式） 縦断計算、縦断図作成				
		12週	水準測量（器高式） 横断測量				
		13週	水準測量（器高式） 横断計算、横断図作成				
		14週	水準測量の応用 丁張り				
		15週	水準測量の応用 精密水準測量（課題返却・まとめ）				
		16週					
後期	3rdQ	1週	基準点測量 三角測量の原理、三角網とその種類				
		2週	基準点測量 踏査・選点				
		3週	基準点測量 角観測 1				
		4週	基準点測量 角観測 2				
		5週	基準点測量 角観測 3				
		6週	基準点測量 観測値の調整計算				
		7週	基準点測量 辺長および座標計算、三角点成果表				
		8週	基準点測量 三角測量の応用（間接測定及び計算） 1				
	4thQ	9週	基準点測量 三角測量の応用（間接測定及び計算） 2				

		10週	路線測量 中心杭、曲線設置の説明	
		11週	路線測量 中心杭、曲線設置の計算	
		12週	路線測量 単心曲線の設置 1	
		13週	路線測量 単心曲線の設置 2	
		14週	路線測量 中心線の座標計算	
		15週	路線測量 最新の計測機器の説明 （課題返却・まとめ）	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	課題レポート	技能評価	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	190	10	0	0	0	0	200
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	190	10	0	0	0	0	200
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	新示方書による土木材料実験法（鹿島出版会）、新・土質実験法（澤孝平、鹿島出版会2007.3）、水理実験指導書（丸善）、環境衛生工学（共立出版）・プリント配布						
担当教員	岩瀬 裕之,吉村 優治,角野 晴彦,菊 雅美						
到達目標							
環境都市工学科において学んだ知識に関して、自らが実験を行い、その過程および結果を体験することによって理解を深めるとともに、実験手法の基礎を体得することを目的としている。実験テーマは当該学年までに習得する科目について設定しており、また技術者として実験手法を身につけることは必要不可欠である。 ①材料試験の方法、材料の物理的性質に関する理解 ②土の試験法および土の工学的分類に関する理解 ③環境評価のうち、水質に関する基礎的指標の試験方法を理解する。 ④相対的静止、浮体の安定性、ベルヌーイの定理、流量の測定原理に関する理解 ⑤構造力学の基礎の理解と応用							
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 材料実験	材料試験の方法と材料の物理的性質を理解し、適切に（8割以上）説明・報告できる.			材料試験の方法と材料の物理的性質を理解し、ほぼ適切に（6割以上）説明・報告できる.		材料試験の方法と材料の物理的性質を説明・報告できない.	
評価項目2 土質実験	試験方法や実験結果について適切に（8割以上）説明でき、正確に工学的分類ができる。			試験方法や実験結果についてほぼ適切に（6割以上）説明でき、正確に工学的分類ができる。		試験方法や実験結果について説明できず、に工学的分類ができない。	
評価項目3 環境実験	環境評価に用いる水質と、活性汚泥に関する基礎的指標の試験方法と結果の意味を正確（8割以上）に理解ができる。			環境評価に用いる水質と、活性汚泥に関する基礎的指標の試験方法と結果の意味を（ほぼ正確(6割以上)）に理解ができる。		環境評価に用いる水質と、活性汚泥に関する基礎的指標の試験方法と結果の意味が理解できない。	
評価項目4 水理実験	実験値の比較基準となる理論式を正確（8割以上）に理解し、実験値の誤差について考察し、合理的な説明が適切（8割以上）にできる。			実験値の比較基準となる理論式を（ほぼ正確（6割以上））に理解し、実験値の誤差について考察し、合理的な説明が（ほぼ適切（6割以上））にできる。		実験値の比較基準となる理論式を理解しておらず、実験値の誤差について合理的な説明ができない。	
評価項目5 構造実験	構造力学の基礎を正確（8割以上）に理解し、模型の橋を作製するなどの応用が適切に（8割以上）できる			構造力学の基礎を（ほぼ正確（6割以上））に理解し、模型の橋を作製するなどの応用が（ほぼ適切に（6割以上））できる		構造力学の基礎を理解しておらず、模型の橋を作製などの応用ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		実習実験を中心に行うので、積極的に参加すること。実験結果の報告については、レポート、あるいはプレゼンテーションによって行う。なお毎毎に実験を行うため、個々の協調性およびチームワークも必要である。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験実習ガイダンス（実験実習における使用機器・薬品などの安全教育、実験の心得） 材料実験ガイダンス				
		2週	実験A：骨材試験Ⅰ（細骨材の密度、吸水率、表面水率）				
		3週	実験B：骨材試験Ⅱ（粗骨材の密度、吸水率）				
		4週	実験C：骨材試験Ⅲ（粒度分布、単位容積質量）				
		5週	実験D：コンクリート供試体作成				
		6週	実験E：コンクリートの破壊試験				
		7週	材料実験まとめ				
		8週	材料実験・土質実験演習				
	2ndQ	9週	土質実験ガイダンス、試料準備				
		10週	土質実験1：土粒子の密度試験				
		11週	土質実験2：液性限界				
		12週	土質実験3：塑性限界試験				
		13週	土質実験4：粒度試験				
		14週	土質実験のまとめ+土の工学的分類				
		15週	前期のフォローアップ				
		16週					
後期	3rdQ	1週	水理実験ガイダンス				
		2週	実験1：マノメータによる水位差測定				
		3週	実験2：オフィスからの流出実験（定水位・変水位）				
		4週	実験3：管内オリフィスによる流量測定				

		5週	実験4：浮体の安定と復元力の測定	
		6週	実験5：遠心力作用の水面形（相対的静止	
		7週	環境実験ガイダンス	
		8週	実験1：ニクロム酸カリウムによる酸素要求量（CODcr）	
	4thQ	9週	実験2：溶存酸素（DO）、生物化学的酸素要求量（BOD）	
		10週	実験3：浮遊物質（SS）、pH、過マンガン酸カリウムによる化学的酸素要求量（CODmn）	
		11週	実験4：活性汚泥の顕微鏡観察	
		12週	実験5：活性汚泥の汚泥濃度（MLSS、MLVSS）と沈降性指標（SVI）	
		13週	構造実験 ブリッジコンテストガイダンス	
		14週	ブリッジコンテスト用ブリッジ作成	
		15週	ブリッジコンテスト 後期のフォローアップ	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	コンクリート工学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0012		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		3	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		わかる材料（宮川豊章，岡本亨久・学芸出版社，2009），わかるコンクリート構造（井上 晋・学芸出版社、2015）					
担当教員		岩瀬 裕之					
到達目標							
前期では、コンクリートと鋼材の複合材料である鉄筋コンクリートを設計するために必要な基礎知識を習得する。 後期では、コンクリート構造物の設計に必要な基礎知識を習得する。コンクリート構造物の設計法を理解するとともに、簡単なコンクリート部材を設計できるようにする。 ① コンクリート構造物を構成する材料の基本的性質を理解する。 ② コンクリートの性質についての理解 ③ コンクリートの配合計算の理解 ④ 構成する材料の性質と構造物の挙動の関係を理解する。 ⑤ 軸方向力を受ける部材の耐力が算定できる。 ⑥ 曲げモーメントを受ける部材の耐力が算定できる。							
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		鉄筋コンクリートを構成する材料の基本的性質が正確（8割以上）に説明できる.		鉄筋コンクリートを構成する材料の基本的性質がほぼ正確（6割以上）に説明できる.		鉄筋コンクリートを構成する材料の基本的性質が説明できない.	
評価項目2		コンクリートの性質について理解し、正確（8割以上）説明できる.		コンクリートの性質について理解し、ほぼ正確（6割以上）説明できる.		コンクリートの性質について理解し、説明できない.	
評価項目3		コンクリートの配合が正確（8割以上）に計算できる.		コンクリートの配合がほぼ正確（6割以上）に計算できる.		コンクリートの配合が計算できない.	
評価項目4		構成する材料の性質と構造物の挙動が正確に（8割以上）説明できる.		構成する材料の性質と構造物の挙動がほぼ正確に（6割以上）説明できる.		構成する材料の性質と構造物の挙動が説明できない.	
評価項目5		荷重が作用している鉄筋コンクリート部材の応力が正確に（8割以上）計算できる.		荷重が作用している鉄筋コンクリート部材の応力がほぼ正確に（6割以上）計算できる.		荷重が作用している鉄筋コンクリート部材の応力が説明できない.	
評価項目6		軸方向力および曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の終局耐力が正確に（8割以上）計算できる.		軸方向力および曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の終局耐力がほぼ正確に（6割以上）計算できる.		軸方向力および曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の終局耐力が計算できない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は、板書や配付資料を中心に説明を行うので、各自講義ノートを充実させること。演習問題を解くことで理解を深めること。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	材料の一般的性質				
		2週	金属材料（1）				
		3週	金属材料（2）				
		4週	コンクリート概論				
		5週	コンクリート用材料(1) セメント				
		6週	コンクリート用材料(2) 骨材・水				
		7週	コンクリート用材料(3) 混和材料				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	フレッシュコンクリート				
		10週	コンクリートの配合(1)				
		11週	コンクリートの配合(2)				
		12週	硬化コンクリート（1）				
		13週	硬化コンクリート（2）				
		14週	コンクリートの耐久性				
		15週	期末試験				
		16週	前期のまとめ				
後期	3rdQ	1週	鉄筋コンクリート工学序論				
		2週	コンクリート構造物を構成する材料の性質（1）				
		3週	コンクリート構造物を構成する材料の性質（2）				
		4週	複合材料としてのコンクリート構造				
		5週	軸方向力を受ける部材（1）				
		6週	軸方向力を受ける部材（2）				
		7週	軸方向力を受ける部材（3）				
		8週	中間試験				

	4thQ	9週	構造解析（曲げモーメント）	
		10週	曲げモーメントを受ける部材（1）	
		11週	曲げモーメントを受ける部材（2）	
		12週	曲げモーメントを受ける部材（3）	
		13週	曲げモーメントを受ける部材（4）	
		14週	曲げモーメントを受ける部材（5）	
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合		400	50	450	
得点		400	50	450	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	構造力学 I
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	構造力学 (後藤芳顯他・技報堂)					
担当教員	水野 剛規					
到達目標						
本科目では、静定構造を対象として、応力とひずみの概念、断面力や影響線の理解、はり理論における断面力と応力の関係などについて学習する。 以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ① 力の基本的な性質の理解 ② 支点反力の計算方法 ③ モールの応力円の理解 ④ はりの断面力の求め方 ⑤ はり理論における変形の基本仮定の理解とはり断面内の応力分布 ⑥ トラス構造の軸力の求め方 (節点法, 断面法) ⑦ 影響線の理解と求め方						
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		力の基本的な性質について理解し力の合成と分解、剛体の力のつり合い式を求めることができる (8割以上)。	力の基本的な性質について理解し力の合成と分解、剛体の力のつり合い式を求めることができる (6割以上)。	力の基本的な性質について理解し力の合成と分解、剛体の力のつり合い式を求めることができない。		
評価項目2		はりに作用する荷重から支点反力を求めることができる (8割以上)。	はりに作用する荷重から支点反力を求めることができる (6割以上)。	はりに作用する荷重から支点反力を求めることができない。		
評価項目3		モールの応力円を用いて主応力面および主せん断面の方向と主応力、主せん断力の大きさを求めることができる (8割以上)。	モールの応力円を用いて主応力面および主せん断面の方向と主応力、主せん断力の大きさを求めることができる (6割以上)。	モールの応力円を用いて主応力面および主せん断面の方向と主応力、主せん断力の大きさを求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	構造力学は積み重ねが重要である。構造力学で用いられる基本的な仮定をよく理解しておくこと、そのためには講義の予習・復習が必要不可欠である。その上で、教科書の練習問題を必ず解くこと。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	力の表記, 作用点を共有する力の合成と分解			
		2週	同じ作用点にはたらく力とつり合い			
		3週	剛体にはたらく力とつり合い			
		4週	剛体にはたらく力とつり合い(支点反力)			
		5週	剛体にはたらく力とつり合い(支点反力)			
		6週	応力の定義, 平面応力状態とモールの応力円			
		7週	平面応力状態とモールの応力円			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	平面応力状態とモールの応力円			
		10週	ひずみ, 応力とひずみの関係			
		11週	はりの断面に作用する力			
		12週	はりの微小部分のつり合いと断面力に関する重要な関係			
		13週	静定構造の曲げモーメント, せん断力の分布			
		14週	静定構造の曲げモーメント, せん断力の分布			
		15週	期末試験			
		16週	期末試験の解答の解説など			
後期	3rdQ	1週	はりの理論の仮定			
		2週	はりのひずみと応力			
		3週	はりのひずみと応力			
		4週	トラスの定義と特徴			
		5週	平面トラスの形式, トラスの静定・不静			
		6週	トラスの部材力			
		7週	トラスの部材力			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	軸力が作用する棒材の伸び			
		10週	軸力が作用する棒材の伸び			
		11週	影響線の定義			

		12週	はりの影響線	
		13週	はりの影響線	
		14週	トラスの影響線	
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の解答の解説など	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	水理学 I
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	水理学 (日下部・檀・湯城共著, コロナ社, 2002)					
担当教員	菊 雅美					
到達目標						
水理学は水の運動およびそれに関連した現象を扱う土木工学, 都市工学の一分野であり, 河川工学, 海岸工学, 水資源工学, 衛生工学などの基礎である。その目的は, 力学法則を基に様々な水理現象を統一的に解明する知識および思考力の修得である。具体的な目標は以下のとおりである。 ①水の基本的な性質を説明できる ②平面や曲面に作用する静水圧を求めることができる ③浮体の安定性を判定できる ④相対的静止の問題を解いて, 水槽内の水面形を求めることができる ⑤流量の連続式を用いて, 流量や流速を求めることができる ⑥ベルヌーイの定理を用いて, 水圧や流速を求めることができる ⑦ベルヌーイの定理を応用して, オリフィスや堰からの流出流量や排出時間を求めることができる ⑧運動量保存則を適用して, 流水が構造物にもたらす力を求めることができる						
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		水の物理的なパラメータを用いた問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる	水の物理的なパラメータを用いた問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		水の物理的なパラメータを用いた問題を解くことができない	
評価項目2		平面や曲面に作用する静水圧の合力と作用点を求める問題を正確 (8割以上) に解くことができる	平面や曲面に作用する静水圧の合力と作用点を求める問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		平面や曲面に作用する静水圧の合力と作用点を求める問題を解くことができない	
評価項目3		浮体の安定性 (安定, 中立, 不安定) を判定する問題を正確 (8割以上) に解くことができる	浮体の安定性 (安定, 中立, 不安定) を判定する問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		浮体の安定性 (安定, 中立, 不安定) を判定する問題を解くことができない	
評価項目4		相対的静止の問題を正確 (8割以上) に解くことができる	相対的静止の問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		相対的静止の問題を解くことができない	
評価項目5		流量の連続式を適用して必要な流速や流量を求める問題を正確 (8割以上) に解くことができる	流量の連続式を適用して必要な流速や流量を求める問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		流量の連続式を適用して必要な流速や流量を求める問題を解くことができない	
評価項目6		ベルヌーイの定理を適用して必要な圧力や流速を求める問題を正確 (8割以上) に解くことができる	ベルヌーイの定理を適用して必要な圧力や流速を求める問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		ベルヌーイの定理を適用して必要な圧力や流速を求める問題を解くことができない	
評価項目7		ベルヌーイの定理を応用してオリフィスや堰からの流出流量や排出時間を求める問題を正確 (8割以上) に解くことができる	ベルヌーイの定理を応用してオリフィスや堰からの流出流量や排出時間を求める問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		ベルヌーイの定理を応用してオリフィスや堰からの流出流量や排出時間を求める問題を解くことができない	
評価項目8		運動量保存則を適用して作用外力を求める問題を正確 (8割以上) に解くことができる	運動量保存則を適用して作用外力を求める問題をほぼ正確 (6割以上) に解くことができる		運動量保存則を適用して作用外力を求める問題を解くことができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	授業は, 教科書およびプリントを中心に説明を行い, ほぼ毎回, 演習問題を解くことで理解を深める。					
注意点	基本は, 物理学における質量・エネルギー・運動量の保存則なので, 要点を理解し, 各自学習ノート作成を充実させて復習を十分行なうこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	環境都市工学における水理学の位置づけ, 水理学の基礎 (次元と単位)			
		2週	水理学の基礎 (水の性質とふるまい)			
		3週	静水圧の表し方, 静水圧の強さ, 静水圧の作用する方向			
		4週	水圧機 (パスカルの原理), 静水圧の測定の方法 (マンオメーター)			
		5週	鉛直平板に働く静水圧 (片面から静水圧を受ける場合)			
		6週	鉛直平板に働く静水圧 (両面から静水圧を受ける場合)			
		7週	傾斜平板に働く静水圧			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	曲面に作用する静水圧 (基礎原理)			
		10週	曲面に作用する静水圧 (応用)			
		11週	浮力とアルキメデスの原理			
		12週	浮体の安定			
		13週	相対的静止 (水が直線運動をする場合)			
		14週	相対的静止 (水が回転運動をする場合)			

		15週	期末試験の解説と総括	
		16週		
後期	3rdQ	1週	流速と流量，流れの分類，流れの連続性	
		2週	ベルヌーイの定理（エネルギー保存則）の誘導	
		3週	ベルヌーイの定理の応用1（水槽に接続した流出管からの流出）	
		4週	ベルヌーイの定理の応用2（ピトー管）	
		5週	ベルヌーイの定理の応用3（ベンチュリー管）	
		6週	ベルヌーイの定理の応用4（小型オリフィス）	
		7週	ベルヌーイの定理の応用5（大型オリフィス）	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	ベルヌーイの定理の応用6（オリフィスからの排水時間）	
		10週	ベルヌーイの定理の応用7（三角堰・四角堰）	
		11週	運動量保存則の誘導	
		12週	運動量保存則の応用1（管路流れ）	
		13週	運動量保存則の応用2（噴流）	
		14週	運動量保存則の応用3（開水路流れ）	
		15週	期末試験の解説と総括	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		中間試験	期末試験	課題	合計
総合評価割合		200	200	110	510
前期		100	100	55	255
期末		100	100	55	255

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	土質力学 I
科目基礎情報						
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：土質工学（赤木知之他，コロナ社，2006.9/20初版第5刷），わかりやすい地盤地質学（池田俊雄，鹿島出版会，2004.2/20第17刷）参考書：新・土質実験法（澤孝平他，鹿島出版会，2007.3）					
担当教員	吉村 優治					
到達目標						
人間生活，社会活動を支える社会基盤整備の多くは地盤上（あるいは地盤中）で行われるため，土の物理的性質や力学的性質を学ぶことは，土木技術者としては非常に重要なことである。本授業では，主に土の基本的性質，地盤内の水の流れ（浸透・透水）および地盤の力学的性質（特に圧密・圧縮現象）について学ぶ。そのために，以下の6項目を具体的目標とする。						
①地形の形成と地形変化およびプレートテクトニクスについて理解する （D－2 材料・バイオ系） ②土の構成と基本的物理量について理解する （D－2 材料・バイオ系） ③土の物理的性質について理解する （D－2 材料・バイオ系） ④地盤内の水の流れについて理解する （D－2 力学系） ⑤地盤内の応力について理解する （D－2 力学系） ⑥飽和土の圧縮・圧密特性に関して理解する （D－2 力学系）						
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	地形の形成と地形変化およびプレートテクトニクスの考え方を正確(8割以上)に説明できる。		地形の形成と地形変化およびプレートテクトニクスの考え方をほぼ正確(6割以上)に説明できる。		地形の形成と地形変化およびプレートテクトニクスの考え方を説明できない。	
評価項目2	土の基本的物理量に関する計算問題が完全(9割以上)に解ける。		土の基本的物理量に関する計算問題が8割以上解ける。		土の基本的物理量に関する計算問題が解けない。	
評価項目3	土の物理的性質について正確(9割以上)に説明できる。		土の物理的性質についてほぼ正確(8割以上)に説明できる。		土の物理的性質について説明できない。	
	ダルシーの法則に関する物理的意味の説明問題，これを使った様々な浸透解析が8割以上できる。		ダルシーの法則に関する物理的意味の説明問題，これを使った様々な浸透解析が6割以上できる。		ダルシーの法則に関する物理的意味の説明問題，これを使った浸透解析ができない。	
	地盤内に発生する応力および有効応力の原理について，正確(8割以上)に説明・誘導・計算ができる。		地盤内に発生する応力および有効応力の原理について，ほぼ正確(6割以上)に説明・誘導・計算ができる。		地盤内に発生する応力および有効応力の原理について，説明・誘導・計算ができない。	
	飽和土の圧縮特性や圧密現象をほぼ正確(8割以上)に説明し，圧密沈下量や圧密沈下時間の計算が8割以上できる		飽和土の圧縮特性や圧密現象をほぼ正確(6割以上)に説明し，圧密沈下量や圧密沈下時間の計算が6割以上できる。		飽和土の圧縮特性や圧密現象の説明ができず，圧密沈下量や圧密沈下時間の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	授業は，板書を中心に説明を行うので，各自講義ノートを充実させ，例題や演習問題に積極的に取り組むこと					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第 1 回：環境都市工学の中での土質力学の位置づけと土質力学 I の概要，講義計画			
		2週	第 2 回：地盤地質学1（地形の形成と地形変化）			
		3週	第 3 回：土の基本的物理量（土の構成，6つの物理量と相互関係）			
		4週	第 4 回： " （単位体積重量）			
		5週	第 5 回：土の物理的性質（粒形，骨格構造，粒径・粒度分布）			
		6週	第 6 回： " （コンシステンシー，工学的分類）			
		7週	第 7 回：土の基本的物理量，物理的性質に関する演習問題			
		8週	第 8 回：中間試験			
	2ndQ	9週	第 9 回：地盤内の水の流れ（土中水の分類）			
		10週	第 1 0 回： " （ダルシーの法則）			
		11週	第 1 1 回： " （透水係数と透水試験）			
		12週	第 1 2 回： " （井戸，流線網）			
		13週	第 1 3 回： " （浸透水圧とクイックサンド）			
		14週	第 1 4 回：浸透に関する演習問題			
		15週	期末試験			

		16週	第 1 5 回：前期の総復習	
後期	3rdQ	1週	第 1 6 回：地盤地質学2（プレートテクトニクス）	
		2週	第 1 7 回：地盤内応力（地盤内応力の定義）	
		3週	第 1 8 回： " （飽和土の概念，有効応力の原理）	
		4週	第 1 9 回： " （水平応力：静止土圧）	
		5週	第 2 0 回： " （鉛直応力：自重による地盤内応力，上載荷重による地盤内応力増分）	
		6週	第 2 1 回：有効応力・地盤内応力に関する演習問題	
		7週	第 2 2 回：中間試験	
		8週	第 2 3 回：土の圧密（圧縮と圧密）	
	4thQ	9週	第 2 4 回： " （圧密現象の概念）	
		10週	第 2 5 回： " （圧縮特性）	
		11週	第 2 6 回： " （圧密理論）	
		12週	第 2 7 回： " （圧密試験の概要と試験結果の整理）	
		13週	第 2 8 回： " （圧密沈下量・圧密時間の算定）	
		14週	第 2 9 回：圧密に関する演習問題	
		15週	期末試験	
		16週	第 3 0 回：前期の総復習，土質力学 I の総復習	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	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	400	0	0	0	0	50	450
基礎的能力	400	0	0	0	0	50	450
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	数理計画学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0016			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：社会基盤の計画学－確率統計、数理モデルと経済諸法－（藤田素弘他，理工図書，2013） 参考書：演習 土木計画数学（樺木武他，森北出版，1991），すぐわかる計画数学（秋山孝正他，1998），土木計画学 公共選択の社会科学（藤井聡，学芸出版社，2008）						
担当教員	坂本 淳						
到達目標							
環境都市工学分野においては，道路交通，廃棄物などの需要予測をはじめとした，社会システムのモデル化とそれに基づく予測や最適化といった問題について，数理論を援用することが必要とされている．そこで本授業では，システムの最適化を行うために必要となる考え方，および確率論の現象分析への適用方法について学ぶ．具体的には，以下の項目を目標とする． ① 線形計画法を定式化し図解法により解くことができる ② シンプレックス法を理解し解くことができる ③ 輸送問題を理解し解くことができる ④ ネットワーク手法を理解し解くことができる ⑤ 不確定現象を表現するのに用いる確率分布を理解し利用することができる 不確定現象を分析するのに必要となる確率論の基礎を理解し利用することができる．							
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		線形計画法・シンプレックス法に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる．		線形計画法・シンプレックス法に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる．		線形計画法・シンプレックス法に関する問題を解くことができない．	
評価項目2		輸送問題に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる．		輸送問題に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる．		輸送問題に関する問題を解くことができない．	
評価項目3		PERTに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる．		PERTに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる．		PERTに関する問題を解くことができない．	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		教科書（必要に応じてプリント配布）を基本とした授業を進める．授業中の演習を通じて解法を理解することを期待する．なお，グローバル人材の育成を目的とし，授業のおよそ半分は英語で行う予定である．					
注意点		前期：中間試験100点＋期末試験100点＋学習状況（小テスト，課題提出等）20点 後期：中間試験100点＋期末試験100点＋学習状況（小テスト，課題提出等）20点 学年：前・後期の重みを等しくして合計し得点率（％）で成績をつける					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	環境都市工学の中での計画学の位置づけ				
		2週	線形計画法の意味と定式化				
		3週	線形計画法の図解法による解法				
		4週	制約条件が複雑な場合の図解法				
		5週	ガウスジョルダンの消去法による線形計画法の解法				
		6週	シンプレックス法の基礎				
		7週	異なる制約条件が混在する場合のシンプレックス法				
		8週	制約条件に等号が含まれる場合のシンプレックス法				
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	輸送問題の解き方				
		11週	輸送問題の演習				
		12週	ネットワークによる工程の表現方法				
		13週	クリティカルパスの求め方				
		14週	各作業の余裕時間の求め方				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説と講評				
後期	3rdQ	1週	環境都市工学で不確定な現象へ確率・統計的手法を利用する必要性と意義				
		2週	不確定事象と確率				
		3週	独立事象・従属事象・ベイズの定理の現実問題への適用				
		4週	独立事象・従属事象・ベイズの定理の演算				
		5週	確率分布の意味と現実問題への適用				
		6週	確率分布と累積分布				
		7週	平均，分散，モーメント				
		8週	期待値に関する演算				
	4thQ	9週	中間試験				
		10週	二項分布とポアソン分布				
		11週	正規分布				
		12週	正規分布同士の和の分布				

		13週	幾何分布と指数分布				
		14週	マルコフ連鎖				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説と講評				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	前期中間試験		前期期末試験	前期中間試験	前期期末試験	課題・レポート	合計
総合評価割合		100	100	100	100	40	440
得点		100	100	100	100	40	440

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	環境工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0017			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	環境衛生工学（津野 洋・西田 薫，共立出版，1995）						
担当教員	角野 晴彦						
到達目標							
環境問題の歴史と変遷に対する社会の動向を理解する。水を媒体として循環する物質の変換、その循環物質と水環境問題の関係、および下水の処理技術について理解する。これらの項目を理解するための具体的な目標を次に示す。							
① 我が国の環境問題と地球規模の環境問題の歴史と社会の動向を理解する。 ② 地球における物質循環とその変換過程を理解する。 ③ 水質汚濁機構と水質指標を理解する。 ④ 下水道の役割と処理の過程を理解する。							
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	
環境問題の原因と、環境問題に臨む施策や各種国際会議の内容をほぼ正確（6割以上）に説明することができる。	環境問題の原因と、環境問題に臨む施策や各種国際会議の内容を正確（8割以上）に説明することができる。			環境問題の原因と、環境問題に臨む施策や各種国際会議の内容をほぼ正確（6割以上）に説明することができる。		環境問題の原因と、環境問題に臨む施策や各種国際会議の内容を説明することができない。	
②水を媒体として地球を循環する物質と水環境との関わりをほぼ正確（6割以上）に説明することができる。	水を媒体として地球を循環する物質と水環境との関わりを正確（8割以上）に説明することができる。			水を媒体として地球を循環する物質と水環境との関わりをほぼ正確（6割以上）に説明することができる。		水を媒体として地球を循環する物質と水環境との関わり説明できない。	
水質汚濁機構に関連する水質指標をほぼ正確（6割以上）に説明することができる。	水質汚濁機構に関連する水質指標を正確（8割以上）に説明することができる。			水質汚濁機構に関連する水質指標をほぼ正確（6割以上）に説明することができる。		水質汚濁機構に関連する水質指標を説明できない。	
④下水の処理方法をほぼ正確（6割以上）に説明することができる	下水の処理方法を正確（8割以上）に説明することができる。			下水の処理方法をほぼ正確（6割以上）に説明することができる		下水の処理方法をほぼ正確（6割以上）に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は、教科書と板書を中心に説明する。環境に関する内容が多岐にわたるので要点を理解し、各自学習ノートを充実させて復習を十分行なうこと。						
注意点	成績評価の方法： 前期：中間試験100点＋期末試験100点 後期：中間試験100点＋期末試験100点 学年：前・後期試験（全4回）の平均し、得点率（％）で成績評価とする。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	環境問題の歴史と変遷				
		2週	国連が主催する環境会議				
		3週	地球環境問題1（地球温暖化、オゾン層破壊）				
		4週	地球環境問題2（酸性雨）、物質循環、環境倫理				
		5週	土壌環境				
		6週	中間試験				
		7週	水の物性				
		8週	水質指標1（pH）				
	2ndQ	9週	水質指標2（SS、VSS、DO）				
		10週	水質指標3（BOD）				
		11週	水質指標3（COD、TOC）				
		12週	水質指標4（窒素、リン、疫学的指標、有害物質）				
		13週	水質汚濁の発生源と移動過程1				
		14週	水質汚濁の発生源と移動過程2				
		15週	期末試験				
		16週	前期のまとめ				
後期	3rdQ	1週	水質の変換過程				
		2週	富栄養化、生物濃縮				
		3週	水環境に関する行政				
		4週	下水道の構成				
		5週	下水道の基本計画と施設計画				
		6週	生物学的排水処理の基礎(好気的処理)				
		7週	中間試験				
		8週	下水処理施設の設計1（操作因子、汚泥負荷、容積負荷）				
	4thQ	9週	下水処理施設の設計2（汚泥負荷、容積負荷の演習問題）				

	10週	下水処理施設の設計3（汚泥濃度の制御）	
	11週	下水処理施設の設計4（汚泥濃度の制御の演習問題）	
	12週	汚泥処理、生物膜法	
	13週	高度処理1（窒素除去）	
	14週	高度処理2（リン除去）	
	15週	期末試験	
	16週	後期のまとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験					その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	環境都市工学科基礎演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0018			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	渡邊 尚彦						
到達目標							
環境都市工学に関する各専門科目の基礎的事項を，演習を反復繰り返して行うことによって確実に理解し，応用力を身につける。							
・環境都市工学科の各専門科目（構造力学・水理学・土質力学・コンクリート工学・数値計画学・環境工学・測量学）の基礎的事項の理解							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	環境都市工学の各専門科目の基礎的事項を正確に（8割以上）説明できる。			環境都市工学の各専門科目の基礎的事項をほぼ正しく（6割以上）説明できる。		環境都市工学の各専門科目の基礎的事項を正確に説明できない。	
評価項目2	各専門科目の基礎的な設問をほぼ正確（8割以上）に解くことができる。			各専門科目の基礎的な設問をほぼ正確（6割以上）に解くことができる。		各専門科目の基礎的な設問を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	演習を中心に行うので，自分の手で問題を解くことが不可欠である．なお，授業の予定は下記のようなのであるが，苦手な科目を連続して集中的に行いたい場合は，担任と各担当教員の了解のもとで予定を変更することも可能とする．						
注意点	総得点数200点＝提出課題点200点 総得点率によって学年末評価を行う．						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	構造力学に関する基礎演習（その1）				
		2週	水理学に関する基礎演習（その1）				
		3週	土質力学に関する基礎演習（その1）				
		4週	コンクリート工学に関する基礎演習（その1）				
		5週	数理計画学に関する基礎演習（その1）				
		6週	環境工学に関する基礎演習（その1）				
		7週	測量学に関する基礎演習（その1）				
		8週	構造力学に関する基礎演習（その2）				
	2ndQ	9週	水理学に関する基礎演習（その2）				
		10週	土質力学に関する基礎演習（その2）				
		11週	コンクリート工学に関する基礎演習（その2）				
		12週	数理計画学に関する基礎演習（その2）				
		13週	環境工学に関する基礎演習（その2）				
		14週	測量学に関する基礎演習（その2）				
		15週	まとめ				
		16週					
後期	3rdQ	1週	構造力学に関する基礎演習（その3）				
		2週	水理学に関する基礎演習（その3）				
		3週	土質力学に関する基礎演習（その3）				
		4週	コンクリート工学に関する基礎演習（その3）				
		5週	数理計画学に関する基礎演習（その3）				
		6週	環境工学に関する基礎演習（その3）				
		7週	測量学に関する基礎演習（その3）				
		8週	構造力学に関する基礎演習（その4）				
	4thQ	9週	水理学に関する基礎演習（その4）				
		10週	土質力学に関する基礎演習（その4）				
		11週	コンクリート工学に関する基礎演習（その4）				
		12週	数理計画学に関する基礎演習（その4）				
		13週	環境工学に関する基礎演習（その4）				
		14週	測量学に関する基礎演習（その4）				
		15週	まとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	中間試験		期末試験		課題	合計	

総合評価割合	0	0	100	100
専門的能力	0	0	100	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	応用数学（上野健爾・森北）					
担当教員	八木 真太郎					
到達目標						
微分積分・代数幾何等の基礎数学の知識を基にして、広範な工学専門知識に応用される数学的手法を習得する。幾何学的直観や物理的感覚を重視する。計算技術を獲得するとともに、工学現象を数学的に表現し、その意味を解釈できる能力を養うことを目標とする。 ①ベクトル積を理解し、微分演算子を用いた数学的手法を習得する。 ②ベクトルの積分を含んだ計算ができる。 ③フーリエ級数の考え方を理解し、フーリエ級数を用いて関数を表現できる。 ④ラプラス変換を用いた微分方程式の解法を習得する。 ⑤複素数の演算を複素数平面上で理解し、複素関数の微積分ができる。						
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	工学問題にベクトル解析の演算子を適用して説明することができる。		ベクトル解析の演算子に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		ベクトルの演算子に関する問題を解くことができない。	
評価項目2	スカラー場・ベクトル場の線積分・面積分を工学問題へ適用することができる。		スカラー場・ベクトル場の線積分・面積分に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		スカラー場・ベクトル場の線積分・面積分に関する問題を解くことができない。	
評価項目3	フーリエ級数の概念を工学問題へ適用することができる。		フーリエ級数に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		フーリエ級数に関する問題を解くことができない。	
評価項目4	ラプラス変換を工学問題へ適用して解くことができる。		ラプラス変換に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		ラプラス変換に関する問題を解くことができない。	
評価項目5	複素関数を工学上の問題に適用することができる。		複素関数に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		複素関数に関する問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		教科書の流れを中心とし板書とプリントを使用し授業を進める。各自ノートを充実させるとともに、演習問題を自分の手で解くこと。発展的な話題を教室外学修課題として出す場合もある。				
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の概要・ベクトル基本演算の復習			
		2週	内積と外積			
		3週	ベクトルの微分積分、スカラー場・ベクトル場			
		4週	微分演算子			
		5週	勾配			
		6週	ベクトル場の発散と回転			
		7週	位置ベクトルの発散と回転			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	空間曲線			
		10週	線積分			
		11週	線積分の演習			
		12週	面積分			
		13週	面積分の演習			
		14週	積分公式(発散定理・ストークスの定理)			
		15週	期末試験の解答の解説など			
		16週				
後期	3rdQ	1週	三角関数の積分公式, 直交性			
		2週	フーリエ級数の概念			
		3週	任意周期のフーリエ級数			
		4週	フーリエ級数の収束定理とパーセバルの等式			
		5週	常微分方程式と偏微分方程式			
		6週	フーリエ級数と偏微分方程式1			
		7週	フーリエ級数と偏微分方程式2			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	ラプラス変換・逆変換			
		10週	ラプラス変換を使った微分方程式の解法と演習			
		11週	複素数の復習・複素数平面			
		12週	正則関数			

		13週	複素積分		
		14週	簡単な微分方程式		
		15週	学年末試験の解答の解説		
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題等	合計	
総合評価割合		70	30	100	
前期		35	15	50	
後期		35	15	50	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	数値計算法
科目基礎情報						
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	工学のためVBA VBAプログラミン基礎 (村木正芳, 東京電機大学出版局, 2009 .10.10)					
担当教員	鈴木 正人,菊 雅美					
到達目標						
授業の目標と期待される効果： 科学技術における共通の情報技術リテラシープログラミング能力を身につける。また、工学の分野で多用される数値計算法について学ぶ。身につけたプログラミング能力を活かし、数値計算法をプログラムとして実現することで、より数値計算法に対する理解を深める。 これら一連の学習を通し、プログラミング能力と数値計算法が、専門科目の主要分野で応用できる能力を涵養する。 以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ①VBAエディタを使用し、マクロを組める ②VBAで基本的なプログラムを組み、実行できる ③VBAで分岐、ループ、関数を含んだプログラムを作成できる ④VBAで基礎的な数値計算を行える ⑤非線形方程式の解を数値計算処理により求めることができる ⑥連立一次方程式の解を数値計算処理により求めることができる ⑦数値計算処理により関数近似を行える ⑧数値計算処理により定積分の解を求めることができる ⑨常微分方程式の近似解を数値計算処理により求めることができる ⑩実践的な数値計算処理を行える						
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	VBAエディタを使用しマクロを正確に（8割以上）編集することができる		VBAエディタを使用しマクロをほぼ正確に（6割以上）編集することができる		VBAエディタを使用しマクロを編集することができない	
評価項目2	VBA言語を用いて基本的なプログラムを正確に（8割以上）組むことができる		VBA言語を用いて基本的なプログラムをほぼ正確に（6割以上）組むことができる		VBA言語を用いて基本的なプログラムを組むことができない	
評価項目3	VBA言語で分岐とループ、および関数を含んだプログラムを正確に（8割以上）組むことができる		VBA言語で分岐とループ、および関数を含んだプログラムをほぼ正確に（6割以上）組むことができる		VBA言語で分岐とループ、および関数を含んだプログラムを組むことができない	
評価項目4	VBA言語で基礎的な数値計算を正確に（8割以上）行うことができる		VBA言語で基礎的な数値計算をほぼ正確に（6割以上）行うことができる		VBA言語で基礎的な数値計算を行うことができない	
評価項目5	非線形方程式の解を反復法、ニュートン法を用いて正確に（8割以上）解くことができる		非線形方程式の解を反復法、ニュートン法を用いてほぼ正確に（6割以上）解くことができる		非線形方程式の解を反復法、ニュートン法を用いて解くことができない	
評価項目6	非線形方程式の解を反復法、ニュートン法を用いて正確に（8割以上）解くことができる		連立方程式の解を反復法、ガウスの消去法を用いてほぼ正確に（6割以上）解くことができる		非線形方程式の解を反復法、ニュートン法を用いて解くことができない	
評価項目7	ラグランジュ補間、最小二乗法を用いて正確に（8割以上）補間できる		ラグランジュ補間、最小二乗法を用いてほぼ正確に（6割以上）補間できる		ラグランジュ補間、最小二乗法を用いて補間できない	
評価項目8	区分求積法、台形法、シンプソン法を用いて正確（8割以上）に積分することができる		区分求積法、台形法、シンプソン法を用いてほぼ正確（6割以上）に積分することができる		区分求積法、台形法、シンプソン法を用いて積分することができない	
評価項目9	オイラー法、ルンゲクッタ法を用いて正確に（8割以上）常微分方程式の近似解を求めることができる		オイラー法、ルンゲクッタ法を用いてほぼ正確に（6割以上）常微分方程式の近似解を求めることができる		オイラー法、ルンゲクッタ法を用いて常微分方程式の近似解を求めることができない	
評価項目10	ルンゲクッタ法によって開水路不等流の水面形を正確（8割以上）に求められる		ルンゲクッタ法によって開水路不等流の水面形をほぼ正確（6割以上）に求められる		ルンゲクッタ法によって開水路不等流の水面形を求めることができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		前期は、ExcelVBA言語によるプログラミングの講義および演習を主体に行う。マクロの作成から始めてVBA言語に慣れ親しんだ後は、VBA言語を用いた数値計算の初歩について学ぶ。 後期は、環境都市工学の分野で必要となる各種の数値計算処理について講義および演習を主体に行う。前期に学んだ知識を活かし、ExcelおよびVBA言語を用いて、実践的な数値計算法について学ぶ。				
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	VBAプログラムの実行と終了			
		2週	VBAプログラムの編集(VBAエディタの使用法)			
		3週	VBA記述の基本			
		4週	セルの操作と変数			
		5週	簡単な計算とプログラムの流れ			
		6週	分岐を使ったプログラムその1			
		7週	分岐を使ったプログラムその2			
		8週	中間試験			

後期	2ndQ	9週	繰り返し処理を使ったプログラムその1	
		10週	繰り返し処理を使ったプログラムその2	
		11週	配列変数を用いたプログラム	
		12週	ファンクションとプロシージャ	
		13週	VBAを用いた基礎的な数値計算の方法その1	
		14週	VBAを用いた基礎的な数値計算の方法その2	
		15週	期末試験の解答の解説および総括	
		16週		
	3rdQ	1週	繰り返し計算による波長の算出1	
		2週	繰り返し計算による波長の算出2	
		3週	連立1次方程式の解法1（反復法）	
		4週	連立1次方程式の解法2（反復法・消去法）	
		5週	連立1次方程式の解法3（消去法）	
		6週	関数近似1（ラグランジュ補間）	
		7週	関数近似2（最小二乗法）	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	数値積分の解法1（区分求積法）	
		10週	数値積分の解法2（シンプソン法）	
		11週	常微分方程式の解法1（オイラー法）	
		12週	常微分方程式の解法2（ルンゲクッタ法）	
		13週	開水路不等流の水面形1	
		14週	開水路不等流の水面形2	
		15週	期末試験の解答の解説および総括	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	中間試験	期末試験	課題	合計	
総合評価割合	200	200	90	490	
前期	100	100	40	240	
後期	100	100	50	250	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	測量学Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0021		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		1	
教科書/教材	環境・都市システム系教科書シリーズ12 測量学Ⅱ（岡林巧・堤隆・山田貴浩，コロナ社，2010.12）を教科書とし、測量（杉和由・福島博行，実教出版，2013.1）を参考書とする。さらに適宜、測量士・測量士補試験の過去問を参考として用いる。					
担当教員	廣瀬 康之					
到達目標						
応用測量学として実社会において用いられている分野に、基礎測量学で得た知識にそれぞれの特性を加味し、設計計算や設置法を習得する。達成すべき目標は以下のようである。 ①地形測量における、等高線の測図法と作成および利用ができる。 ②国土基盤データの基礎となる地形図の投影法・図式等の理論の習得。 ③応用測量における路線測量の手順、曲線の性質・測設方法および計算法を理解する。 ④応用測量における河川測量を理解する。 ⑤空中写真および衛星を使う測量方法の原理・実体視・視差差による高低差の計算の理解。						
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	地形測量、等高線の測図法と利用を正確に（8割以上）理解している。		地形測量、等高線の測図法と利用をほぼ正確に（6割以上）理解している。		地形測量、等高線の測図法と利用を理解していない。	
評価項目2	地形図の投影法・図式等の理論を正確に（8割以上）理解している。		地形図の投影法・図式等の理論をほぼ正確に（6割以上）理解している。		地形図の投影法・図式等の理論を理解していない。	
評価項目3	路線測量について正確に（8割以上）理解している。		路線測量についてほぼ正確に（6割以上）理解している。		路線測量について理解していない。	
評価項目4	河川測量について正確に（8割以上）理解している。		河川測量についてほぼ正確に（6割以上）理解している。		河川測量について理解していない。	
評価項目5	空中写真および衛星を使う測量について原理と利用法を正確に（8割以上）理解している。		空中写真および衛星を使う測量について原理と利用法をほぼ正確に（6割以上）理解している。		空中写真および衛星を使う測量について原理と利用法を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	応用測量学として実社会において用いられている分野に、基礎測量学で得た知識にそれぞれの特性を加味し、設計計算や設置法を習得する。					
授業の進め方・方法	授業重視の講義を主とするので、ノートを整理すること。各分野の主眼点に対し、立体的考察を行う、つまり対象物の立体像を頭に描くことが大切です。					
注意点	測量士・測量士補試験および教科書・参考書の練習問題と同レベルの問題について試験と課題を提出し、6割以上のレベルまで達していること。					
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（地形図）			
		2週	地形測量（地形測量の順序）			
		3週	地形測量（等高線）			
		4週	地形測量（等高線の測定 直接法・間接法）			
		5週	地形測量（等高線の利用）			
		6週	地図編集（国土地理院の地形図）			
		7週	地図編集（数値地形測量）			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	地図編集（図式）			
		10週	地図編集（地形図の読図）			
		11週	路線測量（路線の曲線分類・曲線の設置）			
		12週	路線測量（緩和曲線の測設）			
		13週	路線測量（クロソイド曲線の設置）			
		14週	路線測量（縦断曲線の測設）			
		15週	期末試験			
		16週	期末試験の解答の解説など			
後期	3rdQ	1週	路線測量（図上選定1）			
		2週	路線測量（図上選定2）			
		3週	河川測量（平面測量）			
		4週	河川測量（高低測量・水準基標測量）			
		5週	河川測量（縦断測量・横断測量）			
		6週	河川測量（深淺測定）			
		7週	河川測量（流量測定）			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	写真測量（写真測量の特徴）			
		10週	写真測量（空中写真測量）			

	11週	写真測量（実体視と視差差）	
	12週	写真測量（空中写真の視差差による高低測量）	
	13週	写真測量（衛星による測量：G P S 測量）	
	14週	写真測量（衛星による測量：リモートセンシング）	
	15週	期末試験	
	16週	期末試験の解答の解説など	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	課題提出	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	400	80	0	0	0	0	480
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	400	80	0	0	0	0	480
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	設計製図
科目基礎情報						
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	適宜必要なプリントを配布する。					
担当教員	岩瀬 裕之,水野 和憲,水野 剛規					
到達目標						
建設分野におけるコミュニケーション手段として大切な設計計算書および図面作成を通じて、設計の基礎知識とその応用およびIT機器を使いこなす能力を習得する。さらに、情報の受け取り手への配慮と工夫が重要であることを学ぶ。						
① 土圧の算定に関する理解 ② RC擁壁の設計手順に関する理解や確実な設計計算技術の取得 ③ 表計算ソフトやCADの操作方法の取得 ④ 建設分野のIT化に関する理解						
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	RC擁壁の設計手順を正確に理解し、設計計算が正確（8割以上）できる。		RC擁壁の設計手順を正確に理解し、設計計算がほぼ正確（6割以上）できる。		RC擁壁の設計手順を正確に理解できず、設計計算もできない。	
評価項目2	RC擁壁の設計計算に関して表計算ソフトを用いて正確（8割以上）に計算できる。		RC擁壁の設計計算に関して表計算ソフトを用いてほぼ正確（8割以上）に計算できる。		RC擁壁の設計計算ができない。	
評価項目3	RC擁壁の設計計算書を基にして、CADを用いて正確（8割以上）に図面化できる。		RC擁壁の設計計算書を基にして、CADを用いてほぼ正確（6割以上）に図面化できる。		RC擁壁の設計計算書を基にして、CADを用いて図面化できない。	
評価項目4	表計算ソフトやCADの操作方法を理解し、正確（8割以上）に使いこなすことができる。		表計算ソフトやCADの操作方法を理解し、ほぼ正確（6割以上）に使いこなすことができる		表計算ソフトやCADの操作方法を理解できず、使いこなすこともできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	各自異なった条件のもとで、許容応力度設計法によりRC倒立T形擁壁を設計し設計計算書を作成する。その後、設計計算書をもとにCADを用いて図面を作成する。また、電子納品・電子入札など建設分野のIT化についての学習も行う。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	設計課題の説明（RC倒立T形擁壁）			
		2週	RC倒立T形擁壁に作用するCoulomb土圧の算定(1)			
		3週	RC倒立T形擁壁に作用するCoulomb土圧の算定(2)			
		4週	許容応力度設計法についての学習(1)			
		5週	許容応力度設計法についての学習(2)			
		6週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(1)			
		7週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(2)			
		8週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(3)			
	2ndQ	9週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(4)			
		10週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(5)			
		11週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(6)			
		12週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(7)			
		13週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(8)			
		14週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(9)			
		15週	期末試験			
		16週	まとめ			
後期	3rdQ	1週	CADによる図面作成（1）（CAD製図基準）			
		2週	CADによる図面作成（2）（配筋図詳細）			
		3週	CADによる図面作成（3）（CAD基本操作）			
		4週	CADによる図面作成（4）（図枠作成）			
		5週	CADによる図面作成（5）（構造図作成）			
		6週	CADによる図面作成（6）（鉄筋作成）			
		7週	CADによる図面作成（7）（鉄筋作成）			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	CADによる図面作成（8）（鉄筋作成）			
		10週	CADによる図面作成（9）（鉄筋加工図作成）			
		11週	CADによる図面作成（10）（鉄筋加工図作成）			
		12週	CADによる図面作成（11）（鉄筋表作成）			

		13週	C A Dによる図面作成（１２）(図面確認・照査)	
		14週	建設分野の I T 化に関する学習(電子納品)	
		15週	まとめ	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合		100	200	300	
得点		100	200	300	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0023			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	1.5		
教科書/教材	材料実験：建設材料実験法（鹿島出版会）水理実験：水理実験指導書（丸善）土質実験：新土質実験法（高専土質実験教育研究会編，鹿島出版会，2007.4/10）環境実験：環境衛生工学（共立出版）・プリント配布交通実験：交通調査実務の手引き（丸善）・プリント配布						
担当教員	岩瀬 裕之,水野 和憲,角野 晴彦,坂本 淳,菊 雅美						
到達目標							
本授業では以下の5項目を具体的な学習・教育目標とし，材料学・水理学・土質力学・環境工学の実験を通じて現象を理解し，講義において修得した内容の理解を深める．なお，必要に応じて情報機器を使用したプレゼンテーションも行なう． ①構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質について理解する（前期）（D-2材料） ②地盤材料としての土の力学的試験方法と性質を理解する（前期）（D-2材料） ③水の物性や流れ特性を理解するとともに，ベルヌーイの定理，流量の測定原理を理解する（後期） ④環境評価に関する基礎的指標の試験方法を理解する（後期）（D-2バイオ） ⑤自動車交通流の観測方法，交通環境の計算方法，および評価方法を理解する（後期） ⑥実験機器の測定原理や測定データの処理，レポートの作成を通じて，文章表現力，洞察力など工学的素養を身につける（E）							
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	構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質についてほぼ正確（8割以上）に理解ができる．			構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質についてほぼ正確（6割以上）に理解ができる．		構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質について理解していない．	
評価項目2	地盤材料としての土の力学的試験方法と性質についてほぼ正確(8割以上)に理解ができる．			地盤材料としての土の力学的試験方法と性質についてほぼ正確(6割以上)に理解ができる．		地盤材料としての土の力学的試験方法と性質について理解していない．	
評価項目3	水理実験値の比較基準となる理論式を正確（8割以上）に理解し，実験値の誤差について考察して，合理的な説明が適切（8割以上）にできる．			水理実験値の比較基準となる理論式をほぼ正確（6割以上）に理解し，実験値の誤差について考察して，合理的な説明がほぼ適切（6割以上）にできる．		水理実験値の比較基準となる理論式を理解できず，実験値の誤差について考察・説明ができない．	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		各種実験実習では，講義において修得した基本的な知識の理解が必要となるので，必ず予習して事前にレポートを提出すること．また，実験中はチームワークを発揮し要領よく安全に進めるとともに現象の理解に努める．各自実験ノートを充実させて最終レポートの作成に役立てること．					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験実習ガイダンス(実験実習における使用機器・薬品などの安全教育，実験の心得) 実験実習ガイダンスー材料実験ーおよび配合設計				
		2週	材料実験テーマ1：コンクリートのスランプ試験				
		3週	材料実験テーマ2：コンクリートの空気量試験				
		4週	材料実験テーマ3：コンクリートの供試体作成と塩化物量試験				
		5週	材料実験テーマ4：コンクリートの強度試験1（圧縮，割裂試験）				
		6週	材料実験テーマ5：コンクリートの強度試験2（はりの曲げ試験）				
		7週	材料実験のまとめ				
		8週	実験実習ガイダンスー土質実験ー				
	2ndQ	9週	①土質実験1：試料のふるい分け				
		10週	②土質実験2：突固めによる土の締め固め試験				
		11週	③土質実験3：一軸圧縮試験				
		12週	④土質実験4：三軸圧縮試験（UU試験）				
		13週	⑤土質実験5：一面せん断試験				
		14週	土質実験のまとめ 1				
		15週	土質実験のまとめ 2				
		16週					
後期	3rdQ	1週	実験実習ガイダンスと試料準備（水理実験，環境実験）				
		2週	道路実験（交通環境測定）				
		3週	道路実験（交通環境測定）				
		4週	①水理実験テーマ1：水の粘性係数の測定（定水位・変水位）				
		5週	②水理実験テーマ2：管路における層流・乱流とレイノルズ数				
		6週	③水理実験テーマ3：受圧板による流量の測定（定水位・変水位）				

		7週	④水理実験テーマ4：直角三角せきによる流量の測定（越流水深と流量）	
		8週	⑤水理実験テーマ5：広頂堰の流量公式（限界水深と流量）	
	4thQ	9週	⑥環境実験1：残留塩素・塩素要求量	
		10週	⑦環境実験2：大腸菌計測	
		11週	⑧環境実験3：騒音測定	
		12週	水理実験のまとめ	
		13週	5年生卒業研究の聴講	
		14週	現場見学あるいは特別講演	
		15週	水理実験まとめのプレゼンテーション	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合						
	材料	土質	水理	環境	交通	合計
総合評価割合	100	100	120	60	20	400
得点	100	100	120	60	20	400

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	コンクリート工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0024		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		4	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		コンクリートを学ぶー構造編（梅原秀哲・理工図書、2010）					
担当教員		岩瀬 裕之					
到達目標							
コンクリート構造物の設計に必要な基礎知識を習得する。コンクリート構造物の設計法を理解するとともに、簡単なコンクリート部材を設計できるようにする。							
① コンクリート構造物の各種限界状態について理解する ② 各種設計方法を理解する ③ 曲げ、軸方向力、せん断などの荷重を受ける部材の耐力が算定できる ④ 変形やたわみの計算ができる ⑤ 簡単な鉄筋コンクリートはり部材の設計ができる。							
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		各種限界状態が正確（8割以上）に説明できる。		各種限界状態がほぼ正確（6割以上）に説明できる。		各種限界状態が説明できい。	
評価項目2		各種設計方法の手順を正確（8割以上）に説明できる		各種設計方法の手順をほぼ正確（6割以上）に説明できる。		各種設計方法の手順を説明できない。	
評価項目3		各種荷重を受ける部材の耐力が正確（8割以上）に計算できる。		各種荷重を受ける部材の耐力がほぼ正確（6割以上）に計算できる。		各種荷重を受ける部材の耐力が計算できない。	
評価項目4		ひびわれ幅やたわみが正確（8割以上）に計算できる。		ひびわれ幅やたわみがほぼ正確（6割以上）に計算できる。		ひびわれ幅やたわみが計算できない。	
評価項目5		簡単な鉄筋コンクリートはり部材の設計が正確（8割以上）にできる。		簡単な鉄筋コンクリートはり部材の設計がほぼ正確（6割以上）にできる荷重		簡単な鉄筋コンクリートはり部材の設計がきない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は、板書や配付資料を中心に説明を行うので、各自講義ノートを充実させること。演習問題を解くことで理解を深めること。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	コンクリート工学Ⅰの復習				
		2週	複鉄筋コンクリートはり（1）				
		3週	複鉄筋コンクリートはり（2）				
		4週	複鉄筋コンクリートはり（3）				
		5週	T形はり（1）				
		6週	T形はり（2）				
		7週	曲げを受けるはりの破壊過程				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	構造解析（軸方向力と曲げモーメント）				
		10週	軸力と曲げを受ける部材（1）				
		11週	軸力と曲げを受ける部材（2）				
		12週	軸力と曲げを受ける部材（3）				
		13週	軸力と曲げを受ける部材（4）				
		14週	限界状態設計法と許容応力度設計法				
		15週	期末試験				
		16週	前期のまとめ				
後期	3rdQ	1週	限界状態と部分安全係数（1）				
		2週	限界状態と部分安全係数（2）				
		3週	構造解析（せん断）				
		4週	せん断を受ける部材（1）				
		5週	せん断を受ける部材（2）				
		6週	せん断を受ける部材（3）				
		7週	一般構造細目				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	RCはりの設計演習（1）				
		10週	RCはりの設計演習（2）				
		11週	耐久性				
		12週	使用限界状態 ひびわれ				
		13週	使用限界状態 変形				

		14週	疲労限界状態		
		15週	期末試験		
		16週	まとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合					
		試験	課題・小テスト		合計
総合評価割合		400	100		500
得点		400	100		500

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	構造力学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1.5		
教科書/教材	構造力学 (後藤芳顯他・技報堂)					
担当教員	水野 剛規					
到達目標						
本科目は構造力学Ⅰで学習した内容をさらに発展させたものである。まず前期では、断面に生じる任意方向の応力を求める方法について学習し、つぎに、はりの変形を求めることを目的として、たわみの微分方程式を用いたはり部材の力学と、仕事の概念を取り入れたはり部材の力学について学習する。これらを習得するにははり理論に対する十分な理解が必要である。そして後期には実務設計において重要な柱の座屈や応力法を用いた不静定構造物の解法について学習する。 以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ① モールの応力円の理解 ② はりのたわみの微分方程式に関する理解とたわみの算定 ③ モールの定理に基づくたわみの算定 ④ 仮想仕事の原理に基づくたわみの算定 ⑤ ひずみエネルギーを用いた構造計算 ⑥ オイラーの座屈荷重に関する理解 ⑦ 応力法を用いた不静定構造物の解法に関する理解						
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	モールの応力円を用いて主応力面および主せん断面の方向と主応力、主せん断力の大きさを求めることができる (8割以上)。		モールの応力円を用いて主応力面および主せん断面の方向と主応力、主せん断力の大きさを求めることができる (6割以上)。		モールの応力円を用いて主応力面および主せん断面の方向と主応力、主せん断力の大きさを求めることができない。	
評価項目2	たわみの微分方程式を理解し、適切な境界条件を与えることにより、はりのたわみ等を求めることができる (8割以上)。		たわみの微分方程式を理解し、適切な境界条件を与えることにより、はりのたわみ等を求めることができる (6割以上)。		たわみの微分方程式を理解し、適切な境界条件を与えることにより、はりのたわみ等を求めることができない。	
評価項目3	モールの定理を用いて、はりのたわみ等を求めることができる (8割以上)。		モールの定理を用いて、はりのたわみ等を求めることができる (6割以上)。		モールの定理を用いて、はりのたわみ等を求めることができない。	
評価項目4	仮想仕事の原理を用いて、はりのたわみ等を求めることができる (8割以上)。		仮想仕事の原理を用いて、はりのたわみ等を求めることができる (6割以上)。		仮想仕事の原理を用いて、はりのたわみ等を求めることができない。	
評価項目5	ひずみエネルギーの算定と、カステリアーノの定理を利用し、はりのたわみ等を求めることができる (8割以上)。		ひずみエネルギーの算定と、カステリアーノの定理を利用し、はりのたわみ等を求めることができる (6割以上)。		ひずみエネルギーの算定と、カステリアーノの定理を利用し、はりのたわみ等を求めることができない。	
評価項目6	各種の境界条件における柱の座屈荷重を求めることができる (8割以上)。		各種の境界条件における柱の座屈荷重を求めることができる (6割以上)。		各種の境界条件における柱の座屈荷重を求めることができない。	
評価項目7	応力法を用いて不静定構造物を解くことができる (8割以上)。		応力法を用いて不静定構造物を解くことができる (6割以上)。		応力法を用いて不静定構造物を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		単に構造解析の手法を習得するにとどまらず、解析結果の妥当性について検証する能力を身につけることもひとつの目標とする。このことを念頭におきながら演習問題等に取り組むこと。構造力学Ⅱは構造力学Ⅰで学習した内容を土台としているので昨年度に学習した内容は十分に理解しておく必要がある。				
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	構造力学Ⅰの復習			
		2週	モールの応力円			
		3週	モールの応力円			
		4週	はり理論における変形の仮定			
		5週	曲げの問題と伸縮の問題			
		6週	はりのたわみの微分方程式の誘導			
		7週	中間試験			
		8週	幾何学的な境界条件と力学的な境界条件			
	2ndQ	9週	たわみの微分方程式の解法－4階の微分方程			
		10週	たわみの微分方程式の解法－2階の微分方程			
		11週	たわみの微分方程式によるたわみの計算			
		12週	たわみの微分方程式によるたわみの計算			
		13週	モールの定理			
		14週	モールの定理を用いたたわみの解法			
		15週	期末試験			

		16週	期末試験の解答の解説など	
後期	3rdQ	1週	剛体と弾性はりに対する仮想仕事の原理	
		2週	単位荷重法	
		3週	仮想仕事の原理を用いた構造物の解法	
		4週	温度変化による変位	
		5週	相反定理	
		6週	ひずみエネルギー	
		7週	中間試験	
		8週	カステリアーノの定理	
	4thQ	9週	カステリアーノの定理を用いた構造物の解	
		10週	柱の座屈荷重の算定	
		11週	オイラーの座屈荷重	
		12週	境界条件と有効座屈長	
		13週	静定構造と不静定構造	
		14週	不静定構造物の解法	
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の解答の解説など	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	水理学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0026		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1.5		
教科書/教材	レイノルズまたはフルードの相似則を使って模型あるいは実物の物理量を計算できない。またレーリーの次元解析、バッキンガムのn定理を使って物理現象を定式化できない。					
担当教員	吉村 優治,鈴木 孝男					
到達目標						
水理学(水の力学)は固体力学と同様に、質量・エネルギー・運動量保存則によって支配される。これらの基本的な概念(完全流体の流れ)は、3学年の水理学Iで学習した。水理学IIでは、実在の粘性流体を取り扱い、具体的な実例を交えながら管路・開水路流れの基本的な考え方を理解する。 以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ①層流・乱流における管路の取り扱いの理解 ②管路における動水こう配線・エネルギー線の理解 ③ オイラー座標系における連続の式・運動方程式の理解 ④最小エネルギー・最大流量の定理の理解 ⑤開水路等流における水理特性曲線・水理的に有利な断面の理解 ⑥開水路不等流における水面形の理解 ⑦相似則と次元解析の理解						
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	層流・乱流の流速分布式から平均流速・摩擦損失係数をほぼ8割程度計算できる。		層流・乱流の流速分布式から平均流速・摩擦損失係数をほぼ6割程度計算できる。		層流・乱流の流速分布式から平均流速・摩擦損失係数を計算できない。	
評価項目2	摩擦損失・各局所損失を考慮した動水こう配線・エネルギー線をほぼ正確に(8割以上)画くことができる。		摩擦損失・各局所損失を考慮した動水こう配線・エネルギー線をほぼ正確に(7割以上)画くことができる。		摩擦損失・各局所損失を考慮した動水こう配線・エネルギー線を画くことができない。	
評価項目3	オイラー座標系での流体の基礎方程式を8割程度導くことができる。 それを積分してベルヌーイの式をほぼ8割程度導くことができる。		オイラー座標系での流体の基礎方程式を6割程度導くことができる。 それを積分してベルヌーイの式をほぼ6割程度導くことができる。		オイラー座標系での流体の基礎方程式を導くことができない。 それを積分してベルヌーイの式を導くことができない。	
	最小エネルギー・最大流量の定理により限界水深・対応水深をほぼ正確に(8割以上)計算できる。また跳水現象から共役水深をほぼ正確に(8割以上)計算できる。		最小エネルギー・最大流量の定理により限界水深・対応水深をほぼ正確に(7割以上)計算できる。また跳水現象から共役水深をほぼ正確に(7割以上)計算できる。		最小エネルギー・最大流量の定理により限界水深・対応水深を計算できない。また跳水現象から共役水深を計算できない。	
	円形断面での最大流量・最大流速を生じる水深をほぼ正確に(8割以上)計算できる。また任意の断面での水理的に有利な断面をほぼ8割程度求めることができる。		円形断面での最大流量・最大流速を生じる水深をほぼ正確に(7割以上)計算できる。また任意の断面での水理的に有利な断面をほぼ6割程度求めることができる。		円形断面での最大流量・最大流速を生じる水深を計算できない。また任意の断面での水理的に有利な断面を求めることができない。	
	人工構造物(せき・水門)を設置した開水路の水面形をほぼ正確に(8割以上)画くことができる。また不等流基礎方程式から限界水深・等流水深をほぼ正確に(8割以上)計算できる。		人工構造物(せき・水門)を設置した開水路の水面形をほぼ正確に(8割以上)画くことができる。また不等流基礎方程式から限界水深・等流水深をほぼ正確に(8割以上)計算できる。		人工構造物(せき・水門)を設置した開水路の水面形を画くことができない。また不等流基礎方程式から限界水深・等流水深を計算できない。	
	レイノルズまたはフルードの相似則を使って模型あるいは実物の物理量をほぼ正確に(8割以上)計算できる。またレーリーの次元解析、バッキンガムのn定理を使って物理現象をほぼ8割程度定式化できる。		レイノルズまたはフルードの相似則を使って模型あるいは実物の物理量をほぼ正確に(7割以上)計算できる。またレーリーの次元解析、バッキンガムのn定理を使って物理現象をほぼ6割程度定式化できる。		レイノルズまたはフルードの相似則を使って模型あるいは実物の物理量を計算できない。またレーリーの次元解析、バッキンガムのn定理を使って物理現象を定式化できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		授業は板書を中心に行い、教科書は参考書程度に使用する。したがって各自学習ノートを充実させ、予習よりも復習に重点をおいた勉学方法が望ましい。宿題としてレポートを頻繁に提出してもらう。				
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第1回: オイラー座標系での運動方程式その1			
		2週	第2回: オイラー座標系での運動方程式その2			
		3週	第3回: オイラー座標系での連続の式			
		4週	第4回: 自然座標系での運動方程式・連続の式			
		5週	第5回: 非定常のベルヌーイの式			
		6週	第6回: 流れの基礎理論その1			
		7週	第7回: 流れの基礎理論その2			

後期	2ndQ	8週	第 8 回: 流れの基礎理論その3	
		9週	第 9 回: 流れの基礎理論その4	
		10週	第 1 0 回: 流れの基礎理論その5	
		11週	第 1 1 回: 水理学の基礎 (層流・乱流の観点)	
		12週	第 1 2 回: 層流の速度分布と摩擦抵抗係数	
		13週	第 1 3 回: 円管内の層流(ハーゲン・ポアズイユの法則)	
		14週	第 1 4 回: 乱流の速度分布と摩擦抵抗係数	
		15週	第 1 5 回: 中間試験	
		16週	第 1 6 回: 流体摩擦(レイノルズ応力, 混合距離)	
	3rdQ	1週	第 1 5 回: 中間試験	
		2週	第 1 6 回: 流体摩擦(レイノルズ応力, 混合距離)	
		3週	第 1 7 回: 円管内の乱流(滑面・粗面)その1	
		4週	第 1 8 回: 円管内の乱流(滑面・粗面)その2	
		5週	第 1 9 回: 管路内の平均流速を用いた基礎方程式	
		6週	第 2 0 回: 摩擦抵抗による損失水頭の実用公式その1	
		7週	第 2 1 回: 摩擦抵抗による損失水頭の実用公式その2	
		8週	第 2 2 回: 期末試験の解答の解説、管路の摩擦以外の損失係数その1	
	4thQ	9週	第 2 3 回: 管路の摩擦以外の損失係数その2	
		10週	第 2 4 回: 管路の摩擦以外の損失係数その3	
		11週	第 2 5 回: バイパス管路の流れ	
		12週	第 2 6 回: 分岐管路・合流管路・管網計算	
		13週	第 2 7 回: サイフォンの原理その1	
		14週	第 2 8 回: サイフォンの原理その2	
		15週	第 2 9 回: 開水路流れの基礎方程式その1	
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	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	400	0	0	0	0	100	500
基礎的能力	400	0	0	0	0	100	500
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	土質力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		4		
開設期	通年		週時間数		1.5		
教科書/教材	教科書：土質工学（赤木知之・吉村優治・上俊二・小堀慈久・伊東孝，コロナ社，2006.9/20 初版第5刷） わかりやすい地盤地質学（池田俊雄，鹿島出版会，2004.2/20 第17刷）参考書：実験部分の詳細は「新土質実験法（高専土質実験教育研究会編，鹿島出版会，2007.4/10）」を参考にすると良い。その他，適宜プリントを配布する						
担当教員	水野 和憲						
到達目標							
本授業では下記の6項目を目標にし，これまで土質力学Ⅰの知識に基づき，さらに応用的な土質力学の基礎について習得する。また，問題の多い地質学の基礎的な特性についても習得する。 そのために，以下の6項目を具体的な学習・教育・到達目標とする。 ①これまでに学んだ土質力学Ⅰを確認する（D－4(1)） ②地盤材料の基礎的性質を説明し，地盤調査について理解する（D－4(1)） ③土の力学特性及び地盤の変形について理解・説明・考察する（D－4(1)） ④地盤の安定解析について理解・説明・解析する（D－4(1)） ⑤土質力学全般の問題を解くことができる（D－4(1)） ⑥地質学の基礎的事項を理解し，地盤の生成過程と工学的問題を把握する							
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	これまでに学んだ土質力学Ⅰの知識を9割以上有する。		これまでに学んだ土質力学Ⅰの知識を8割以上有する。		これまでに学んだ土質力学Ⅰの知識を5割以下である		
評価項目2	地盤材料の基礎的性質および地盤調査について正確(8割以上)に説明できる。		地盤材料の基礎的性質および地盤調査についてほぼ正確(7割以上)に説明できる。		地盤材料の基礎的性質および地盤調査について説明できない。		
評価項目3	土の力学特性及び地盤の変形を正確(8割以上)に説明できる。		土の力学特性及び地盤の変形をほぼ正確(7割以上)に説明できる。		土の力学特性及び地盤の変形について説明できない。		
評価項目4	地盤の安定解析について正確(8割以上)に説明できる。		地盤の安定解析についてほぼ正確(7割以上)に説明できる。		地盤の安定解析について説明できない。		
評価項目5	土質力学全般の問題を8割程度以上解くことができる(学年末時点)。		土質力学全般の問題を6割程度以上解くことができる(学年末時点)。		土質力学全般の問題を6割程度以上解くことができない。(学年末時点)。		
評価項目6	地質学の基礎的事項および地盤の生成過程と工学的問題を正確(8割以上)に説明できる。		地質学の基礎的事項および地盤の生成過程と工学的問題をほぼ正確(7割以上)に説明できる。		地質学の基礎的事項および地盤の生成過程と工学的問題について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は前・後期とも90分×1回／週＋隔週で90分×1回／週とする。 授業は，板書やPowerPointを中心に説明を行うので，各自講義ノートを充実させること。 同時に，適宜行う演習問題に積極的に取り組み，理解を深めること。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	土質力学Ⅱの概要，講義計画				
		2週	土質力学Ⅰの復習				
		3週	地盤地質学1（プレートテクトニクス）				
		4週	モールの応力円（2週分）				
		5週	土の破壊と強さ				
		6週	土のせん断試験				
		7週	粘性土のせん断特性（1週分） 砂質土のせん断特性（1週分）				
		8週	土の動的特性				
	2ndQ	9週	せん断の演習問題				
		10週	中間試験				
		11週	地盤地質学2（第四紀地質学，沖積層地盤）				
		12週	構造物に作用する土圧				
		13週	ランキン土圧（2週分）				
		14週	クーロン土圧（2週分）				
		15週	地震時の土圧				
		16週	土圧の演習問題				
後期	3rdQ	1週	地盤地質学3（洪積層地盤）				
		2週	地盤地質学4（火山地帯の地盤）				
		3週	地盤の支持力				
		4週	基礎の形式				
		5週	浅い基礎の支持力				
		6週	深い基礎の支持力				

		7週	支持力の演習問題（1週目） 支持力の演習問題（2週目）	
		8週	締固め試験と締固め特性	
	4thQ	9週	土の締固めの演習問題	
		10週	中間試験	
		11週	地盤地質学5（山地の地盤）	
		12週	地盤地質学6（断層）	
		13週	斜面の破壊形態と安定性の評価方法	
		14週	半無限斜面の安定解析（2週分）	
		15週	円弧すべり面による安定解析（2週分）	
		16週	斜面安定の演習問題（2週分）	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	前期中間試験	前期期末試験	後期中間試験	後期期末試験	学習状況	その他	合計	
総合評価割合	100	100	100	100	100	0	500	
得点	100	100	100	100	100	0	500	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	数理計画学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0028			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	3年次の数理計画学Ⅰに引き続くものとして、社会基盤の計画学－確率統計数理モデルと経済諸法－（藤田素弘他，理工図書2013）教科書として用いる。						
担当教員	鈴木 正人						
到達目標							
3学年時の計画学・同演習Ⅰに続き、自然現象，社会現象をシステムとして捉え分析する統計的モデルについて学ぶと共に、具体的な数値データを対象とした練習問題を行なうことで、工学的な問題に対して、適用できる力を身につける。さらに、表計算ソフトMicrosoft Excelを用いた統計的手法についても修得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ①統計的検定手法の理解と適用 ②統計的推定の理解と適用 ③分散分析手法の理解と適用 ④単回帰分析手法の理解と適用 ⑤時系列分析の基本の理解 ⑥Microsoft Excelを利用した統計処理ができる							
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	統計計的推定に関する問題を正確に（8割以上）解くことができる			統計計的推定に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる		統計計的推定に関する問題を解くことができない	
評価項目2	統計的検定手法に関する問題を正確に（8割以上）解くことができる			統計的検定手法に関する問題をほぼ正確に（6割以上）解くことができる		統計的検定手法に関する問題を解くことができない	
評価項目3	分散分析を具体的な数値データを対象として正確に（8割以上）行うことができる			分散分析を具体的な数値データを対象としてほぼ正確に（6割以上）行うことができる		分散分析を具体的な数値データを対象として行うことができない	
評価項目4	単回帰分析手法を具体的な数値データを対象として正確に（8割以上）適用することができる			単回帰分析手法を具体的な数値データを対象としてほぼ正確に（6割以上）適用することができる		単回帰分析手法を具体的な数値データを対象として適用することができない	
評価項目5	時系列解析手法を具体的な数値データを対象として正確に（8割以上）適用することができる			時系列解析手法を具体的な数値データを対象としてほぼ正確に（6割以上）適用することができる		時系列解析手法を具体的な数値データを対象として適用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							
授業の進め方・方法		授業では適宜Microsoft Excelを利用する。ソフトウェアを利用することで容易に解が得られるが、ただ単に解が得られれば良いのではなく、用いる手法の本質を理解するように努めてもらいたい。また、本授業で学んだ手法を、実験実習のデータ処理や、5年次の卒業研究で利用してくれることを期待している。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	統計処理方（一変数統計）				
		2週	統計処理（二変数統計とexcelの利用）				
		3週	統計的仮説検定の考え方				
		4週	平均値の検定と過誤				
		5週	分散に関する検定				
		6週	統計的推定手法（区間推定法その1）				
		7週	統計的推定手法（区間推定法その2）の演習				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	最尤法の考え方				
		10週	最尤法の一般的表記				
		11週	分散分析法				
		12週	単回帰分析の考え方と回帰式の求め方				
		13週	Microsoft Excelを用いた単回帰分析法と検定				
		14週	基本的な時系列解析手法の理論				
		15週	期末試験の解答の解説など				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	200	0	0	0	0	20	220
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	200	0	0	0	0	20	220

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	環境工学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0029		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	環境衛生工学（津野 洋・西田 薫共著，共立出版，1995）					
担当教員	角野 晴彦,和田 清					
到達目標						
都市生活の機能維持に必要な水道水の供給について理解し，衛生を確保するための基本的な考え方を修得する。 また，水質汚濁，大気汚染・悪臭，および騒音・振動といった環境問題の現象，発生源，発生機構，予測手法，防止対策などについて理解し，リスクマネジメント、環境アセスメント，ライフサイクルアセスメント（LCA）などの観点から，都市における環境負荷低減の方策を習得する。 ①我が国の水道の歴史，役割を理解する。 ②水道計画および施設を理解する。 ③浄水の単位操作，高度処理を理解する。 ④廃棄物処理の考え方を理解する。 ⑤大気汚染の影響と防止対策を理解する。 ⑥騒音の評価と防止対策を理解する。						
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	
我が国における水道の歴史，役割をほぼ正確（6割以上）に説明することができる。	我が国における水道の歴史，役割を正確（8割以上）に説明することができる。		我が国における水道の歴史，役割をほぼ正確（6割以上）に説明することができる。		我が国における水道の歴史，役割の基本的な知識が無い。	
水道計画および施設を理解し，これらに関する説明と計算をほぼ正確（6割以上）にできる。	水道計画および施設を理解し，これらに関する説明と計算を正確（8割以上）にできる。		水道計画および施設を理解し，これらに関する説明と計算をほぼ正確（6割以上）にできる。		水道計画および施設，これらに関する説明と計算の基本的な知識が無い。	
浄水の単位操作を理解し，これに関する説明と計算をほぼ正確（6割以上）にできる。	浄水の単位操作を理解し，これに関する説明と計算を正確（8割以上）にできる。		浄水の単位操作を理解し，これに関する説明と計算をほぼ正確（6割以上）にできる。		浄水の単位操作，これに関する説明と計算の基本的な知識が無い。	
廃棄物，汚染物質の拡散方程式を理解し，ほぼ正確（6割以上）な予測評価ができる	廃棄物，汚染物質の拡散方程式を理解し，正確（8割以上）な予測評価ができる		廃棄物，汚染物質の拡散方程式を理解し，ほぼ正確（6割以上）な予測評価ができる		廃棄物，汚染物質の拡散方程式，予測評価の基本的な知識が無い。	
大気汚染物質の実状や防止対策を理解し，ほぼ正確（6割以上）に説明することができる。	大気汚染物質の実状や防止対策を理解し，正確（8割以上）に説明することができる。		大気汚染物質の実状や防止対策を理解し，ほぼ正確（6割以上）に説明することができる。		大気汚染物質の実状や防止対策の基本的な知識が無い。	
音や振動の基本特性，騒音や振動の防止対策を理解し，ほぼ正確（6割以上）に説明でき，その効果を定量的に6割程度まで解析できる。	音や振動の基本特性，騒音や振動の防止対策を理解し，正確（8割以上）に説明でき，その効果を定量的に8割程度まで解析できる。		音や振動の基本特性，騒音や振動の防止対策を理解し，ほぼ正確（6割以上）に説明でき，その効果を定量的に6割程度まで解析できる。		音や振動の基本特性，騒音や振動の防止対策，その効果の基本的な知識が無い。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法		授業は，教科書および配布資料を中心に説明を行い，定期的に演習問題を解くことで理解を深める。環境に関する内容が多岐にわたるので要点を理解し，各自学習ノートを充実させて復習を十分行なうこと。				
注意点		成績評価の方法： 前期：中間試験100点＋期末試験100点 後期：中間試験100点＋期末試験100点 学年：前・後期試験（全4回）の平均し、得点率（％）で成績評価とする。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	水道の歴史と概論、水質基準			
		2週	水道計画			
		3週	貯水と取水			
		4週	導水			
		5週	送水と配水1			
		6週	配水2			
		7週	中間試験			
		8週	給水，浄水の概要			
	2ndQ	9週	沈殿の理論			
		10週	沈殿池			
		11週	凝集			
		12週	ろ過			
		13週	消毒			
		14週	高度処理			
		15週	期末試験			
		16週	前期のまとめ			
後期	3rdQ	1週	リスクの基本			
		2週	水環境とリスクマネジメント			
		3週	処理場の環境対策および環境影響評価（環境アセスメント）、ライフサイクルアセスメント（LCA）			

		4週	環境問題における物質収支とエネルギー収支	
		5週	汚染物質の移動（移流と拡散方程式）	
		6週	汚染物質の拡散予測	
		7週	中間試験	
		8週	大気汚染の現状と発生源および大気汚染の人体・動植物への影響	
	4thQ	9週	大気汚染と気象（大気安定度・逆転層）	
		10週	汚染物質の濃度予測（パスキルの式）と防止対策	
		11週	音の基本特性Ⅰ（スペクトル解析，反射・屈折）	
		12週	音の基本特性Ⅱ（音の強さと大きさ，距離減衰）	
		13週	音の基本特性Ⅲ（透過・回折）	
		14週	騒音および振動の伝搬予測と防止対策	
		15週	期末試験	
		16週	後期のまとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート					合計
総合評価割合	93	7	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	3	0	0	0	0	23
専門的能力	73	4	0	0	0	0	77
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	都市工学	
科目基礎情報							
科目番号	0030			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	教科書：都市計画(第3版) (樗木 武著, 森北出版, 2012) 参考書：公共政策のための政策評価手法 (伊多波 良雄著, 中央経済社, 2009), 費用便益分析マニュアル (国土交通省道路局, 都市・地域整備局, 2008)						
担当教員	坂本 淳						
到達目標							
本授業は, 都市計画全般の基礎として, 主に都市計画の歴史, および理念と実際について学習する。具体的な目標は以下のとおりである。 ①都市計画の歴史および思想の理解 ②都市計画の仕組みの理解 ③土地利用計画の理解 ④事業評価の手法の理解							
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	都市計画とまちづくりの変遷まで踏み込んで答えることができる。		都市計画とまちづくりに関する基本的事項をほぼ正確(6割以上)に答えることができる。		都市計画とまちづくりに関する基本的事項を答えることができない。		
評価項目2	世界的に有名な近世都市計画の事例の特徴まで説明することができる。		世界的に有名な近世都市計画の事例をほぼ正確(6割以上)に答えることができる。		世界的に有名な近世都市計画の事例を答えることができない。		
評価項目3	都市計画法の改正の経緯について理解できている。		都市計画法に関する重要な用語をほぼ正確(6割以上)に答えることができる。		都市計画法に関する重要な用語を答えることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は教科書, 板書, パソコン, 配布プリントを組み合わせる。板書を書き写すノートを作成し, パソコンを授業開始までに起動させておくこと。また, 授業で紹介した各種手法について, その意味を理解するだけでなく, 実例を教科書・インターネット等で知り理解を深めること。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	都市と都市計画① (変革期の都市と都市計画)				
		2週	都市と都市計画② (都市の定義, 立地, 分類, 都市計画とまちづくり)				
		3週	都市計画の歴史と都市計画の思想① (古代・中世における都市計画)				
		4週	都市計画の歴史と都市計画の思想② (近世, 近代および現代における都市計画)				
		5週	都市計画の歴史と都市計画の思想③ (わが国における近代以降の都市計画)				
		6週	近代都市計画の理念と実際① (都市計画の目的と都市計画区域)				
		7週	近代都市計画の理念と実際② (都市計画における調査と都市計画区域)				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	土地利用計画① (土地利用計画とマスタープラン)				
		10週	土地利用計画② (土地利用モデル)				
		11週	事業評価① (事業の効果と評価の目的)				
		12週	事業評価② (事業評価の考え方と方法)				
		13週	事業評価③ (利用者便益の計測手法)				
		14週	事業評価④ (道路事業における便益の考え方と方法)				
		15週	期末試験				
		16週	これからの都市工学の展望と課題				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	中間試験	期末試験	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	100	20	0	0	0	220
得点	100	100	20	0	0	0	220

岐阜工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	総合演習 I
科目基礎情報				
科目番号	0031	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	環境都市工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	土木職公務員試験 専門問題と解答 必修科目編 第2版 (米田・大学教育出版)			
担当教員	水野 剛規			

到達目標

本授業では、これまで環境都市工学科で学んできたことを総合的に演習する。各自が講師となり、模擬授業（演習問題の準備・解説など）を行うことで、コミュニケーション能力を養い、さらに自己学習・自発的学習の習慣を養う。また、専門分野に関する知識を確実にすることを目的とする。また、一般分野の知識についても広く身につけるようにする。

- ①プレゼンテーション能力を身につける
(C-1)
- ②人に教えることを通して、コミュニケーション能力を身につける
(C-1)
- ③模擬授業の準備を通して、自己学習・自発的学習の習慣を養う
(C-1)
- ④社会基盤整備，循環型都市づくりのための専門分野の基本的問題が解けるようになる
(D-4 (1), (2))
- ⑤一般分野の知識を広く身につける
- ⑥卒業研究について予備知識を得る

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	適切なプレゼンテーション能力を評価8割程度以上身につけることができる。	適切なプレゼンテーション能力を評価6割程度以上身につけることができる。	適切なプレゼンテーション能力を身につけることができない。
評価項目2	専門分野の基本を正確(8割以上)に説明でき、人に教えるを通して、コミュニケーション能力を評価8割程度以上身につけることができる。	専門分野の基本をほぼ正確(6割以上)に説明でき、人に教えるを通して、コミュニケーション能力を評価6割程度以上身につけることができる。	専門分野の基本を正確(6割以上)に説明できず、人に教えるを通して、コミュニケーション能力を身につけることができない。
評価項目3	模擬授業の準備を通して、自己学習・自発的学習の習慣を養い、専門分野の基本を正確(8割以上)に説明できる。	模擬授業の準備を通して、自己学習・自発的学習の習慣を養い、専門分野の基本をほぼ正確(6割以上)に説明できる。	模擬授業の準備を通して、自己学習・自発的学習の習慣を養い、専門分野の基本を正確(6割以上)に説明できない。
評価項目4	社会基盤整備、循環型都市づくりのための専門分野の基本的問題を8割程度以上解くことができる。	社会基盤整備、循環型都市づくりのための専門分野の基本的問題を6割程度以上解くことができる。	社会基盤整備、循環型都市づくりのための専門分野の基本的問題を6割程度以上解くことができない。
評価項目5	一般分野の知識を広く身につけ8割程度以上解くことができる。	一般分野の知識を広く身につけ6割程度以上解くことができる。	一般分野の知識を広く身につけず6割程度以上解くことができない。
評価項目6	卒業研究について予備知識を8割程度得ることができる。	卒業研究について予備知識を6割程度得ることができる。	卒業研究について予備知識を6割程度得ることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	学生各自が持ち回りで講師となり、専門分野に関する演習を行う。その問題の解答ばかりでなく、関連知識なども併せて解説する。一般分野に関する演習はレポート形式で行う。また、各教員より研究内容のガイダンスを受け、各自が卒業研究として取り組みたいテーマについて予習を行う。 なお、中間試験の出題は教室外学修の範囲から出題し教室外学修を確認する
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業の進め方のガイダンス、演習問題割り当て	
		2週	プレゼンテーション実践その1	
		3週	プレゼンテーション実践その2	
		4週	プレゼンテーション実践その3	
		5週	プレゼンテーション実践その4	
		6週	プレゼンテーション実践その5	
		7週	プレゼンテーション実践その6	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	社会のニーズと卒業研究テーマ1	
		10週	社会のニーズと卒業研究テーマ2	
		11週	一般分野に関する演習（社会的比較）	
		12週	一般分野に関する演習（社会通念）	
		13週	一般分野に関する演習（社会問題）	
		14週	一般分野に関する演習（小論文その1）	
		15週	一般分野に関する演習（小論文その2）	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	空間情報工学	
科目基礎情報							
科目番号	0032			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	教科書：指定しない。 参考書：はじめてのリモートセンシング –地球観測衛星ASTERで見る–（山口靖他著，古今書院，2004），基礎からわかるGIS（古田均ほか著，森北出版，2005）						
担当教員	坂本 淳						
到達目標							
本授業では，主な空間情報技術（リモートセンシングおよびGIS）を中心に説明をしながら，その基本的概念の理解とコンピュータを用いた課題による操作の基本的技術の習得が目的である。 ①リモートセンシングの原理（電磁波の性質，大気の影響など）の理解 ② 衛星データと色彩理論（RGB,CMYなど）の基本の理解 ③ 各波長における物質の分光特性などから，土地被覆分類の基本を理解 ④ GISの原理の理解 ⑤ 空間概念（属性検索，主題図など）の基本が理解 ⑥ 空間情報演算の基本の理解							
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		リモートセンシングの原理について事例を用いて答えることができる.		リモートセンシングの原理に関する基本的事項をほぼ正確(6割以上)に答えることができる.		リモートセンシングの原理に関する基本的事項を答えることができない.	
評価項目2		衛星データと色彩理論についてソフトウェアを援用して説明できる.		衛星データと色彩理論に関する基本的事項をほぼ正確(6割以上)に答えることができる.		衛星データと色彩理論に関する基本的事項を答えることができない.	
評価項目3		植生指標・土地被覆分類による画像処理についてソフトウェアを援用して説明できる.		植生指標・土地被覆分類による画像処理に関する基本的事項をほぼ正確(6割以上)に答えることができる.		植生指標・土地被覆分類による画像処理に関する基本的事項を答えることができない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は情報処理センターでパソコンを用い，フリーウェア（リモートセンシング⇒MIRIN Kid's・RSP，GIS⇒Quantum GIS）を活用した簡単な演習（教室外学習を含む）を中心として行う.					
注意点		総得点数200点＝期末試験100点＋学習状況（課題提出等）100点とし，総得点率（％）で成績評価を行う．なお，成績評価に教室外学修の内容は含まれる．					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間情報技術：リモートセンシングの歴史と特徴				
		2週	リモートセンシングの原理（１）（観測の仕組み，電磁波の放射）				
		3週	リモートセンシングの原理（２）（キルヒホッフの法則，吸収と放射，大気の影響など）				
		4週	衛星データと色彩理論（１）（多バンド画像の作成方法）				
		5週	衛星データと色彩理論（２）（トゥルー／ナチュラル／フォールス／シュードカラー）				
		6週	各波長における物質の特徴（水・植物・土壌などの分光特性，可視線－赤外線の特徴）				
		7週	植生指標・土地被覆分類による画像処理				
		8週	DEMによる地形解析				
	2ndQ	9週	空間情報技術：GISの基本概念				
		10週	空間概念（１）（ポリゴンデータなどの追加，要素の属性表示）				
		11週	空間概念（２）（レイヤーの追加・加工，属性表示・属性検索）				
		12週	空間概念（３）（主題図の作成）				
		13週	空間情報の演算（１）（バッファ処理・空間検索・ディゾルブ）				
		14週	空間情報の演算（２）（マージ・クリップ・メッシュ解析）				
		15週	期末試験				
		16週	空間情報技術が建設分野で期待される役割				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		期末試験	学習状況（課題提出等）			合計	
総合評価割合		100	100			200	
得点		100	100			200	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	総合実験	
科目基礎情報							
科目番号	0033			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	環境都市工学科で既習のテキスト・参考書・プリント等を参考にすると良い。社会資本整備に必要な社会的合意形成の基本事項については、土木学会誌叢書3「土木とコミュニケーション」(土木学会編集委員会編, 社団法人土木学会発行, 2004) に紹介されているので参考にすると良い。						
担当教員	廣瀬 康之,吉村 優治,鈴木 孝男						
到達目標							
本実験では、環境都市工学科の既習事項を基として、複数の学生が協力して、自ら課題を設定し、Plan計画、Do実施、Check評価、Action対策について総合的に学習する。資料準備、討議、合意形成、方法手順の検討、装置器具の準備、供試体等作成、結果の考察、発表、改善の提案というPBL(Problem Based Learning)により、課題解決型エンジニアの基礎となる資質をより深く学ぶ。以下に具体的な目標を記す。 ①資料準備・提案する能力を身につける ②討議・合意形成をする能力を身につける ③計画をたてグループとして活動する能力を身につける ④製作・実験実施する能力を身につける ⑤情報処理機器を活用したプレゼンテーション能力を身につける ⑥考察・改善提案する能力を身につける							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	資料準備し、これを基に提案することが評価8割程度以上できる		資料準備し、これを基に提案することが評価6割程度以上できる		資料準備し、これを基に提案することができない		
評価項目2	討議・合意形成をすることが評価8割程度以上できる		討議・合意形成をすることが評価6割程度以上できる		討議・合意形成をすることができない		
評価項目3	具体的な計画を示し、グループで活動することが評価8割程度以上できる		具体的な計画を示し、グループで活動することが評価6割程度以上できる		具体的な計画を示し、グループで活動することができない		
評価項目4	製作・実験実施を滞りなく実施することが評価8割程度以上できる		製作・実験実施を滞りなく実施することが評価6割程度以上できる		製作・実験実施を滞りなく実施することができない		
評価項目5	情報処理機器を活用しプレゼンテーションが評価8割程度以上できる		情報処理機器を活用しプレゼンテーションが評価6割程度以上できる		情報処理機器を活用しプレゼンテーションができない		
評価項目6	結果の考察・具体的な改善点の提案をすることが評価8割程度以上できる		結果の考察・具体的な改善点の提案をすることが評価6割程度以上できる		結果の考察・具体的な改善点の提案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	本実験では、環境都市工学科の既習事項を基として、複数の学生が協力して、自ら課題を設定し、Plan計画、Do実施、Check評価、Action対策について総合的に学習する。資料準備、討議、合意形成、方法手順の検討、装置器具の準備、供試体等作成、結果の考察、発表、改善の提案というPBL(Problem Based Learning)により、課題解決型エンジニアの基礎となる資質をより深く学ぶ。						
授業の進め方・方法	実習実験を中心に行うので、積極的に参加すること。課題遂行にあたっては、討議、思索、試行を積み上げることも重要である。実験結果の報告については、レポートあるいはプレゼンテーションによって行う。なおグループ毎に実験を行うため、個々の協調性およびチームワークも必要である。成果だけでなく、それに到る過程が大切であるので、できる限り記録を残し、整理発表できるようにしておく。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・ファシリテーションの講義・演習				
		2週	課題毎へのグループ分け, 課題設定, 解決方針の設定				
		3週	事前調査				
		4週	知財検索				
		5週	計画作成				
		6週	実施記録				
		7週	資料整理				
		8週	実演実施				
	2ndQ	9週	成果まとめ				
		10週	中間発表会・改善の提案				
		11週	改善の提案				
		12週	報告書作成				
		13週	発表準備				
		14週	発表会(プレゼンテーション)				
		15週	報告書作成・まとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	ファシリテーション課題	個人報告書	班毎報告書	プレゼンテーション	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	40	20	20	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	20	40	20	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	循環型社会形成論
科目基礎情報						
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	環境白書／循環型白書／生物多様性白書（平成27年度版 環境省編）					適宜プリントを配布する。
担当教員	吉村 優治					
到達目標						
環境都市工学科で育成すべき人材像は、『人類が自然災害から国土を守り快適で安全な生活を支えるための社会基盤の整備と、自然と共生・調和し環境負荷の低減を考慮した「循環型の都市づくり」の創成に関する基本的な知識・考え方を理解し、人類の持続的発展を支える社会基盤整備を積極的に推進できる能力を身につけている技術者』である。 本授業ではこれまでの専門科目の知識を基にして、循環型社会の構築に向けた基礎知識を習得し、世界およびわが国の取組みの現状と今後の方向性について、下記の6項目を具体的な学習・教育目標に学習する。 ①循環型社会形成推進基本法の趣旨と概要を理解する (D-3) ②低炭素社会構築の必要性を理解する (D-3) ③廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状を理解する (D-3) ④循環型社会を形成する基盤整備を理解する (D-3) ⑤国際的な循環型社会構築の状況を理解する (D-3) ⑥循環型社会の形成に向けた取組状況を理解する (D-3)						
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		循環型社会形成推進基本法の趣旨と概要を正確(8割以上)に説明できる。	循環型社会形成推進基本法の趣旨と概要をほぼ正確(6割以上)に説明できる。	循環型社会形成推進基本法の趣旨と概要を説明できない。		
評価項目2		低炭素社会構築の必要性を十分（8割以上）理解している。	低炭素社会構築の必要性を概ね（6割以上）理解している。	低炭素社会構築の必要性を理解していない。		
評価項目3		循環廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状を十分（8割以上）理解している。	循環廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状を概ね（6割以上）理解している。	循環廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状を理解していない。		
		循環型社会を形成する基盤整備について十分（8割以上）理解している。	循環型社会を形成する基盤整備について概ね（6割以上）理解している。	循環型社会を形成する基盤整備について理解していない。		
		国際的な循環型社会構築の状況を正確(8割以上)に説明できる。	国際的な循環型社会構築の状況をほぼ正確(6割以上)に説明できる。	国際的な循環型社会構築の状況を説明できない。		
		循環型社会の形成に向けた取組状況のいくつかを十分（8割以上）説明できる。	循環型社会の形成に向けた取組状況のいくつかを概ね（6割以上）説明できる。	循環型社会の形成に向けた取組状況について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	授業は、基礎知識を講義で、個々の事例研究を演習で行う。基礎知識について教科書・プリントに沿って講義を行う。個々の事例研究については個人でテーマを見つけ、レポート作成を行うとともに発表を行う。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	第 1 回：循環型社会形成論の講義計画と循環型社会の必要性			
		2週	第 2 回：循環型社会形成推進基本法の趣旨と概要			
		3週	気候変動の国際的枠組み			
		4週	第 3 回：廃棄物の発生と循環的な利用及び処分の現状			
		5週	第 4 回：グリーン経済、グリーン成長、グリーン・イノベーション			
		6週	第 5 回：低炭素社会の実現に向けたわが国の取組			
		7週	第 6 回：中間試験			
		8週	第 7 回：中間までの総復習（中間試験解答の解説など）			
	2ndQ	9週	第 8 回：中間試験までの総復習			
		10週	第 9 回：ゼロエネルギー事務所の特徴のまとめ			
		11週	第 1 0 回：循環型社会形成に必要な施策、取組み、現状、ビジネス、効果等についての事例研究			
		12週	第 1 1 回：循環型社会形成に必要な施策、取組み、現状、ビジネス、効果等についての事例研究			
		13週	第 1 2 回：循環型社会形成に必要な施策、取組み、現状、ビジネス、効果等についての事例研究発表 1			
		14週	第 1 3 回：循環型社会形成に必要な施策、取組み、現状、ビジネス、効果等についての事例研究発表 2			
		15週	第 1 4 回：循環型社会形成に必要な施策、取組み、現状、ビジネス、効果等についての事例研究発表 3			
		16週	循環型社会形成論全般のまとめ			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	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	150	50	0	0	0	0	200	
基礎的能力	150	50	0	0	0	0	200	
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	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	建設マネジメント	
科目基礎情報							
科目番号	0035			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	「建設マネジメント」 (コロナ社) (馬場敬三 著)						
担当教員	岩瀬 裕之,馬場 久志						
到達目標							
建設事業全般を俯瞰的な把握、分析に基づいて技術の改善及び合理的なプロセスによる安全性の確保や外部環境負荷の低減などを実施することが求められています。 そのため、土工、基礎工など土木工事の基本を習得するとともに工程管理、品質管理などマネジメント技術の習得を行う。 ① 土工等の基本を理解する。 ② 基礎工の基本を理解する。 ③ 労働安全衛生管理を理解する。 ④ 施工計画・施工管理を理解する。 ⑤ 工程・品質管理の基本を理解する。 ⑥ 情報管理の基本を理解する。							
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	建設マネジメントの必要性に関する知識を正確に(8割以上)有する。		建設マネジメントの必要性に関する知識を(ほぼ正確に(6割以上)有する。		建設マネジメントの必要性に関する知識を正確に有しない。		
評価項目2	土工等に関する知識を正確に (8割以上) 有する。		土工等に関する知識を(ほぼ正確に (6割以上) 有する。		土工等に関する知識を正確に有しない。		
評価項目3	組織、人事など人的資源管理に関する知識を正確に (8割以上) 有する。		組織、人事など人的資源管理に関する知識を(ほぼ正確に (6割以上) 有する。		組織、人事など人的資源管理に関する知識を正確に有しない。		
評価項目4	労働安全衛生管理の基本本事項について正確に (8割以上) 解ける。		労働安全衛生管理の基本本事項について(ほぼ正確に (6割以上) 解ける。		労働安全衛生管理の基本本事項について正確に解けない。		
評価項目5	施工計画・施工管理の基本事項について正確に (8割以上) 説明できる。		施工計画・施工管理の基本事項について(ほぼ正確に (6割以上) 説明できる。		施工計画・施工管理の基本事項について正確に説明できない。		
評価項目6	工程管理、品質管理等の基本事項に関する知識を正確に (8割以上) 有する。		工程管理、品質管理等の基本事項に関する知識を(ほぼ正確に (6割以上) 有する。		工程管理、品質管理等の基本事項に関する知識を正確に有しない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は、教科書とPPTを中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。 また、労働関係法や情報管理など幅広いマネジメント技術についても学習するので予習しておくこと。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	土木工事の概説・社会資本ビジョン				
		2週	建設マネジメントの概説・必要性				
		3週	土工 (掘削・運搬・盛土・締固め)				
		4週	建設機械				
		5週	基礎工の概説				
		6週	人的資源管理 (組織論)				
		7週	人的資源管理 (労務、人事)				
		8週	労働関係法				
	2ndQ	9週	労働安全衛生管理				
		10週	施工計画、施工管理				
		11週	工程管理				
		12週	品質管理				
		13週	情報管理				
		14週	入札制度				
		15週	期末試験				
		16週	まとめ				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験		課題・小テスト		合計		
総合評価割合	100		100		200		
得点	100		100		200		

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	防災工学	
科目基礎情報							
科目番号	0036			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	環境・都市システム系 教科書シリーズ20 防災工学 (淵田邦彦他, コロナ社出版, 2014,3) を教科書として用いる。また適宜プリントを配布する。						
担当教員	廣瀬 康之,菊 雅美,水野 和憲,宮川 省三						
到達目標							
本授業は、構造力学、水理学、土質力学、計画学等を基にして、国内外の災害および対策を理解する。下記の3項目を目標とする。 ① 自然災害の種類およびメカニズムについて理解する。 ② 自然災害に関するシミュレーションの考え方を理解する。 ③ 公共インフラの被害を防止するための計画、設計、メンテナンスについて理解する。							
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	自然災害の種類およびメカニズムについて理解し、正確に(8割以上)説明できる。		自然災害の種類およびメカニズムについて理解し、ほぼ正確に(6割以上)説明できる。		自然災害の種類およびメカニズムについて理解し、ほぼ正確に(6割以上)説明できない。		
評価項目2	自然災害に関するシミュレーションの考え方を理解し、正確に(8割以上)説明できる。		自然災害に関するシミュレーションの考え方を理解し、ほぼ正確に(6割以上)説明できる。		自然災害に関するシミュレーションの考え方を理解し、ほぼ正確に(6割以上)説明できない。		
評価項目3	公共インフラの被害を防止するための計画、設計、メンテナンスの考え方を理解し、正確に(8割以上)説明できる。		公共インフラの被害を防止するための計画、設計、メンテナンスの考え方を理解し、ほぼ正確に(6割以上)説明できる。		公共インフラの被害を防止するための計画、設計、メンテナンスの考え方を理解し、ほぼ正確に(6割以上)説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業は、構造力学、水理学、土質力学、計画学等を基にして、国内外の災害および対策を理解する。						
授業の進め方・方法	授業は教科書と適宜スライドおよび資料で説明します。パワーポイントはスライドを配布します。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地盤系 ガイダンス, 土砂災害, 地盤災害の概要				
		2週	地盤系 斜面災害 (地滑り, 土砂崩れ等) とその対策工法				
		3週	地盤系 地盤沈下のメカニズムとその対策工法				
		4週	地盤系 液状化現象のメカニズムとその対策工法				
		5週	構造系 おもな地震被害, 地震のメカニズム				
		6週	構造系 地震動とその特性				
		7週	構造系 各種構造物の地震被害と対策				
		8週	構造系 耐震設計法・免震・制振				
	2ndQ	9週	水理系 豪雨災害および土石流災害の発生機構と防御対策				
		10週	水理系 高潮災害の発生機構と防御対策				
		11週	水理系 津波の発生機構と防御対策				
		12週	計画系 自然災害と社会資本への影響				
		13週	計画系 災害対策と防災計画				
		14週	計画系 応急・復旧・復興対策				
		15週	計画系 課題の確認・まとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	課題レポート	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	総合演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0037		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		前期:2 後期:2		
教科書/教材	各種学術論文検索サービス（土木学会目録・書誌検索システム、土木学会学術論文等公開ページなど）、公共事業に関する評価実施要領・費用対効果分析マニュアル（総務省： http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/hyouka/seisaku_n/koukyou_jigyoku.html ）を基本にする。						
担当教員	坂本 淳,馬淵 洋介						
到達目標							
【前期】配属された各専門分野において、指導教員のもとに、環境都市工学に関連した最新の文献を読み、理解した内容を総括して発表・討議を行う。また各専門分野の研究を行うに当たって、そのために必要な情報収集や整理の方法ならびに英文論文等の読解力を養うとともに、研究方法（解析や実験方法）やプレゼンテーション技法を身につける。 ①文献内容を理解し、そのエッセンスの抽出・内容を要約する能力を修得する。 ②論理的に思考し、批判し、記述し、発表し、討議する能力を修得する。 【後期】国土・都市計画を行うためには、現状を分析し、問題点を抽出し、その解決のための案を作成し、評価する必要がある。このような一連のプロセスについて実際の計画課題を通じて、国土保全・防災を含めた都市システム計画の実践を学ぶ。 ③専門的知識を駆使し、現状の課題、問題点、あるべき姿を把握する能力を修得する。 ④専門的知識を駆使して、一つの計画案を総合的、統合的に策定する能力を修得する。 ⑤計画に対する自らのアイデアを他人と協同しつつ高め、プレゼンテーションすることができる能力を修得する。							
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		関連する文献のエッセンスを抽出し、内容を要約ことができる。		関連する文献を理解することができる。		関連する文献を理解することができない。	
評価項目2		自分がこれから取り組む研究内容について論理的に説明することができる。		自分がこれから取り組む研究内容について理解することができる。		自分がこれから取り組む研究内容について理解することができない。	
評価項目3		これから分析するために適切（分析に必要なデータがある等）な対象地域を選定できている。		関連事例調査を行った後に対象地域を選定している。		関連事例調査と対象地域が連動していない。事例調査がない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		配属された各研究分野において、研究に当って必要な情報収集や英文の研究論文の読解・解説・討議等の方法を学び、卒業研究に関わる基礎知識ならびに技能を身につけること、国土・都市計画に関する基本的知識、考え方を具体的な計画について費用便益分析とその評価を重視した課題から計画案の改善能力を養成することを意図しているので、現状分析、問題抽出、課題解決に至るプロセスを普段から意識しておく。					
注意点		成績評価の方法： 前期：総得点数100点＝レポート60点＋個人プレゼン40点 後期：総得点数200点＝レポート100点＋小グループプレゼン（3回分）100点。総得点率によって評価を行う。 学年：前・後期の重みを等しくして合計し得点率（％）で成績をつける。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	総合演習方針ならびに計画の立案				
		2週	総合演習文献の決定				
		3週	文献内容の基礎学問の整理				
		4週	文献内容の関連事項の調査				
		5週	総合演習内容のまとめと解説				
		6週	前期内容のプレゼンテーション（1）				
		7週	前期内容のプレゼンテーション（2）				
		8週	討議と問題点の整理				
	2ndQ	9週	これまで取り組んできた内容の講評				
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週	課題説明				
		2週	関連事例調査（1）				
		3週	関連事例調査（2）				
		4週	関連事例調査報告：プレゼンテーション（1）				
		5週	対象地域調査（webを含む）				
		6週	対象地域調査とりまとめおよび計画案策定				
		7週	現状分析（1）				
		8週	現状分析（2）				
	4thQ	9週	問題点抽出と設定する課題の整理				

		10週	現状分析に基づく問題点の抽出と設定する課題の報告 ：プレゼンテーション（2）	
		11週	代替案策定	
		12週	代替案評価（1）	
		13週	代替案評価（2）	
		14週	代替案評価（3）	
		15週	最終プレゼンテーション（3）	
		16週	プレゼンテーション結果の講評	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	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	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	60	20	0	0	20	0	100

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	技術者倫理
科目基礎情報						
科目番号	0038		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	「技術者の倫理 入門（第5版）」（杉本泰治・高城重厚・丸善）					
担当教員	田中 秀和,渡邊 尚彦					
到達目標						
技術と技術者倫理に関する基礎知識を身につけ、事例分析、グループ討論等によって、倫理実行の方法を理解する。 ① 安全と安心、リスクの概要を理解し、事故責任や事故の再発防止に関して議論できる ② 製品安全と製造物責任法の概要を理解し、それに関して議論できる ③ 知的財産権の概要を理解し、それに関して議論できる ④ 情報倫理の概要を理解し、それに関する具体的な問題について議論できる ⑤ 組織と倫理綱領、技術者の社会的責任について理解し、それに関する具体的な問題について議論できる						
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	安全と安心、リスクの概要を（8割以上）理解し、事故の責任や事故の再発防止に関して複数の立場から議論できる。		安全と安心、リスクの概要を（6割以上）理解し、事故の責任や再発防止に関して1つの立場から議論できる。		安全と安心、リスクを理解していない、また事故の責任や再発防止に関して議論できない。	
評価項目2	製品安全と製造物責任法の概要を（8割以上）理解し、それに関して複数の立場から議論できる。		製品安全と製造物責任法の概要を（6割以上）理解し、それに関して1つの立場から議論できる		製品安全と製造物責任法を理解していない、またそれに関して議論できない。	
評価項目3	知的財産権の概要を（8割以上）理解し、それに関して議論できる。		知的財産権の概要を（6割以上）理解し、それに関しておおまかに議論できる。		知的財産権を理解していない、またそれに関して議論できない。	
評価項目4	情報倫理の概要を（8割以上）理解し、それに関する具体的な問題について、多くの立場に立って議論できる。		情報倫理の概要を（6割以上）理解し、それに関する具体的な問題について1つの立場から議論できる。		情報倫理の概要を理解していない、またそれに関して議論できない。	
評価項目5	組織と倫理綱領、技術者の社会的責任についての概要を（8割以上）理解し、それに関する具体的な問題について多くの立場から議論できる。		組織と倫理綱領、技術者の社会的責任についての概要を（6割以上）理解し、それに関する具体的な問題について1つの立場から議論できる。		組織と倫理綱領、技術者の社会的責任について理解していない、またそれに関して議論できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法	前半では、講義（各学科ごとのクラスルーム）を中心とする。講義の際にはいくつかの事例を取り上げる。後半では事例研究（グループ討論のため、80人教室を希望）に多くの時間を割く。各事例について、教員の説明の後に少人数のグループ内で討論を行い、それを資料としてまとめ、発表して全体で討論を行う。グループ討論への積極的な参加が求められる。授業ごとに小テストあるいは課題レポートを課す。教室外学修においては、事例研究やレポート作成時には綿密な調査を行う。また、グループ内討論の概要、自身の討論における発言内容、討論終了後の考察をレポートにまとめる。					
注意点	達成度評価の基準：以下に示す項目の成績評価への重みを、①20%、②15%、③15%、④25%、⑤25%とし、総合点の6割以上に達していること。 ① 安全と安心、リスクの概要を理解し、事故の責任や事故の再発防止に関して議論できること ② 製品安全と製造物責任法の概要を理解し、それに関して議論できること ③ 知的財産権の概要を理解し、それに関して議論できること ④ 情報倫理の概要（情報と情報ネットワーク社会、情報の発信・受信、個人情報の取扱いほか）を理解し、それに関する具体的な問題について議論できる ⑤ 組織と倫理綱領、技術者の社会的責任について理解し、それに関する具体的な問題について議論できること					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	技術者倫理とは、倫理と技術者倫理との違い			
		2週	第 2 回：技術者と組織、利益の相反、ミニグループ討論			
		3週	安全と安心、リスク、事故の責任			
		4週	事故調査と再発防止			
		5週	製品安全と製造物責任法			
		6週	知的財産権（知的財産と知的財産権、特許）			
		7週	知的財産権（著作物と著作権）			
		8週	内部告発と警笛鳴らし			
	4thQ	9週	事例研究 1、事例研究の進め方、倫理実行の方法、討論			
		10週	事例研究 1：プレゼンテーション、全体討論			
		11週	情報とネットワーク社会、情報の発信と受信と個人の責任			
		12週	個人情報の取扱いとプライバシーの保護			
		13週	事例研究 2：個人情報の取扱い、グループ討論			
		14週	事例研究 2：プレゼンテーション、全体討論			
		15週	組織と倫理綱領、科学者・研究者の倫理、まとめ			
		16週				

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	小テスト, 課題	合計	
総合評価割合		100	100	200	
基礎的能力		100	100	200	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 8		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	本論および概要は配布される「卒業研究実施要領」にそって作成し提出する。					
担当教員	廣瀬 康之,環境都市工学科 教員					
到達目標						
興味がある研究テーマを選択し、1年間という長期に渡り実験、調査、数値解析などの手法を駆使し研究に取り組み、成果を卒業論文としてまとめ発表する過程の中で、以下の6項目の目標を達成する。 ①日本語で適切な発表と議論ができる。 ②英語で論文の要旨を表現できる。 ③適切な構成で論文を作成でき、適切な日本語で論文を記述できる。 ④問題点と課題を理解する能力があり、計画を継続して実行し、基礎知識を活用する能力がある。 ⑤総合的にみて論文作成能力がある。 ⑥異なった研究領域、分野を理解する能力がある。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	学会等の発表に要する能力のうち、日本語で適切な発表と議論が適切（8割以上）にできる。		学会等の発表に要する能力のうち、日本語で適切な発表と議論がほぼ適切（6割以上）にできる。		学会等の発表に要する能力のうち、日本語で適切な発表と議論が適切にできない。	
評価項目2	学会等の発表に要する能力のうち、英語で論文の要旨を適切（8割以上）に表現できる。		学会等の発表に要する能力のうち、英語で論文の要旨を（ほぼ適切（6割以上）に表現できる。		学会等の発表に要する能力のうち、英語で論文の要旨を（ほぼ適切にできない。	
評価項目3	学会等の発表に要する能力のうち、適切（8割以上）な構成で論文を作成でき、適切（8割以上）な日本語で論文を記述できる。		学会等の発表に要する能力のうち、（ほぼ適切（6割以上）な構成で論文を作成でき、（ほぼ適切（6割以上）な日本語で論文を記述できる。		学会等の発表に要する能力のうち、適切な構成で論文を作成できなく、適切な日本語で論文を記述できない。	
評価項目4	学会等の発表に要する能力のうち、問題点と課題を理解する能力があり、計画を継続して実行し、基礎知識を活用する能力が充分（8割以上）ある。		学会等の発表に要する能力のうち、問題点と課題を理解する能力があり、計画を継続して実行し、基礎知識を活用する能力が（ほぼ（6割以上）ある。		学会等の発表に要する能力のうち、問題点と課題を理解する能力があり、計画を継続して実行し、基礎知識を活用する能力がない。	
評価項目5	学会等の発表に要する能力のうち、総合的にみて論文作成能力が充分（8割以上）ある。		学会等の発表に要する能力のうち、総合的にみて論文作成能力が（ほぼ（6割以上）ある。		学会等の発表に要する能力のうち、総合的にみて論文作成能力がない。	
評価項目6	学会等の発表に要する能力のうち異なった研究領域、分野を理解する能力が充分（8割以上）ある。		学会等の発表に要する能力のうち異なった研究領域、分野を理解する能力が（ほぼ（6割以上）ある。		学会等の発表に要する能力のうち異なった研究領域、分野を理解する能力がない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	4学年時に各教員により研究内容等に関するガイダンスを行い、学生の希望を重視した形で指導教員の仮決定（研究室の仮配属）を行う。仮配属の結果をもとに、5学年時当初に正式な配属を行う。 年度途中に中間発表を行い、進行状況を確認すると共に、テーマ設定の適切さなどについて教員より助言を受ける。2月下旬に論文を提出し、発表会を開催する。論文、発表および卒業研究について総合的な成績評価を行う。評価の結果をもとに、学科で可否を判定する。評価の結果、成績向上の可能性がある場合には合否判定を保留し、本論の再提出、概要の再提出、再発表、再質疑などの指導を行う。指導後に、成績の再評価を行い向上が認められた場合には合格と判定する。					
授業の進め方・方法	指導教員の助言のもと研究を行うのであるが、教員からの指示を待つのではなく、自発的に取り組むこと。学生自身による問題提起、新たな研究手法の提案、など自由な発想を期待している。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	文献の講読			
		2週	文献の講読			
		3週	研究に必要な知識の習得			
		4週	研究に必要な知識の習得			
		5週	研究に必要な機材等に関する学修および操作方法の習得			
		6週	研究に必要な機材棟に関する学修および操作方法の習得			
		7週	実験装置または解析用プログラムの作製			
		8週	実験装置または解析用プログラムの作製			
	2ndQ	9週	実験装置または解析用プログラムの精査			
		10週	実験装置または解析用プログラムの精査			
		11週	実験または解析			
		12週	実験または解析			
		13週	実験または解析結果の精査			
		14週	実験または解析結果の精査			
		15週	研究室室内での研究進捗状況報告および討論			
		16週				
後期	3rdQ	1週	実験または解析			

		2週	実験結果または解析結果に基づく考察	
		3週	実験結果または解析結果に基づく考察	
		4週	研究成果の中間まとめ	
		5週	発表準備・練習	
		6週	卒業研究中間発表会での発表	
		7週	実験装置または解析用プログラムの改良	
		8週	実験または解析	
	4thQ	9週	実験結果または解析結果に基づく考察	
		10週	研究室での研究進捗状況報告および討論	
		11週	研究成果のまとめ	
		12週	研究論文の作成	
		13週	発表要旨の作成	
		14週	発表準備・練習	
		15週	卒業研究発表会での発表・審査	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	企画遂行能力	レポート内容	研究成果	発表内容	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	20	40	20	20	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	20	30	20	20	0	0	90	
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	構造解析学	
科目基礎情報							
科目番号	0040			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	構造力学 (後藤芳顯他・技報堂)						
担当教員	水野 剛規						
到達目標							
本科目では一般的なはりやトラス構造あるいは骨組み構造物の解析手法について学習する。本科目で学ぶ内容は、コンピュータで数値的に演算を実行することを前提としているが、ここでは手計算で扱える程度の簡単な例を用いて、構造解析プログラムにおいて行われる基本的な計算処理について理解することを目指す。							
① 軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式の理解 ② はり(曲げ部材)の1部材に対する剛性方程式の理解 ③ 全体座標系と部材座標系の座標変換に関する理解 ④ 剛性マトリクスの重ね合わせに関する理解 ⑤ 剛結骨組構造の解法に関する理解							
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	軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる (8割以上)。		軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる (6割以上)。		軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができない。		
評価項目2	はり部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる (8割以上)。		はり部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる (6割以上)。		はり部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができない。		
評価項目3	座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができる (8割以上)。		座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができる (6割以上)。		座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができない。		
評価項目4	剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができる (8割以上)。		剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができる (6割以上)。		剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができない。		
評価項目5	剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができる (8割以上)。		剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができる (6割以上)。		剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	行列やベクトルの演算等の線形代数の知識が必要であるので、事前に予習しておくこと。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	行列に関する基礎知識の復習				
		2週	軸力部材の剛性方程式の誘導				
		3週	剛性マトリクスの重ね合わせ				
		4週	平面トラスと座標変換				
		5週	座標変換マトリクスを用いた全体座標系の剛性方程式				
		6週	棒部材の解法, 平面トラスの解法				
		7週	平面トラスの解法				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	はり部材の剛性方程式の誘導				
		10週	はりの解法				
		11週	軸力と曲げが作用する部材の剛性方程式の誘導				
		12週	剛結平面骨組の解法				
		13週	剛結平面骨組の解法				
		14週	汎用構造解析ソフトの調査				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解答の解説など				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	鋼構造	
科目基礎情報							
科目番号	0041			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	鋼構造学（原、山口、北原、和多田，コロナ社）						
担当教員	西澤 正博,水野 剛規						
到達目標							
本科目では、鋼橋のうち最も一般的な桁橋の設計法を学び、それぞれの構成要素の意味を深く理解することで他の型式（鋼橋）への応用力をつけること。 以下に具体的な学習・教育目標を示す。 ①設計荷重に関する理解 ②橋梁に使用する鋼材の種類と強度に関する理解 ③許容応力度設計法に関する理解 ④工場製作における諸技術に関する理解 ⑤鋼部材の接合方法及び設計法に関する理解 ⑥座屈現象、疲労破壊など鋼材の諸現象の理解							
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	設計荷重を分類し、その特性について説明できる。（8割以上）		設計荷重を分類し、その特性について説明できる。（6割以上）		設計荷重を分類し、その特性について説明できない。		
評価項目2	鋼材についての知識を有する。（8割以上）		鋼材についての知識を有する。（6割以上）		鋼材についての知識を有しない。		
評価項目3	鋼材の許容応力度に関する知識を有する。（8割以上）		鋼材の許容応力度に関する知識を有する。（6割以上）		鋼材の許容応力度に関する知識を有しない。		
評価項目4	鋼部材の工場製作の概略工程が説明できる。（8割以上）		鋼部材の工場製作の概略工程が説明できる。（6割以上）		鋼部材の工場製作の概略工程が説明できない。		
評価項目5	溶接・ボルト接合の設計施工について説明できる。（8割以上）		溶接・ボルト接合の設計施工について説明できる。（6割以上）		溶接・ボルト接合の設計施工について説明できない。		
評価項目6	座屈現象、疲労現象について説明できる。（8割以上）		座屈現象、疲労現象について説明できる。（6割以上）		座屈現象、疲労現象について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		実橋を通して、具体的に設計方法を解説する。橋梁の設計では構造力学で学んだ知識がベースになっているので、十分に理解しておく必要がある。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鋼構造概論				
		2週	実橋調査（課題の発見）				
		3週	鋼橋の計画および設計				
		4週	鋼橋の計画および設計				
		5週	鋼橋に用いられる部材の力学特性				
		6週	プレートガーダー橋の設計実務				
		7週	プレートガーダー橋の設計実務				
		8週	実橋への学習成果反映、実橋製作映画等				
	2ndQ	9週	鋼橋の製作と架設				
		10週	鋼橋の製作と架設				
		11週	実橋製作工場調査				
		12週	鋼構造物の維持管理				
		13週	特論（疲労、腐食、摩耗、振動etc）				
		14週	特論（疲労、腐食、摩耗、振動etc）				
		15週	特論（疲労、腐食、摩耗、振動etc）				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	コンクリート工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号		0042		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		1	
教科書/教材		コンクリートを学ぶー構造編（梅原秀哲・理工図書、2010）					
担当教員		岩瀬 裕之					
到達目標							
① プレストレストコンクリート構造物の設計に必要な基礎知識の習得。 ② コンクリートの施工についての知識の習得 ③ コンクリートの耐久性向上に関する基礎知識の習得							
これらの項目は、今までに学んだ鉄筋コンクリートや材料学の知識も必要であるため、その復習ともなる							
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		プレストレストコンクリートの原理を正確（8割以上）に説明できる。		プレストレストコンクリートの原理をほぼ正確（6割以上）に説明できる。		プレストレストコンクリートの原理を説明できい。	
評価項目2		プレストレストコンクリート部材の耐力が正確（8割以上）に計算できる。		プレストレストコンクリート部材の耐力がほぼ正確（6割以上）に計算できる。		プレストレストコンクリート部材の耐力が計算できない。	
評価項目3		コンクリートの施工について正確（8割以上）に説明できる。		コンクリートの施工についてほぼ正確（6割以上）に説明できる。		コンクリートの施工について説明できない。	
評価項目4		コンクリートの耐久性向上の基礎技術について正確（8割以上）に説明できる。		コンクリートの耐久性向上の基礎技術についてほぼ正確（6割以上）に説明できる。		コンクリートの耐久性向上の基礎技術について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		教科書・配付資料を中心に説明をおこなうので、講義ノートを充実させること。授業は講義の後に、理解を深めるための演習・課題を課す。材料や構造力学などの幅広い知識が必要な場合もあるため、関連知識もあわせて学習することが必要である。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	プレストレストコンクリートの概要				
		2週	プレストレストコンクリートの基礎				
		3週	プレストレストコンクリートの設計				
		4週	プレストレストコンクリートのまとめ				
		5週	コンクリートの製造（1）				
		6週	コンクリートの製造（2）				
		7週	コンクリートの製造（3）				
		8週	コンクリートの施工（1）				
	4thQ	9週	コンクリートの施工（2）				
		10週	コンクリートの施工（3）				
		11週	コンクリートの耐久性（1）				
		12週	コンクリートの耐久性（2）				
		13週	コンクリートの耐久性（3）				
		14週	コンクリートの耐久性（4）				
		15週	期末試験				
		16週	まとめ				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
		試験		課題・小テスト		合計	
総合評価割合		200		100		300	
得点		200		100		300	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	耐震工学	
科目基礎情報							
科目番号	0043		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	耐震工学入門〔第3版〕（平井一男・水田洋司著，森北出版，2014）						
担当教員	渡邊 尚彦						
到達目標							
本科目では，構造・材料関連科目の知識を基にして，耐震工学について学び，地震に対してその影響や安全性について修得する。また，練習問題を行なうことで，工学的な問題に対して適用できる力を身につける。具体的には以下の項目を目標とする。 ①地球の構造を理解し，地震発生のメカニズムや地震の種類について説明できる。 ②地震波の種類，増幅・減衰特性について説明できる。 ③1自由度系振動問題について，モデル化－運動方程式の立式－微分方程式の解の観点から説明できる。 ④多自由度系について，モーダルアナリシスができる。 ⑤耐震設計に関する基本的な考え方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	地震発生のメカニズムや地震の種類観点から、実地震について説明することができる。		地震発生のメカニズムや地震の種類について、ほぼ正確(7割以上)に説明することができる。		地震発生のメカニズムや地震の種類について、説明することできない。		
評価項目2	地震波の種類、増幅・減衰特性から実地盤の特性を説明できる。		地震波の種類、増幅・減衰特性について、ほぼ正確(7割以上)に説明できる。		地震波の種類、増幅・減衰特性について、説明することができない。		
評価項目3	1自由度系・多自由度系振動について導出された微分方程式の解からその特性を説明できる。		1自由度系・多自由度系振動について，モデル化－運動方程式の立式－微分方程式の解の導出の観点から6割以上説明できる。		1自由度系・多自由度系振動について，モデル化－運動方程式の立式－微分方程式の解の導出ができない。		
評価項目4	耐震設計の観点から適切な構造形式について説明することができる。		耐震設計に関する基本的な考え方について6割以上説明できる。		耐震設計に関する基本的な考え方について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は，各項目毎に教科書および板書を中心とした説明を行うため，各自学習ノートを充実させること。物理学，構造力学，土質工学の基礎が必要なので，関連科目を復習しておくこと。					
注意点		成績評価の方法： 総得点240点＝期末試験100点＋中間試験100点＋課題提出40点 とし，総得点率(%)によって成績評価を行なう。なお，成績評価に教室外学修の内容は含まれる。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	耐震工学で学ぶ内容の説明				
		2週	地震の原因，地震の強さ				
		3週	地震活動，地震波，地震による被害				
		4週	振動現象				
		5週	1自由度系の非減衰自由振動				
		6週	1自由度系の減衰自由振動				
		7週	1自由度系の定常振動 1				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	1自由度系の定常振動 2				
		10週	不規則外力を受ける 1 自由度系振動				
		11週	多自由度系自由振動				
		12週	多自由度系強制振動				
		13週	数値積分法				
		14週	耐震設計				
		15週	まとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	中間試験		期末試験		前期課題		合計
総合評価割合	100		100		40		240
配点	100		100		40		240

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用土質力学	
科目基礎情報							
科目番号		0044		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		1	
教科書/教材		適宜プリントを配布する					
担当教員		水野 和憲					
到達目標							
本授業では下記の5項目を目標にし、これまでの土質力学の知識を基にして、特に飽和土の力学的特性（圧縮特性とせん断特性）を習得する。そのために、以下の4項目を具体的な学習・教育目標とする。 ①これまでに学んだ土質力学Ⅰ, Ⅱを確認する ②一次元浸透解析を理解する ③一次元圧密理論を理解する ④飽和土のせん断特性を理解する							
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		これまでに学んだ土質力学Ⅰ, Ⅱの知識を9割以上有する。		これまでに学んだ土質力学Ⅰ, Ⅱの知識を8割以上有する。		これまでに学んだ土質力学Ⅰ, Ⅱの知識が6割未満である。	
評価項目2		一次元浸透解析を正確(8割以上)に解くことができる。		一次元浸透解析をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		一次元浸透解析を解くことができない。	
評価項目3		一次元圧密理論を正確(8割以上)に説明できる。		一次元圧密理論をほぼ正確(6割以上)に説明できる。		一次元圧密理論について説明できない。	
評価項目4		飽和土のせん断特性を正確(8割以上)に説明できる。		飽和土のせん断特性をほぼ正確(6割以上)に説明できる。		飽和土のせん断特性について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は、パワーポイントあるいは板書を中心に行うので、各自ノートを充実させること。また、必要に応じてプリントを配布する。基礎力学, 土質力学Ⅰ, Ⅱおよび応用数学の知識が必要なので、十分復習しておくこと					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・基礎力学の復習				
		2週	土質力学Ⅰ, Ⅱの復習1				
		3週	土質力学Ⅰ, Ⅱの復習2				
		4週	一次元浸透解析1				
		5週	一次元浸透解析2				
		6週	一次元圧密理論の支配方程式1				
		7週	一次元圧密理論の支配方程式2				
		8週	一次元圧密方程式の解き方1				
	4thQ	9週	一次元圧密方程式の解き方2				
		10週	一次元圧密沈下解析				
		11週	せん断の概論				
		12週	正規圧密粘土のせん断特性（非排水・排水）				
		13週	過圧密粘土のせん断特性（非排水・排水）				
		14週	限界状態理論				
		15週	応用土質力学のまとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
		期末試験		課題		合計	
総合評価割合		100		20		120	
得点		100		20		120	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	地盤工学	
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	土の力学 (杉本光隆・河邑眞・佐藤勝久・土居正信・豊田浩史・吉村優治著, 朝倉書店, 2000.5/25初版第1刷) 土木職公務員試験 専門問題と解答 必修科目編 第2版 (米田昌弘著・大学教育出版), 適宜プリントを配布する。						
担当教員	吉村 優治						
到達目標							
本授業では下記の6項目を目標にし、これまでの土質力学関連科目の知識を基にして、地盤の総合的な工学的な問題についての解決能力を習得する。 そのために、以下の6項目を具体的な学習・教育目標とする。 ①これまでに学んだ土質力学Ⅰ,Ⅱを確認する (D-4(1)) ②地盤調査・室内土質試験の流れと概略を理解する (D-4(1)) ③地盤工学の総合的な知識と工学的問題に対する解決能力を身につける (D-3安全) ④環境に配慮した地盤の改良技術を理解する (D-3安全) ⑤輪講によるプレゼンテーション能力を身につける ⑥国家公務員採用一般職試験 (大卒程度・土木), 技術士一次試験建設部門「土質及び基礎」の地盤関係の問題を解くことができる (D-4(1))							
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	これまでに学んだ土質力学・同演習Ⅰ,Ⅱの知識を9割以上有する。		これまでに学んだ土質力学・同演習Ⅰ,Ⅱの知識を8割以上有する。		これまでに学んだ土質力学・同演習Ⅰ,Ⅱの知識を7割以下しか有していない。		
評価項目2	地盤調査・室内土質試験の流れと概略を正確(8割以上)に説明できる。		地盤調査・室内土質試験の流れと概略をほぼ正確(6割以上)に説明できる。		地盤調査・室内土質試験の流れと概略を正確できない。		
評価項目3	地盤工学の総合的な知識と工学的問題に対する解決能力を8割以上身につけている。		地盤工学の総合的な知識と工学的問題に対する解決能力を6割程度身につけている。		地盤工学の総合的な知識と工学的問題に対する解決能力が身につけていない。		
	環境に配慮した地盤の改良技術を正確(8割以上)に説明できる。		環境に配慮した地盤の改良技術を正確(8割以上)に説明できる。		環境に配慮した地盤の改良技術を正確できない。		
	輪講等によるプレゼンテーションにより地盤工学の内容を正確(8割以上)説明でき質問に正確(6割以上)に答えることができる。		輪講等によるプレゼンテーションにより地盤工学の内容をほぼ正確(6割以上)に説明できる。		輪講等によるプレゼンテーションにより地盤工学の内容を説明できない。		
	国家公務員採用一般職試験 (大卒程度・土木), 技術士一次試験建設部門「土質及び基礎」の地盤関係の問題を8割以上解くことができる。		国家公務員採用一般職試験 (大卒程度・土木), 技術士一次試験建設部門「土質及び基礎」の地盤関係の問題を6割以上解くことができる。		国家公務員採用一般職試験 (大卒程度・土木), 技術士一次試験建設部門「土質及び基礎」の地盤関係の問題を6割以下しか解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		授業は、教科書と板書,あるいはスライドを用いて行うので,各自自習ノートを充実させること。また,必要に応じてプリントを配布する。適宜,輪講を実施するので十分な予習が必要である。					
注意点		土質力学Ⅰ,Ⅱの知識が必要なので,十分復習しておくこと。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第 1 回:地盤工学の概要,講義計画				
		2週	第 2 回:地盤調査,土の生成と土層				
		3週	第 3 回:土の基本的性質				
		4週	第 4 回:土の締固め				
		5週	第 5 回:地盤内の応力と力学問題				
		6週	第 6 回:土中の水とその流れ				
		7週	第 7 回:圧密沈下				
		8週	第 8 回:土のせん断特性				
	2ndQ	9週	第 9 回:土圧				
		10週	第 1 0 回:支持力				
		11週	第 1 1 回:斜面の安定				
		12週	第 1 2 回:力学的性質のまとめ				
		13週	第 1 3 回:砂の液状化				
		14週	第 1 4 回:地盤改良				
		15週	地盤工学全般のまとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	30	0	0	0	0	130

基礎的能力	100	30	0	0	0	0	130
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	水資源工学	
科目基礎情報							
科目番号	0046			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	なし						
担当教員	坂本 淳,山本 政彦,村尾 浩太,末吉 正尚						
到達目標							
水資源に関する技術的問題は勿論の事、社会的問題まで含めて現代の水資源開発事業の進め方について講義を行ない、以下の目標を達成する。 ① 技術的および社会的問題を含む水資源開発事業の現状と理解 ② ダム、堰、取水・導水施設などの水資源開発施設を見学することによる構造物の理解 ③ 水資源開発施設の建設・管理における環境問題への対応についての理解							
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	技術的および社会的問題を含む水資源開発事業の現状について正確に(8割以上)説明できる。			技術的および社会的問題を含む水資源開発事業の現状についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。		技術的および社会的問題を含む水資源開発事業の現状について説明できない。	
評価項目2	ダム、堰、取水施設などの水資源開発施設構造物の構造と役割について正確に(8割以上)説明できる。			ダム、堰、取水施設などの水資源開発施設構造物の構造と役割についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。		ダム、堰、取水施設などの水資源開発施設構造物の構造と役割について説明できない。	
評価項目3	水資源開発施設の建設・管理における環境問題への対応について正確に(8割以上)説明できる。			水資源開発施設の建設・管理における環境問題への対応についてほぼ正確に(6割以上)説明できる。		水資源開発施設の建設・管理における環境問題への対応について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は教科書と適宜スライドおよび資料で説明します。パワーポイントはスライドを配布します。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	水資源の現況(資源としての水、日本及び世界の水資源の現況)				
		2週	水資源の開発、調整(水資源開発の歴史、水資源と水循環、水資源に関する現行諸制度)				
		3週	河川における水資源開発・利用(事業の進め方、流水管理)				
		4週	ダム その1(ダムの技術の変遷、ダムの形式、ダムの計画・調査)				
		5週	ダム その2(ダムの設計)				
		6週	ダム その3(ダムの施工・管理)				
		7週	取水・導水施設 その1(堰、水路等の設計)				
		8週	取水・導水施設 その2(堰、水路等の施工、管理)				
	4thQ	9週	取水・導水施設 その3(堰、水路等の改築)				
		10週	河川における水資源開発と環境(貯水池及び河川の水質問題、土砂の循環、生態系保全)				
		11週	河川以外の水資源開発・利用 その1(地下水利用、地下ダム、雨水の浸透)				
		12週	河川以外の水資源開発・利用 その2(雨水、雑用水の利用、海水淡水化)				
		13週	今後の水資源開発・利用の動向(水資源開発のコスト、再開発)				
		14週	今後の水資源開発施設のあり方について				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解答の解説など				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	期末試験		課題・レポート			合計	
総合評価割合	100		20			120	
得点	100		20			120	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	河川水理学	
科目基礎情報							
科目番号	0047			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	水理学（日下部・檀・湯城共著，コロナ社，2002）を参考書とする。						
担当教員	吉村 優治,鈴木 孝男						
到達目標							
水理学Ⅱに引き続き応用的な内容を選択科目として行う。力学法則を基に実在の開水路流れに生じる現象の理論的な取り扱い手法を論じる。具体的には以下の項目を目標とする。 ① 開水路非定常流の基礎方程式の理解 ② 洪水波の伝播速度の理解 ③ 流水中の物体に働く抗力・揚力の理解 ④ 境界層理論の理解と応用 ⑤ 限界掃流力と掃流砂量算定理論の理解							
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	開水路非定常流の連続の式および（エネルギー保存則あるいは運動量保存則から）基礎方程式をほぼ正確に（8割以上）導くことができる。		開水路非定常流の連続の式および（エネルギー保存則あるいは運動量保存則から）基礎方程式をほぼ正確に（7割以上）導くことができる。		開水路非定常流の連続の式および（エネルギー保存則あるいは運動量保存則から）基礎方程式を導くことができない。		
評価項目2	クライツ・セドンの法則を理解して種々の水路断面での洪水波の伝播速度を（8割程度）計算できる。		クライツ・セドンの法則を理解して種々の水路断面での洪水波の伝播速度を（7割程度）計算できる。		クライツ・セドンの法則を理解して種々の水路断面での洪水波の伝播速度を（7割程度）計算できない。		
評価項目3	流水中の物体が流水から受ける抗力・揚力を（8割以上）計算できる。		流水中の物体が流水から受ける抗力・揚力を（6割以上）計算できる。		流水中の物体が流水から受ける抗力・揚力を計算できない。		
	境界層理論を応用してある流速分布を与えた時に摩擦抵抗力が（8割以上）計算できる。		境界層理論を応用してある流速分布を与えた時に摩擦抵抗力が（6割以上）計算できる。		境界層理論を応用してある流速分布を与えた時に摩擦抵抗力が計算できない。		
	アインシュタインの掃流砂算定理論を数式を用いなくて簡潔に（8割程度）説明できる。		アインシュタインの掃流砂算定理論を数式を用いなくて簡潔に（6割程度）説明できる。		アインシュタインの掃流砂算定理論を数式を用いなくて簡潔に説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は板書を中心に行い、教科書は参考書程度に使用する。したがって各自学習ノートを充実させ、復習に重点をおいた勉強方法が望ましい。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	第 1 回：開水路非定常流（1）基礎方程式				
		2週	第 2 回：開水路非定常流（2）擬似定流				
		3週	第 3 回：開水路非定常流（3）段波				
		4週	第 4 回：物体に働く力（1）抗力と揚力				
		5週	第 5 回：物体に働く力（2）形状抵抗				
		6週	第 6 回：物体に働く力（3）摩擦抵抗				
		7週	第 7 回：物体に働く力（4）境界層の基礎方程式				
		8週	第 8 回：中間試験				
	4thQ	9週	第 9 回：物体に働く力（5）層流境界層の運動量方程式				
		10週	第 1 0 回：土砂の輸送（1）土砂移動の形態				
		11週	第 1 1 回：土砂の輸送（2）掃流の限界掃流力				
		12週	第 1 2 回：土砂の輸送（3）掃流砂の平衡理論				
		13週	第 1 3 回：土砂の輸送（4）アインシュタインの掃流砂算定理論（1）				
		14週	第 1 4 回：土砂の輸送（5）アインシュタインの掃流砂算定理論（2）				
		15週	期末試験				
		16週	1 5 回：期末試験の解答の解説など				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	200	0	0	0	0	0	200
基礎的能力	200	0	0	0	0	0	200
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
---------	---	---	---	---	---	---	---

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	河川水文学	
科目基礎情報							
科目番号	0048		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	河川工学(川合茂他, コロナ社, 2002.1)を教科書として用いる。より理解を深めるためには、水文水資源ハンドブック(水文水資源学会, 朝倉書店, 1997.10)や、水理公式集(土木学会水理委員会, 土木学会, 1999)の該当する箇所を参照すること。						
担当教員	鈴木 正人						
到達目標							
本授業では、降水→流出→蒸発散→降水、といった地球上の水の循環（水文循環）に関わる現象について学ぶ。特に、水文循環の中でも社会資本整備や防災にかかわりの深い、地表面での水の通り道である「河川」については重点的に学習する。具体的には、以下の項目を目標とする。 ① 河川の流域の特性に関する理解 ② 水文循環の仕組みの理解 ③ 我が国における降水現象の特性の理解 ④ 流出現象および基本的な流出解析手法の理解 ⑤ 基本的な洪水防御計画手法の理解							
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	河川流域の諸特性に関する知識を8割程度以上有する		河川流域の諸特性に関する知識を6割程度以上有する		河川流域の諸特性に関する知識が無い		
評価項目2	水文循環を構成する各現象を正確に（8割以上）説明できる		水文循環を構成する各現象をほぼ正確に（6割以上）説明できる		水文循環を構成する各現象を説明できない		
評価項目3	我が国における降水現象の特徴を正確に（8割以上）説明できる		我が国における降水現象の特徴を（ほぼ正確に（6割以上）説明できる		我が国における降水現象の特徴を説明できない		
評価項目4	流出現象を正確（8割以上）に説明できる		流出現象をほぼ正確（6割以上）に説明できる		流出現象をほぼ説明できない		
評価項目5	タンクモデル, 単位図法, 合理式, 貯留関数法の各手法についてその原理を正確（8割以上）に説明できる		タンクモデル, 単位図法, 合理式, 貯留関数法の各手法についてその原理を（ほぼ正確（6割以上）に説明できる		タンクモデル, 単位図法, 合理式, 貯留関数法の各手法についてその原理を説明できない		
評価項目6	洪水防御計画手法について正確（8割以上）に説明できる		洪水防御計画手法についてほぼ正確（6割以上）に説明できる		洪水防御計画手法について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行なう。水文循環は、我々に身近な現象であるので、机上の空論とすることなく、実際の現象をイメージしながら受講することを期待する。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	水文学で学ぶ内容の説明				
		2週	河川流域の定義。流域形状と流出の仕方の関係				
		3週	河道網則について。河道位数の概念と数え方				
		4週	流量データのまとめ方。流量時系列について				
		5週	水文量調査の方法				
		6週	雨が降る仕組みと主な降雨原因について				
		7週	わが国における降水現象の概要				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	流出過程のあらましについて				
		10週	流出解析法の目的と意義				
		11週	流出解析法その1（単位図法, 貯留関数法）と演習				
		12週	流出解析法その2（タンクモデル, 合理式）と演習				
		13週	洪水防御計画策定手法				
		14週	洪水対策手法				
		15週	期末試験の解答解説など				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	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	200	0	0	0	0	20	220
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	200	0	0	0	0	20	220
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	河川生態学
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	河川工学（川合・和田・神田・鈴木共著，コロナ社，2002）				
担当教員	和田 清				
到達目標					
河川の治水，利水および自然環境機能とそれらを有効に発揮させるための科学技術を主題とし，川を見る視点，生態系も考慮した近年の河川環境変化とその要因分析，河川・湖沼生態系の基本的な考え方についての基礎知識を習得する．また，河川生態系を考える上で必要な環境調査・評価手法，流れと土砂と河川構造物や植生の機能、生態系ネットワークについて理解する．具体的な目標は以下のようである。 ① 多自然型川づくりの意義と流れ・構造物・土砂・植生の関係について理解する ② 河川生態系の構造と機能（階層構造，物質循環，生息場の条件など）について理解する ③ 湖沼生態系の構造と機能（温度成層と循環による湖沼類型，生物相など）について理解する ④ 流況・流砂変化がもたらすダム下流の生態系の変化について理解する ⑤ 河川環境保全策（流況・流砂変化の対応策，貯水池水質への対応策，生態的連続性の分断への対応策などを含む）について理解する ⑥ 河川生態環境評価法、生態系ネットワーク，順応的管理の考え方を理解する					
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		河川生態環境工学のフレームを理解し，流れ・構造物・土砂・植生の相互関係について，正確（8割）に説明できる．	河川生態環境工学のフレームを理解し，流れ・構造物・土砂・植生の相互関係について，ほぼ正確（6割）に説明できる．	河川生態環境工学のフレーム，流れ・構造物・土砂・植生の相互関係の基本的な知識が無い．	
評価項目2		河川生態系の階層構造，物質循環，生息場の条件などの水域生態系の構造と機能について正確（8割）に説明できる．	河川生態系の階層構造，物質循環，生息場の条件などの水域生態系の構造と機能についてほぼ正確（6割）に説明できる．	河川生態系の階層構造，物質循環，生息場の条件などの水域生態系の構造と機能の基本的な知識が無い．	
評価項目3		湖沼生態系の構造と機能を理解し，温度成層と循環による湖沼類型，湖沼型と生物相などについてほぼ正確（6割）に説明できる．	湖沼生態系の構造と機能を理解し，温度成層と循環による湖沼類型，湖沼型と生物相などについてほぼ正確（6割）に説明できる．	湖沼生態系の構造と機能，温度成層と循環による湖沼類型，湖沼型と生物相などの基本的な知識が無い．	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	河川の治水，利水および自然環境機能とそれらを有効に発揮させるための科学技術を主題とし，川を見る視点，生態系も考慮した近年の河川環境変化とその要因分析，河川・湖沼生態系の基本的な考え方についての基礎知識を習得する．また，河川生態系を考える上で必要な環境調査・評価手法，流れと土砂と河川構造物や植生の機能、生態系ネットワークについて理解する．				
授業の進め方・方法	授業は河川を自然科学的視点，工学的視点，社会科学的視点などの多様な価値観をもって考えることができる基本的な素養を習得することを目指している．内容が広範囲に及ぶので要点を理解し，各自学習ノートを充実させて復習を十分行なうこと．				
注意点	国家公務員採用一般職試験（大卒程度・土木），技術士の一次試験問題，教科書等の演習問題と同等レベルの問題を試験等で出題し，総合して6割以上正解のレベルにまで達していること．				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	新河川法の目指す方向（治水・利水・環境）		
		2週	川の姿と成り立ちと仕組み：物理基盤から川を捉える（流域と河川の流況形成，流砂・土砂移動と河道の物理形成）		
		3週	川の姿（物理基盤）と生態系（セグメント，瀬と淵，微生息場所）		
		4週	洪水の攪乱と生物多様性（河川の生態学的な区分，河川連続体仮説）		
		5週	水域生態系の構造と機能（1）（河川生態系の階層構造，セグメントごとの河川単位形状と生息場の対応関係，微生息場の類型と成因，河川生物の分布現象と調査方法）		
		6週	水域生態系の構造と機能（2）（河川生態系の機能，河川生物の生息場条件，河川生態系における物質循環，栄養螺旋，水質浄化の諸過程，河川環境評価手法）		
		7週	水域生態系の構造と機能（3）（湖沼生態系の構造と機能，湖沼の成因による分類，湖沼の温度成層と循環による湖沼類型）		
		8週	水域生態系の構造と機能（4）（湖沼型と生物相ならびに物質循環の関係，ダム湖生態系の特徴）		
	2ndQ	9週	ダムによる物理環境（流況・流砂）の変化（河川におけるフィルターとしてのダム，流況・流砂の計測，ダム湖の改変と下流への影響）		
		10週	流況・流砂変化がもたらすダム下流の生態系の変化（ダム下流の底質環境と付着層，底生動物の変化，外来種）		
		11週	貯水池プランクトンと底生動物群集（濾過食者の増加，水質環境と河川底生動物への影響）		

		12週	ダム下流の河川環境保全策（河川環境の整備と保全，流況・流砂改変の対応策，貯水池水質への対応策，生態的連続性の分断への対応策）	
		13週	モニタリングと順応的管理（米国グレンキャニオンダムの人工洪水，粒状物質と生物の流下過程，総合土砂管理，アセットマネジメント）	
		14週	河川生態環境評価法（生物の生息域の健全性に関する環境評価手法の開発）	
		15週	まとめ	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合		200	30	230	
得点		200	30	230	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	生物学的排水処理工学		
科目基礎情報								
科目番号	0050			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	1			
教科書/教材								
担当教員	角野 晴彦							
到達目標								
生物学的排水処理において、生物学的な因子を理解した上で、装置の仕様を理解する。加えて、各種活性汚泥法、嫌気性処理法の特徴とその機構を理解する。具体的な目標を次に示す。 ①処理過程の炭素、窒素、リンおよび酸素の挙動を理解する。 ②代謝による各元素の変化を理解する。 ③標準活性汚泥法の一連の設計ができる。 ニーズ（対象排水、処理水質など）に合わせて処理法を選択できる。								
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			
活性汚泥法における生物学的な因子をほぼ正確（6割程度）に説明できる	活性汚泥法における生物学的な因子を正確（8割程度）に説明できる。		活性汚泥法における生物学的な因子をほぼ正確（6割程度）に説明できる。		活性汚泥法における生物学的な因子を説明できない。			
活性汚泥法の設計をほぼ正確（6割程度）にできる。	活性汚泥法の設計を正確（8割程度）にできる。		活性汚泥法の設計をほぼ正確（6割程度）にできる。		活性汚泥法の設計ができない。			
各種活性汚泥法と嫌気性処理の特徴と機構をほぼ正確（6割程度）に説明できる。	各種活性汚泥法と嫌気性処理の特徴と機構を正確（8割程度）に説明できる。		各種活性汚泥法と嫌気性処理の特徴と機構をほぼ正確（6割程度）に説明できる。		各種活性汚泥法と嫌気性処理の特徴と機構を説明できない			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法		授業は、板書と配付プリントを中心に説明する。環境工学Ⅰで習得した標準活性汚泥法が基礎になるため、講義の前後に当該範囲の予習と復習をすること。						
注意点		成績評価の方法： 中間試験（100点満点）、期末試験（100点満点）を実施する。 中間試験と期末試験の平均し、得点率（％）で成績評価とする。 試験には教室外学修の内容を含む。						
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	活性汚泥法の概要と有機物の分解機構					
		2週	硝化、脱窒、リン除去					
		3週	活性汚泥法の反応速度論					
		4週	標準活性汚泥法の設計法（設計フロー、タンク容量、余剰汚泥）					
		5週	標準活性汚泥法の設計法（SRT、必要酸素量）					
		6週	中間試験					
		7週	標準活性汚泥法の設計法（必要酸素量）					
		8週	酸素活性汚泥法、長時間エアレーション法（好気性処理）					
	2ndQ	9週	嫌気-好気活性汚泥法（リン除去）					
		10週	循環式硝化脱窒法（窒素、リン除去）他					
		11週	オキシデーションディッチ法					
		12週	回分式活性汚泥法					
		13週	ステップエアレーション法					
		14週	嫌気性処理					
		15週	期末試験					
		16週	学習のふりかえり					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
	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	10	0	0	0	0	0	10	
専門的能力	90	0	0	0	0	0	90	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	地域都市計画	
科目基礎情報							
科目番号	0051			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	教科書および参考書：教科書：都市計画(第3版) (樗木 武著, 森北出版, 2012) 参考書：公共政策のための政策評価手法 (伊多波 良雄著, 中央経済社, 2009), 費用便益分析マニュアル (国土交通省道路局, 都市・地域整備局, 2008)						
担当教員	坂本 淳						
到達目標							
都市計画全般の基礎を4年「都市工学」で学習した。本授業はその内容についてさらに掘り下げたものである。前半は現在の都市が抱える課題を習得する。後半は事業評価の発展的内容を修得する。具体的な目標は以下のとおりである。 ① 地区計画の手法と実際の理解 ② 都市環境計画・都市防災計画の手法と実際の理解 ③ 都市開発, 再開発計画, 都市再生の手法と実際の理解 ④ 事業評価の手法の理解							
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	地区計画の手法と実際について説明することができる。			地区計画の手法と実際についてほぼ正確(6割以上)に説明することができる。		地区計画の手法と実際について説明することができない。	
評価項目2	都市環境計画・都市防災計画の手法と実際を説明することができる。			都市環境計画・都市防災計画の手法と実際をほぼ正確(6割以上)に説明することができる。		都市環境計画・都市防災計画の手法と実際を説明することができない。	
評価項目3	都市開発, 再開発計画, 都市再生の手法と実際を説明することができる。			都市開発, 再開発計画, 都市再生の手法と実際をほぼ正確(6割以上)に説明することができる。		都市開発, 再開発計画, 都市再生の手法と実際を説明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							
授業の進め方・方法		授業は教科書, 板書, 配布プリントを組み合わせる。板書を書き写すノートを作成すること。また, 授業で紹介した各種手法について, その意味を理解するだけでなく, 実例を教科書・インターネット等で知り理解を深めること。					
注意点		総得点数200点=学習状況 (小テスト, 課題提出等) 100点+期末試験100点とし, 総得点率 (%) で成績評価を行う。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地区計画 (地区計画の方策と手法, 実例の紹介)				
		2週	緑地・公園・都市景観・都市デザイン (緑地・公園の意義・種類・計画手法, 都市景観・都市デザインの設計手法)				
		3週	都市防災計画 (最近の都市災害, 防災計画の体系, 災害に強い都市づくりの計画手法, 実例の紹介)				
		4週	都市環境計画 (環境負荷の少ない都市環境政策, 環境アセスメントの実例の紹介)				
		5週	市街地開発計画 (市街地開発計画における各種整備手法の要点, 実例の紹介)				
		6週	市街地再開発計画・都市再生 (市街地再開発計画における各種整備手法の要点, 実例の紹介)				
		7週	事業評価① (ヘドニックアプローチ, 仮想市場評価法)				
		8週	事業評価② (コンジョイント分析, AHP)				
	2ndQ	9週	事業評価③ (産業連関分析の概要)				
		10週	事業評価④ (産業連関分析の波及効果: その1)				
		11週	事業評価⑤ (産業連関分析の波及効果: その2)				
		12週	事業評価⑥ (産業連関分析1: 分析対象の整理)				
		13週	事業評価⑦ (産業連関分析2: 産業連関表の入手)				
		14週	事業評価⑧ (産業連関分析3: 経済波及効果の算出)				
		15週	期末試験				
		16週	都市計画の最近の話題 (住民参加と合意形成, これからの都市計画)				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		期末試験		課題・レポート		合計	
総合評価割合		100		100		200	
得点		100		100		200	

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	交通工学		
科目基礎情報								
科目番号		0052		科目区分	専門 / 選択			
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科		環境都市工学科		対象学年	5			
開設期		前期		週時間数	1			
教科書/教材		教科書：読んで学ぶ交通工学・交通計画（久保田尚他著，理工図書，2010，参考書：交通工学（北村隆一編著，オーム社，2009）						
担当教員		坂本 淳,吉村 優治						
到達目標								
本授業では，交通調査の方法や都市交通計画のプロセスといった，交通工学の基礎的内容から，これからの人口減少社会における交通計画のあり方について学ぶ．具体的な目標は以下のとおりである． ①交通工学の役割の理解 ②交通調査・交通行動分析の理解 ③都市交通計画の理解 ④これからの交通計画のあり方の理解 ⑤道路舗装の理解 ⑥舗装厚の設計方法の理解								
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		交通工学の機能と現状，および交通工学における課題を説明することができる．		交通工学の機能と現状，および交通工学における課題をほぼ正確(6割以上)に説明することができる．		交通工学の機能と現状，および交通工学における課題を説明することができない．		
評価項目2		パーソントリップ調査，離散選択モデルを説明することができる．		パーソントリップ調査，離散選択モデルをほぼ正確(6割以上)に説明することができる．		パーソントリップ調査，離散選択モデルを説明することができない．		
評価項目3		四段階推計法に関する問題を計算できる．		四段階推計法に関する問題ほぼ正確(6割以上)に計算できる．		四段階推計法に関する問題を計算できない．		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法		授業は教科書，板書，パソコン，配布プリントを組み合わせる．板書を書き写すノートを作成し，パソコンを授業開始までに起動させておくこと．また，授業で紹介した各種手法について，その意味を理解するだけでなく，実例を教科書・インターネット等で知り理解を深めること．授業は「複数教員担当方式」で実施する．第13～15回は配布資料により講義と演習を行う． 第1 回～第11回，第16回の担当は<坂本淳>（18時間），第12回～第14 回の担当は<吉村優治>（4.5時間）である．						
注意点		総得点数150点＝学習状況（小テスト，課題提出等）50点＋期末試験100点とし，総得点率（％）で成績評価を行う．なお，成績評価に教室外学修の内容は含まれる．						
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	交通工学の意義と目的（交通の定義と役割，交通工学における課題）					
		2週	交通調査（交通流の基本特性，道路交通の特性，パーソントリップ調査，アンケート調査）					
		3週	交通行動分析①（非集計モデルの基礎・適用方法および計算手順）					
		4週	交通行動分析②（非集計分析の実際）					
		5週	交通安全対策（交通事故の偶発性，交通事故要因分析，人と車の共存）					
		6週	道路交通のマネジメント					
		7週	道路の計画と設計（路線計画，計画・設計のための交通容量）					
		8週	都市交通計画①（交通需要予測：その1）					
	2ndQ	9週	都市交通計画②（交通需要予測：その2）					
		10週	都市交通計画③（交通需要予測：その3）					
		11週	まちづくりと交通計画（合意形成のための社会実験，交通バリアフリー）					
		12週	道路舗装の構造					
		13週	CBR試験方法の概要と材料規定					
		14週	舗装厚の設計					
		15週	期末試験					
		16週	人口減少時代の都市交通計画のあり方					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
			期末試験	学習状況（小テスト，課題提出等）		合計		
総合評価割合			100	50		150		
得点			100	50		150		

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	エネルギー工学	
科目基礎情報							
科目番号	0053		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	無（資源エネルギー庁等のホームページ上で公開されている資料を適宜使用する）						
担当教員	鈴木 正人,櫻井 友彰						
到達目標							
世界の人口急増を背景にして、経済成長のためにはエネルギーと資源を大量消費せざるを得ず、他面ではこの大量消費によって地球環境の悪化が引き起こされる現象との複雑な因果関係の連鎖が問題化している。すなわち、「経済成長」と「資源・エネルギーの確保」、「地球環境保全」の3者は相互に制約し合うトリレンマの関係にある。人類の持続可能な未来のためには、この関係の克服が重要な課題となっている。この視点から、本科目では、下記の項目について受講者の認識と理解を深め、各自が技術者・当事者として解決策を見出す事を目標とする。その結果、技術者としての視野と実務能力の向上を果たす。 ① エネルギーと環境問題との関係の理解 ② 現代のエネルギーの需給状況の理解 ③ 未来のエネルギーの需給状況の理解 ④ 地球環境問題における国際的取り組みの理解 ⑤ 持続可能な発展に向けた取り組みの具体化							
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		エネルギー資源（原子力関係は除く）利用における現状と課題について正確に（8割以上）説明できる		エネルギー資源（原子力関係は除く）利用における現状と課題についてほぼ正確に（6割以上）説明できる		エネルギー資源（原子力関係は除く）利用における現状と課題について説明できない	
評価項目2		地球環境問題における現状と課題について正確に（8割以上）説明できる		地球環境問題における現状と課題についてほぼ正確に（6割以上）説明できる		地球環境問題における現状と課題について説明できない	
評価項目3		地球温暖化問題（パリ協定ほか）における現状と課題について正確に（8割以上）説明できる		地球温暖化問題（パリ協定ほか）における現状と課題についてほぼ正確に（6割以上）説明できる		地球温暖化問題（パリ協定ほか）における現状と課題について説明できない	
評価項目4		新エネルギーほか地球温暖化対策（原子力関係は除く）の現状と課題について正確に（8割以上）説明できる		新エネルギーほか地球温暖化対策（原子力関係は除く）の現状と課題についてほぼ正確に（6割以上）説明できる		新エネルギーほか地球温暖化対策（原子力関係は除く）の現状と課題について説明できない	
評価項目5		火力・水力・原子力ほか発電のしくみについて正確に（8割以上）説明できる		火力・水力・原子力ほか発電のしくみについてほぼ正確に（6割以上）説明できる		火力・水力・原子力ほか発電のしくみについて説明できない	
評価項目6		原子力発電の現状と課題について正確に（8割以上）説明できる		原子力発電の現状と課題についてほぼ正確に（6割以上）説明できる		原子力発電の現状と課題について説明できない	
評価項目7		原子力ほか発電設備の安全に関し、その現状と課題について正確に（8割以上）説明できる		原子力ほか発電設備の安全に関し、その現状と課題についてほぼ正確に（6割以上）説明できる		原子力ほか発電設備の安全に関し、その現状と課題について説明できない	
評価項目8		現在のエネルギー問題、地球環境問題に関する自分の意見と技術者としての今後の貢献を的確に述べることができる		現在のエネルギー問題、地球環境問題に関する自分の意見と技術者としての今後の貢献を述べることができる		現在のエネルギー問題、地球環境問題に関する自分の意見と技術者としての今後の貢献を述べられない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		受講者は予習と復習を怠らず、新聞等から社会動向の掌握に努め関連する情報収集をおこなう。それを補う形により質疑方式で授業を進める。授業は、教科書に沿っておこない、要点を板書するので、受講者各自が補筆して、学習ノートを充実させ、知識や思考の整理を果たす。本科目で扱う内容は、普遍的な解が無いので、受講者独自で解を模索し、その程度を成果として問う。また、現場見学を予定している。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	エネルギーと人類（トリレンマ：経済発展、エネルギー、地球環境）				
		2週	エネルギー消費量（全世界のエネルギー消費の変化）				
		3週	未来のエネルギー事情（化石エネルギー資源の枯渇と長期的なエネルギー需給の変化）				
		4週	発電の仕組みおよび現状と諸課題（水力発電，火力発電）				
		5週	原子力発電の仕組みおよび現状と諸課題				
		6週	原子力発電に対する現状と諸課題（放射線，原子燃料サイクルなど）				
		7週	原子力発電所および周辺施設の見学 その1				
		8週	原子力発電所および周辺施設の見学 その2				
	4thQ	9週	原子力発電所および周辺施設の見学 その3				
		10週	原子力発電所および周辺施設の見学 その4				
		11週	再生可能エネルギーの現状と課題その1（小水力発電，太陽光発電）				

		12週	再生可能エネルギーの現状と課題その2（風力発電，バイオマス発電）	
		13週	再生可能エネルギーの現状と課題その3（固定買取制度，再生可能エネルギー全般の課題など）	
		14週	エネルギーに関連する現在の課題についての発表と討議（その1）	
		15週	エネルギーに関連する現在の課題についての発表と討議（その2）	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	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	20	120
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	20	120
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0