

学科到達目標

環境都市工学における構造・力学、環境・衛生、水理・水工、材料・コンクリート、土質・地盤及び都市・交通の分野を中心に、当該分野等に係る基礎的な知識、理論及び技術、並びにこれらを応用する環境、都市、防災の知識、理論及び技術を実践との結びつきを重視しつつ、修得させるとともに、その過程を通じて、創造的な人材を育成する。

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年				2年				3年				4年				5年					
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
一般	必修	化学 I	履修単位	2	2	2																		平井 里香		
専門	必修	CAD入門	履修単位	1		2																		永野 博之		
専門	必修	コンピューターリテラシー	履修単位	2	2	2																		堀尾 明宏		
専門	必修	環境都市工学概論	履修単位	1	2																			環境都市工学科科教員		
専門	必修	環境都市工学実験実習	履修単位	1		2																		谷村 嘉恵 環境都市工学科科教員		
専門	必修	環境都市工学製図基礎	履修単位	1	2																			先村 律雄 谷村 嘉恵 村田 英一		
専門	必修	測量学	履修単位	1	2																			先村 律雄		
一般	必修	化学 II	履修単位	2			2	2																辻 和秀		
専門	必修	環境都市工学実験実習	履修単位	3			3	3																小林 雅人 谷村 嘉恵 村田 英紀		
専門	必修	環境都市工学設計製図	履修単位	2			2	2																堀尾 明宏 鈴木 一史 先村 律雄 村田 英一		
専門	必修	構造力学 I	履修単位	1				2																木村 清和		
専門	必修	材料学	履修単位	2			2	2																田中 英紀		
専門	必修	情報処理 I	履修単位	1			2																	木村 清和		
専門	必修	測量学	履修単位	2			2	2																小林 雅人		
一般	必修	英語A	履修単位	2					2	2														横山 孝一		
一般	必修	英語B	履修単位	2						2	2													熊谷 健		
一般	必修	国語講読	履修単位	2						2	2													武井 敏男		
一般	必修	数学A I	履修単位	2						4														谷口 正		
一般	必修	数学A II	履修単位	2							4													谷口 正		
一般	必修	数学B	履修単位	2					2	2														山田 正人		
一般	必修	地理	履修単位	1						2														石関 正典		
一般	必修	日本語演習	履修単位	2						2	2													田貝 和子		
一般	必修	保健・体育	履修単位	2						2	2													櫻岡 広		
一般	必修	倫理	履修単位	2						2	2													齋藤 和義		
専門	必修	コンクリート工学	履修単位	2						2	2													田中 英紀		

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学 I
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	教科書: 化学基礎: 東京書籍, 問題集: インプレス化学基礎ノート: 浜島書店, 問題集: リードα化学基礎+化学: 数研出版, 図説: 最新図説化学: 第一学習社				
担当教員	平井 里香				
到達目標					
1. 原子の構造および電子配置と周期律の関係を理解できる。 2. さまざまな化学結合について仕組みと性質を理解できる。 3. 物質質量 (モル) の概念を理解し、これを用いて実用的な計算ができる。 4. 酸塩基反応や酸化還元反応の基本的な考え方や法則を理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	原子の構造および電子配置と周期律の関係を十分に説明出来る	原子の構造および電子配置と周期律の関係を説明できる。	原子の構造および電子配置と周期律の関係を説明できない。		
	さまざまな化学結合について仕組みと性質を十分に説明出来る	さまざまな化学結合について仕組みと性質を説明できる。	さまざまな化学結合について仕組みと性質を説明出来ない。		
	質量 (モル) の概念を理解し、これを用いた応用問題を解くことができる	質量 (モル) の概念を理解し、これを用いた基礎問題を解くことができる。	質量 (モル) の概念を理解し、これを用いた基礎的な問題を解くことができない。		
	酸塩基や酸化還元概念を理解し、これを用いた応用問題を解くことができる	酸塩基や酸化還元概念を理解し、これを用いた基礎問題を解くことができる	酸塩基や酸化還元概念を理解できず、これを用いた基礎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					
準学士課程 B-1					
教育方法等					
概要	化学的な知識や考え方を身につけ、自然科学的なものの見方を学ぶ。また化学の知識や考え方を、日常生活や社会、それぞれの専門分野の学習に関連づけて考えられるようにする。				
授業の進め方・方法	講義中心の授業であるが、演習や実験を交えながら進める。				
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	化学と人間生活	化学と人間生活のかかわりについて理解する	
		2週	物質の成分と構成元素: 物質の成分	純物質、混合物を理解できる 混合物の分離法について理解できる	
		3週	物質の成分と構成元素: 物質の構成元素	単体、化合物を理解できる 元素、同素体を理解できる	
		4週	物質の成分と構成元素: 物質の三態	物質の三態と状態間の変化を理解できる 粒子の熱運動が理解でき、絶対温度を計算できる	
		5週	原子の構造と元素の周期表: 原子の構造	原子の構造を理解でき、同位体および放射性同位体について理解できる	
		6週	原子の構造と元素の周期表: 電子配置と周期表	原子の電子配置を理解できる 元素の周期表を理解できる。	
		7週	中間試験		
		8週	化学結合: イオンとイオン結合1	イオンの生成について理解できる 代表的なイオンをイオン式でかける	
	2ndQ	9週	化学結合: イオンとイオン結合2	イオン結合とイオン結晶について理解できる	
		10週	化学結合: 分子と共有結合1	共有結合と分子の形成について理解できる	
		11週	化学結合: 分子と共有結合2	電気陰性度と分子の極性について理解	
		12週	化学結合: 分子と共有結合3	分子結晶や共有結合の結晶について理解できる	
		13週	実験: 炭酸カルシウムの分解		
		14週	化学結合: 金属と金属結合	金属結合について理解できる	
		15週	化学結合: 物質の分類	化学結合と物質の分類について理解できる	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	物質質量と化学反応式: 原子量・分子量・式量	原子の相対質量について理解できる。 原子量について理解でき、分子量や式量を計算できる	
		2週	物質質量と化学反応式: 物質質量	アボガドロ数と物質質量の関係が理解できる 物質の質量や粒子数と物質質量の関係を理解できる	
		3週	物質質量と化学反応式: 物質質量	気体の体積の物質質量の関係を理解できる	
		4週	物質質量と化学反応式: 溶液の濃度	質量パーセント濃度とモル濃度を理解でき、計算できる	
		5週	物質質量と化学反応式: 化学反応式とその量的関係	化学反応式を正しく書き表せる	
		6週	物質質量と化学反応式: 化学反応式とその量的関係	化学反応式の表す量的関係を理解でき、計算できる	
		7週	中間試験		
		8週	酸と塩基: 酸と塩基	酸と塩基の性質を理解できる 酸と塩基の定義を理解できる	

4thQ	9週	酸と塩基：水素イオン濃度とpH	酸の強弱を理解できる 水素イオン濃度とpHについて理解でき、計算できる
	10週	酸と塩基：中和反応と塩の生成、中和滴定	中和反応について理解できる 簡単な中和滴定の計算ができる
	11週	実験：中和滴定	
	12週	酸化還元反応：酸化と還元	酸化と還元について理解できる 酸化数について理解できる
	13週	酸化還元反応：酸化剤と還元剤	酸化剤と還元剤について理解できる 電子の授受と酸化還元反応式について理解できる
	14週	酸化還元反応：金属の酸化還元反応	金属のイオン化傾向について理解できる 金属の反応性について理解できる
	15週	酸化還元反応：酸化還元反応の応用	簡単な電池の仕組みについて理解できる 金属の製錬について理解できる
	16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	CAD入門		
科目基礎情報							
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	土木製図, 実教出版, ISBN978-4-407-20239-7						
担当教員	永野 博之						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 土木分野を含めた工業界で多く利用されているCADソフト (AutoCAD) を活用し, コンピュータ図学操作の基本を理解できる <input type="checkbox"/> CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を理解できる. <input type="checkbox"/> エクセルを活用した効率的な描画法の操作を理解できる <input type="checkbox"/> 製図規約および構造図の基本を理解できる							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	CADソフトを活用し, コンピュータ図学操作の基本を理解した上で規約に則った作図ができる		CADソフトを活用し, コンピュータ図学操作の基本を理解した上で作図ができる		CADソフトを活用し, コンピュータ図学操作の基本を理解できない		
評価項目2	CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を説明できる		CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を理解できる		CADに関わるハードウェア・ソフトウェアの種類を説明できない		
評価項目3	製図規約および構造図の基本を説明できる		製図規約および構造図の基本を理解できる		製図規約および構造図の基本を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	前半はCADシステム利用の基礎知識およびCAD製図規約を中心とした基本事項を学習するとともに, 演習を通じて理解を深める. ・後半は, 不透過型砂防堰堤の概略設計および製図を行い, 試行錯誤を通じて設計製図における一連の流れの過程について理解を深める. ・講義全般を通じて, 構造図の見方を理解できるようになるとともに, 簡易な構造図を作成できるようになる.						
授業の進め方・方法	PCを使用した演習形式を取り入れた座学授業を行う.						
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・CADの概要			CADハードウェアの種類を理解している	
		2週	CADシステム利用の基礎			CADソフトウェアの機能を理解している。	
		3週	CAD製図の基本			CADソフトウェアの機能を理解している。	
		4週	課題1作図(1)			図形要素の作成と修正ができる。	
		5週	課題1作図(2)			図形要素の作成と修正ができる。	
		6週	画層の管理			画層の管理について理解している。	
		7週	製図規約(1)			図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約を理解している。	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	不透過型砂防堰堤の設計方法の概説			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。	
		10週	ペーパーロケーションによる地形縦横断面図の作成 Excelを用いた描画方法			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。	
		11週	課題2作図 (正面図)			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。	
		12週	課題2作図 (正面図) (2)			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。	
		13週	課題2作図 (側面図) (1)			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。	
		14週	課題2作図 (側面図) (2)			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。	
		15週	課題2作図 (平面図), 講義総括			設計した構造物をCADソフトで描くことができる。 図面の出力 (印刷) ができる。	
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	20	45
専門的能力	25	0	0	0	0	20	45
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	コンピューターリテラシー
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 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	最新社会と情報：実務出版				
担当教員	堀尾 明宏				
到達目標					
<input type="checkbox"/> コンピューターの基礎知識を理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> ソフトウェア (office系) の基礎知識、およびコンピューター利用に関する基礎技術を習得し、利用できる。 <input type="checkbox"/> コンピューターのネットワーク機能を理解できる。 <input type="checkbox"/> インターネットやメールソフトをマナーに沿って的確に扱うことができる。					
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	コンピューターの基礎知識を理解し、説明できる。		コンピューターの基礎知識を理解し、説明できる。		コンピューターの基礎知識を理解し、説明できない。
評価項目2	ソフトウェアの基礎知識、コンピューター利用に関する基礎技術を習得し、利用できる。		ソフトウェアの基礎知識、コンピューター利用に関する基礎技術を習得し、利用できる。		ソフトウェアの基礎知識、コンピューター利用に関する基礎技術を習得できない。
評価項目3	コンピューターのネットワーク機能を理解できる、		コンピューターのネットワーク機能を理解できる。		コンピューターのネットワーク機能を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-3					
教育方法等					
概要	この科目はwindowsパソコンを道具として利用できる能力を養うことを目的としている。また、身近にあるインターネット社会を生きるために最低限必要な「情報倫理」を理解することも併せた授業内容としている。マイクロソフト社の文書作成ツールword、表計算Excel、発表作成ツールPowerpointの基本的な利用方法を学ぶ。毎時間ブライントタッチの習得も目指す。				
授業の進め方・方法	パソコンを使用し、実践練習を行いながら基礎を修得していく。				
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	ガイダンス		
		2週	Windows操作について 化社会(教科書)	情報	
		3週	コンピューターの基礎 化社会(教科書)	情報	
		4週	コンピューターの基礎 とメディア(教科書)	情報	
		5週	インターネットの仕組み とメディア(教科書)	情報	
		6週	インターネットの仕組み 報モラルと社会ルール(教科書)	情	
		7週	中間試験		
		8週	メールの仕組みと設定 機器とデジタル(教科書)	情報	
	2ndQ	9週	メールの仕組みと設定 報機器とデジタル(教科書)	情	
		10週	ファイル管理 機器とデジタル(教科書)	情報	
		11週	ファイル管理 タル表現(教科書)	デジ	
		12週	word(文章作成ツール)の実践 ィジタル表現(教科書)、表現の工夫(教科書)	デ	
		13週	word(文章作成ツール)の実践 ィジタル表現(教科書)	ディ	
		14週	word(文章作成ツール)の実践 ィジタル表現(教科書)	デ	
		15週	word(文章作成ツール)の実践 ィジタル表現(教科書)	ディ	
		16週	定期試験		
後期	3rdQ	1週	表計算ソフトの利用 ミュニケーション(教科書)	コ	
		2週	表計算ソフトの利用 ユニケーション(教科書)	コミ	
		3週	表計算ソフトの利用 トワーク(教科書)	ネッ	
		4週	表計算ソフトの利用 トワーク(教科書)	ネッ	
		5週	表計算ソフトの利用 ワーク(教科書)	ネット	

		6週	表計算ソフトの利用 ネットワーク(教科書)	ネ	
		7週	中間試験		
		8週	Powerpoint(プレゼンテーション) プレゼンテーション(教科書)	情報システムと人間(教科書)	
	4thQ	9週	Powerpoint(プレゼンテーション) システムと人間(教科書)	情報	
		10週	Powerpoint(プレゼンテーション) システムと人間(教科書)	情報	
		11週	Powerpoint(プレゼンテーショ)		
		12週	Powerpoint(プレゼンテーション)		
		13週	ホームページの作成		
		14週	ホームページの作成		
		15週	ホームページの作成		
16週	定期試験				

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	0	20	100
基礎的能力	60	20	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境都市工学実験実習			
科目基礎情報								
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	環境都市工学科		対象学年	1				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	環境都市工学実験実習指導書							
担当教員	谷村 嘉恵, 環境都市工学科 科教員							
到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> ・測距ができる。 ・平板測量ができる。 ・水準測量を基に、側転調整地盤高を求めることができる。 ・データ整理と誤差処理ができる。 								
ループリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	測距、平板測量および水準測量の技能を十分に身につけている。		測距、平板測量および水準測量の技能を身につけている。		測距、平板測量および水準測量の技能を身につけていない。			
評価項目2	水準測量の地盤高の計算および誤差の調整計算が十分にできる。		水準測量の地盤高の計算および誤差の調整計算ができる。		水準測量の地盤高の計算および誤差の調整計算ができない。			
評価項目3	データ整理及び誤差処理が正確にできる。		データ整理及び誤差処理ができる。		データ整理及び誤差処理ができない。			
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 B-3								
教育方法等								
概要	実習は外業で実測を行った後内業でデータ整理及びレポートの作成を行う。							
授業の進め方・方法	担当教員から実習内容の説明を受けた後、5-6の少人数の班を単位として実習を行う。実習中は2名の担当教員と1名の技術職員が常時に指導に当たる。実習終了後は、担当教員がその完成状況を検査する。完成度の低い班に対して再度測量を行うよう指示することもある。原則として実習1課題に対して1週間後にレポートを提出する。							
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	オリエンテーション		測量実習についてのガイダンス			
		2週	三角区分法による面積測定Ⅰ		多角形を三角形に区分して測距を行う。			
		3週	三角区分法による面積測定Ⅱ		データ整理及び面積計算			
		4週	平板測量Ⅰ		平板の据え付けの練習			
		5週	平板測量Ⅱ		細部測量			
		6週	平板測量Ⅲ		細部測量製図			
		7週	水準測量Ⅰ		レベルの据え付けの練習・昇降式			
		8週	水準測量Ⅱ		器高式			
	4thQ	9週	水準測量Ⅲ		昇降式・器高式のデータ整理			
		10週	水準測量Ⅳ		水準環 (外業①)			
		11週	水準測量Ⅴ		水準環 (外業②)			
		12週	水準測量Ⅵ		水準環 (外業③)			
		13週	水準測量Ⅶ		水準環データ整理			
		14週	屈曲部を有する図形の面積計算		台形法則、シン普森法則とプランメータによる比較			
		15週	ノギスを使用した測定		バーニアの原理			
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100	
基礎的能力	0	0	0	20	0	80	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	

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	環境都市工学製図基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0006		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	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	工業306 土木製図: 藤野陽三他6名: 実教出版 / 土木製図練習ノート: 土木製図研究会: 実教出版						
担当教員	先村 律雄, 谷村 嘉恵, 森田 年一						
到達目標							
製図の役割と表現方法を理解できる 製図に必要な用紙や道具類の使い方について理解できる 文字・数字や線の引き方を理解し、実際に描くことができる 材料の表示法を理解し、実際に描くことができる							
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	図面が読め、図面をきれいに書くことができる		図面が読め、図面を書くことができる		図面が読めず、図面を書くことができない		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C 準学士課程 E-1							
教育方法等							
概要	設計製図は、技術を伝える言葉のようなものである。まず、文字・数字を表現する方法からはじめ、製図の役割と基本となる規約を理解する。次に、写図を実習することにより、図面による表現法を履修するとともに、全体のスケジュールを考えながら計画的に仕事を遂行する能力を養う。						
授業の進め方・方法	製図練習ノートを用いて文字・数字や線の引き方、材料の表示法などを実際に練習する。後半では、「街路標準構造図」、「下水道管渠取り付け断面図」をそれぞれ所定の日数で完成させ、内容の理解と時間内にまとめる計画能力を養う						
注意点	製図道具						
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、製図基礎		製図用具の種類を理解している。 練習ノート: 直線		
		2週	線 (線の種類、接続・交差)		図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約を理解している。 練習ノート: 直線、斜線		
		3週	文字 (数字、英字、漢字)		練習ノート: 数字、英字		
		4週	平面図形		練習ノート: 漢字、カタカナ、円弧		
		5週	尺度・寸法		練習ノート: 記号、寸法線		
		6週	投影図・断面		練習ノート: 投影図		
		7週	前半のまとめ				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	課題 I : 街路標準構造図 1		製図		
		10週	課題 I : 街路標準構造図 2		製図		
		11週	課題 I : 街路標準構造図 3		製図		
		12週	課題 I : 街路標準構造図 4		製図		
		13週	課題 II : 下水道管渠取り付け断面図 1		製図		
		14週	課題 II : 下水道管渠取り付け断面図 2		製図		
		15週	課題 II : 下水道管渠取り付け断面図 3		製図		
		16週			製図		
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	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	測量学		
科目基礎情報							
科目番号	0007		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	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	教科書: 測量: 浅野繁喜 井庭: 実教出版社 (検定教科書)						
担当教員	先村 律雄						
到達目標							
1. 地球の形状および測量の座標系の定義がわかる 2. 角度計算ができる 3. 水準測量の原理がわかる 4. 誤差の発生とその処理の手順がわかる 4.							
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		測量座標系の定義を十分に説明できる	測量座標系の定義を説明できる	測量座標系の定義を説明できない			
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	計測学の一つである測量学は地球規模を対象とする計測であり、誤った測量結果で施工を進めた場合の経済的損失は計り知れない。環境都市工学科の卒業生は測量成果の良否の最終判断ができなければならない。本科目は測量学の入門として以下を目標とする。 ・地球の形状が理解できる ・有効数字および角度の考えを理解できる ・最確値とその標準偏差、精度に関する計算ができ、意味が理解できる						
授業の進め方・方法	・測定値の扱いおよび測量原理を解説する。 ・本科目で取り上げた測量手法は1C環境都市工学科実験実習で実際の体験をおこなうことにより、より深く習熟できるように配慮している						
注意点	関数電卓使用						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	導入 ガイダンス、地球の形状	区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる			
		2週	有効数字 物理量の意味と扱い方	有効数字、数値の丸め方を説明でき、これを考慮した計算ができる			
		3週	角度計算 60進法の考え方	種類、手順および方法を理解している			
		4週	方向角計算 角度の加減算	種類、手順および方法を理解している			
		5週	電卓による計算 60進法の計算	種類、手順および方法を理解している			
		6週	日本の座標系 基準点、平面直角座標系	測量体系 (国家基準点等) を説明できる			
		7週	まとめ				
		8週	定期試験				
	2ndQ	9週	水準測量 基礎	区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる			
		10週	水準測量 昇降式の測定方法と計算方法	昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる			
		11週	水準測量 器高式の測定方法と計算方法	昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる			
		12週	水準測量 演習、電卓使用	生じる誤差の取扱いを説明できる			
		13週	測量の誤差 誤差の種類、最確値、標準偏差	測量における誤差の種類を説明でき、これを考慮した計算ができる			
		14週	測量の誤差 最確値、標準偏差、精度に関する演習 (1)	測量における誤差の種類を説明でき、これを考慮した計算ができる			
		15週	測量の誤差 最確値、標準偏差、精度に関する演習 (2)	測量における誤差の種類を説明でき、これを考慮した計算ができる			
		16週	前期末試験				
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	75	0	0	0	0	0	75
専門的能力	25	0	0	0	0	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0001	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	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	教科書: 化学: 東京書籍、問題集: リードα化学基礎+化学: 数研出版、図説: スクエア最新図説化学: 第一学習社、問題集: インプレス化学ノート: 浜島書店				
担当教員	辻 和秀				
到達目標					
物質の三態やその間の状態変化が、個々の粒子の性質とどのように関係するか理解できる すべての気体に共通する法則について理解できる 溶解のしくみと溶液の様々な性質について理解できる 固体中の粒子の配列構造について理解できる 化学反応に伴うエネルギーの出入りについて理解出来る 電気エネルギーと化学エネルギーの関係について理解できる 化学反応の速さの表し方と、反応の速さを決める要因について理解できる 化学平衡における物質の量的関係および化学平衡の移動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		
	物質の三態や気体の法則について十分理解し、これを用いた応用問題を解くことができる	物質の三態や気体の法則について理解し、これを用いた基礎問題を解くことができる	物質の三態や気体の法則について理解できず、これを用いた基礎問題を解くことができない		
	溶液の性質や固体の構造について十分理解し、これを用いた応用問題を解くことができる	溶液の性質や固体の構造について理解し、これを用いた基礎問題を解くことができる	溶液の性質や固体の構造について理解できず、これを用いた基礎問題を解くことができない		
	化学反応の熱の定量的な関係や電池や電気分解について十分に理解し、これを用いた応用問題を解くことができる	化学反応の熱の定量的な関係や電池や電気分解について理解し、これを用いた基礎問題を解くことができる	化学反応の熱の定量的な関係や電池や電気分解について理解できず、これを用いた基礎問題を解くことができない		
	化学反応の速さや化学平衡について十分理解し、それに関する応用問題を解くことができる	化学反応の速さや化学平衡について理解し、それに関する基礎問題を解くことができる	化学反応の速さや化学平衡について理解できず、それに関する基礎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					
準学士課程 B-1					
教育方法等					
概要	化学的な知識や考え方を身につけ、自然科学的なものの見方を学ぶ。また化学の知識や考え方を、日常生活や社会、それぞれの専門分野の学習に関連づけて考えられるようにする。				
授業の進め方・方法	講義中心の授業であるが、演習や実験を交えながら進める。				
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	物質の状態: 物質の三態	状態変化とエネルギーの関係について理解できる 状態変化と分子間力の関係について理解できる	
		2週	物質の状態: 気体・液体間の状態変化	様々な気体の圧力について理解できる 気液平衡と蒸気圧の関係について理解できる	
		3週	気体の性質: 気体の法則	ボイルの法則、シャルルの法則について理解でき、それを用いた計算ができる	
		4週	気体の性質: 気体の状態方程式	気体の状態方程式について理解でき、これを用いた計算ができる	
		5週	気体の性質: 混合気体	混合気体における全圧や分圧の概念を理解できる	
		6週	実験: 気体の状態方程式		
		7週	気体の性質: 理想気体と実在気体	理想気体と実在気体の違いを理解できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	溶液の性質: 溶解1	溶解のしくみについて理解できる 固体の溶解度について理解できる	
		10週	溶液の性質: 溶解2	質量モル濃度の計算ができる 気体の溶解度について理解できる	
		11週	溶液の性質: 希薄溶液の性質	沸点上昇や凝固点降下について理解できる 浸透圧について理解できる	
		12週	溶液の性質: コロイド	コロイド粒子について理解できる コロイド溶液の種類や性質について理解できる	
		13週	固体の構造: 結晶	結晶の種類について理解できる	
		14週	固体の構造: 金属結晶の構造	金属結晶の構造について理解できる	
		15週	固体の構造: イオン結晶の構造、そのほかの結晶と非晶質	イオン結晶の構造について理解できる 共有結合の結晶や分子結晶、非晶質について理解できる	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	化学反応と熱・光: 反応熱と熱化学方程式	反応熱と熱の出入りについて理解できる 熱化学方程式を書ける	

		2週	化学反応と熱・光：ヘスの法則	ヘスの法則について理解でき、それを用いた計算ができる 反応物や生成物の生成熱や結合エネルギーと反応熱の関係について理解できる
		3週	化学反応と熱・光：化学反応と光	化学反応と光の関係について理解できる
		4週	実験	
		5週	電池と電気分解：電池	電池の原理について理解できる 実用電池について理解できる
		6週	電池と電気分解：電気分解1	電気分解について理解できる
		7週	電池と電気分解：電気分解2	電気分解の量的関係について理解でき、計算できる
		8週	中間試験	
		4thQ	9週	化学反応の速さ：反応の速さ
	10週		化学反応の速さ：反応の速さを決める条件	反応速度と濃度、温度、触媒の有無などの関係について理解できる
	11週		化学反応の速さ：反応のしくみ	反応のしくみについて、粒子の衝突や活性化エネルギーという概念を用いて理解できる
	12週		化学平衡：可逆反応と化学平衡1	可逆反応と化学平衡について理解できる
	13週		化学平衡：可逆反応と化学平衡2	平衡定数と化学平衡の法則について理解できる
	14週		化学平衡：平衡の移動1	平衡移動の原理を理解できる
	15週		化学平衡：平衡の移動2	水溶液の電離平衡について理解できる
	16週		期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境都市工学実験実習
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
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	3	
教科書/教材	環境都市工学実験実習指導書(測量実習編)、2年環境都市工学実験実習指導書(材料編)				
担当教員	小林 雅人,谷村 嘉恵,田中 英紀				
到達目標					
1. 測量実習 ・「測量学」で学習した内容について実際に体験できる。 ・実習で身に着けた技術は実務に対応できる。 2. 材料実験 ・金属、骨材およびセメントなどの物理的性質や力学的性質について実験を通して確認するとともに、それらの理解を高め、物理的・力学的事項うい定量的に算出できるような基礎的な能力を身につける。					
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		実験実習を態度正しく参加し、測量手法を十分に身につけて、完成度の高いレポートを作成できる。	実験実習を態度正しく参加し、測量手法を身につけてレポートを作成できる。	実験実習を態度正しく参加し、測量手法を身につけていない、レポートを作成できない。	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1. 「測量学」で学習した角測量、トラバース測量、水準測量について実習を通して、測量の技能を身につける。 2. 金属の引張性質、骨材の密度や粒度、セメントの流動性などについて実験を行う。				
授業の進め方・方法	1. 座学で学習した測量手法を理解して実習を行うために、精度の高い角測量と距離測量について修得する必要がある。 ・角測量に使用する機材はセオドライトであり、各部の名称や動きを修得する。 ・単測法や反覆法を修得する。 ・距離測量では鋼巻尺を使用し、温度補正の手法を修得する。測量結果はすべてレポートに整理し提出する必要がある。 ・実務に対応できるように、学内に設置した測点を利用してトラバース測量を実習し、成果を電算処理したうえでレポートと製図により提出する。 ・トータルステーションによる測定を行う。 2. 金属の引張性質、骨材の密度や粒度、セメントの流動性などについて実験を行い、得られたデータを整理し算定や考察を行う。また、核実験とも事前に算定の演習を行う。				
注意点	各実験実習を行う前に予習を行う。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. ガイダンスとセオドライトの使い方	1. 実習説明、セオドライトの据え付け練習	
		2週	1. 角測量	1. 単測法による水平角測定1 (外業)	
		3週	1. 角測量	1. 単測法による水平角測定2 (外業)	
		4週	1. 角測量	1. 反覆法による水平角測定1 (外業)	
		5週	1. 角測量	1. 反覆法による水平角測定2 (外業)	
		6週	1. 距離測量	1. 鋼巻尺による距離測定 (外業)	
		7週	1. トラバース測量	1. トラバース測量1 (外業)	
		8週	1. トラバース測量	1. トラバース測量2 (外業)	
	2ndQ	9週	1. トラバース測量	1. トラバース測量3 (外業)	
		10週	GNSS(GPS) 測量	GNSS(GPS) 測量 (外業)	
		11週	1. トラバース測量	1. トラバース測量4 (内業) トータルステーションによる測定1	
		12週	1. トラバース測量	1. トラバース測量5 (内業) トータルステーションによる測定2	
		13週	1. トラバース測量	1. トラバース測量6 (内業) トータルステーションによる測定3	
		14週	1. トラバース測量	1. トラバース測量7 (電算処理) トータルステーションによる測定4	
		15週	1. トラバース測量	1. トラバース測量8 (電算処理) トータルステーションによる測定5	
		16週	1. トラバース測量	1. トラバース測量のまとめ (内業) トータルステーションによる測定6	
後期	3rdQ	1週	1. 角測量 2. 概要説明	1. 方向法による水平角測定 2. ガイダンスと実験関係講義	
		2週	1. 細部測量 2. 金属材料の実験 (1)	1. 細部測量1 (外業) 2. 鉄筋の引張試験の演習	
		3週	1. 細部測量 2. 金属材料の実験 (2)	1. 細部測量2 (外業) 2. 鉄筋の引張試験	
		4週	1. 細部測量 2. 金属材料の実験 (3)	1. 細部測量3 (外業) 2. 鉄筋の引張試験のレポート作成・仮提出	
		5週	1. 細部測量 2. 金属材料の実験 (4)	1. 細部測量4 (電算処理) 2. 鉄筋の引張試験のレポート作成・提出	

4thQ	6週	1.細部測量 2.骨材の実験 (1)	1.細部測量5 (電算処理) 2.骨材のふるい分け演習
	7週	1.水準測量 2.骨材実験 (2)	1.水準測量1 (外業) 2.骨材の種類・密度・吸水率・実積率の演習
	8週	1.水準測量 2.骨材の実験 (3)	1.水準測量2 (外業) 2.骨材の実験
	9週	1.水準測量 2.骨材の実験 (4)	1.水準測量3 (電算処理) 2.骨材の実験レポート作成・仮提出
	10週	1.水準測量 2.骨材の実験 (5)	1.水準測量4 (電算処理) 2.骨材の実験レポート作成・提出
	11週	1.面積計算 2.セメントの実験 (1)	1.面積計算1 (電算処理) 2.フレッシュ性状・教師隊の作成
	12週	1.面積計算 2.セメントの実験 (2)	1.面積計算2 (電算処理) 2.圧縮強度測定、レポート作成
	13週	1.ノギスの政策・測定 2.セメントの実験 (3)	1.ノギスの政策・測定 2.レポート作成・提出
	14週	1.まとめ 2.セメントの実験 (4)	1.1,2年の測量実習の総まとめ 2.材料実験のまとめ
	15週		
16週			

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	80	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境都市工学設計製図
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 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	『だれでもできるAutoCADLT[土木編2016対応] : 芳賀百合 : エクスナレッジ』				
担当教員	堀尾 明宏, 鈴木 一史, 先村 律雄, 森田 年一				
到達目標					
パソコンに触れながら二次元CADを学習する。具体的目標は以下とする。 <input type="checkbox"/> 線、図形の作成ができる。 <input type="checkbox"/> 図形の修正・編集ができる。 <input type="checkbox"/> 寸法と文字の配置など一連の操作を行うことができる。 <input type="checkbox"/> 与えられた課題に対して、作図することができる。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-2 準学士課程 C 準学士課程 D-1 準学士課程 D-2					
教育方法等					
概要	近年、パーソナルコンピュータおよびソフトウェアの低廉化・高性能に伴い、土木分野を含めた工業界で設計にCADが多く利用され、設計業務の効率化が図られている。前期ではパソコンに触れながらCADを体験して、手書き図面と異なった作図方法を理解する。授業では二次元CADを使用する。後期は、測量学の知識に道路構造令の条件を加えたアプローチで、基礎的な道路設計の考え方を教授する。実際に存在する場所を選定し、新設の道路を整備するための設計を進める。				
授業の進め方・方法	CADのソフトには世界標準と言われているAutoCAD 2011 (オートデスク社)を使用する。CADの基本となる線を描く、図形の作成、図形の修正・編集、寸法と文字の配置、画層 (レイヤー) の作成、印刷等の操作を習得した上で、課題作図に入る。				
注意点	提出課題について他人のデータをコピーして提出した場合には、不正行為とみなし単位を与えない。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	イントロダクション	教科書P16-42 ・CADの「アウトライン」 ・プログラムの起動と終了 ・AutoCADの画面説明 ・CADの作図心得	
		2週	製図基準に従った図面の作成 (課題1 舗装構成図)	教科書P46-59 ・画層レイヤーの作成 ・図面用紙の作図と表題欄の作成 ・文字スタイルの設定と文字入力 ・尺度	
		3週	製図基準に従った図面の作成 (課題1 舗装構成図)	教科書P46-59 ・画層レイヤーの作成 ・図面用紙の作図と表題欄の作成 ・文字スタイルの設定と文字入力 ・尺度	
		4週	製図基準に従った図面の作成 (課題2 L型側溝図)	教科書P60-83 ・フィレット ・寸法と寸法補助線	
		5週	製図基準に従った図面の作成 (課題2 L型側溝図)	・フィレット ・寸法と寸法補助線	
		6週	製図基準に従った図面の作成 (課題3 平面図)	教科書84-116 ・円弧、線分の書き方 ・複写 ・レイアウト	
		7週	製図基準に従った図面の作成 (課題3 平面図)	教科書84-116 ・円弧、線分の書き方 ・複写 ・レイアウト	
		8週	製図基準に従った図面の作成 (課題4 横断面図)	教科書137-153 ・構築線、オフセット等機能の復習 ・寸法、引き出し線の復習	
	2ndQ	9週	製図基準に従った図面の作成 (課題4 横断面図)	教科書137-153 ・構築線、オフセット等機能の復習 ・寸法、引き出し線の復習	
		10週	レイアウトと印刷	教科書117-136	
		11週	総合演習レポート 総合演習 (課題5 街路標準図)		
		12週	総合演習 (課題5 街路標準図)		
		13週	総合演習 (課題5 街路標準図)		

		14週	総合演習 (課題5 街路標準図)	
		15週	総合演習 (課題5 街路標準図)	
		16週		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 道路中心線の設定 (1)	道路設計に課するガイダンス (設計の考え方、流れ)
		2週	道路中心線の設定 (2)	IPの交角処理、円曲線設置計算
		3週	道路中心線の設定 (3)	基礎測点の設置と曲率部におけるBC・ECの設置
		4週	中心線の設定 (4)	道路中心線のCAD作図
		5週	道路縦断設計 (1)	測点地盤高の読み取り
		6週	道路縦断設計 (2)	現況地盤縦断図のCAD作図
		7週	道路縦断設計 (3)	現況地盤縦断図の作図、縦断計画線の検討
		8週	道路縦断設計 (4)	現況地盤縦断図の作図、縦断計画線のCAD作図
	4thQ	9週	道路縦断設計 (5)	縦断図の作成、計画高の測定、縦断面図のエクセル表の作成
		10週	道路縦断設計 (6)	縦断図の作成、縦断面図の表の完成、課題レポート完成
		11週	道路横断設計 (1)	横断面図の概説、横断測点の地盤高読み取り (大盛土、切土)、横断面図エクセル表の作成
		12週	道路横断設計 (2)	横断面図用エクセル表の作成、横断面図のCAD作図
		13週	道路横断設計 (3)	道路断面図用表の完成、横断面図の完成
		14週	道路平面図作成 (1)	測点名の記入、道路幅員の作図、地図データと中心線との重ね合わせ (CAD)、終点部の交差点設計
		15週	道路平面図作成 (2) 図面の修正・レポート修正	終点部の交差点作図、道路平面図の完成、総まとめ
16週				

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	構造力学 I
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 構造力学 上 静定編 [第2版] 崎元達郎 森北出版 問題集: 構造力学問題集 第2版 赤木知之 森北出版				
担当教員	木村 清和				
到達目標					
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	力の釣り合いとモーメントの概念を十分に理解し計算できる		力の釣り合いとモーメントの概念を理解し計算できる		力の釣り合いとモーメントの概念がなく計算できない
評価項目2	自由物体の考え方を十分に理解し問題を解くことができる		自由物体の考え方を理解し問題を解くことができる		自由物体の考え方を理解できず、問題を解けない
評価項目3	断面力図を十分に理解し描くことができる		断面力図を理解し描くことができる		断面力図を理解できず、描くことができない
評価項目4	トラス構造を十分に理解し、部材力を求めることができる		トラス構造を理解し、部材力を求めることができる		トラス構造を理解できず、部材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					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	構造力学が対象とする構造物や環境都市工学における位置づけを導入部とする。つぎに静力学の基本事項である、力の釣り合いとモーメントの概念について学習する。つづいて、力の釣り合いの工学的な応用として、梁の力学を取り上げる。ここでは、反力、せん断力、曲げモーメントといった「力」に関する基本的な概念を講義する。単純梁、片持梁、張出梁、ゲルバー梁を具体例としてせん断力図・曲げモーメント図が描けるレベルまで修得する。また、トラス構造物の部材力を求めるために、「断面法」および「節点法」の使用方法を学び、部材力を求めるレベルまで修得する。				
授業の進め方・方法	講義形式・演習形式で授業を進めます。				
注意点	1 年次力学基礎の「剛体にはたらく力のつり合い」に関して、十分に復習しておく授業が分かりやすいと思います。また、分からなくなったら放置せずできるだけ早く質問してください。授業中の演習に真剣に取り組むこと！さらに授業時に学習した内容と類似の問題を問題集から探し自宅で命取り組むことが重要です。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	構造力学概論	概論、力とモーメント、構造物、荷重、力の釣り合い、モデル化、静定・不静定	
		2週	構造力学概論	概論、力とモーメント、構造物、荷重、力の釣り合い、モデル化、静定・不静定	
		3週	静定ばりの支点反力	はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)	
		4週	静定ばりの支点反力	はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)	
		5週	静定ばりの支点反力	はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)	
		6週	静定ばりの支点反力	はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)	
		7週	前期中間試験		
	8週	静定ばりの断面力図	はりの支点反力 はりの断面力 (軸力・せん断力・曲げモーメント) はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)		
	4thQ	9週	静定ばりの断面力図	はりの支点反力 はりの断面力 (軸力・せん断力・曲げモーメント) はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)	
		10週	静定ばりの断面力図	はりの支点反力 はりの断面力 (軸力・せん断力・曲げモーメント) はりの種類 (単純ばり・片持ばり・張り出しばり・ゲルバーばり) 荷重の種類 (集中荷重・分布荷重・間接荷重)	
		11週	トラス	トラス構造物 節点法・断面法	
		12週	トラス	トラス構造物 節点法・断面法	
		13週	トラス	トラス構造物 節点法・断面法	
		14週	トラス	トラス構造物 節点法・断面法	

		15週	トラス	トラス構造物 節点法・断面法			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	材料学
科目基礎情報					
科目番号	0005		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	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	図説わかる材料: 宮川豊章、岡本享久、学芸出版社				
担当教員	田中 英紀				
到達目標					
構造設計の基本事項である建設材料の種類や特徴を紹介し、力学特性のヤング係数、強度、公称応力などの定義を解説する。さらに、後期の環境工学実験では講義とリンクした内容を実施させ、構造力学や材料力学の理解度を深めるカリキュラムとしている。					
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	公称応力と公称ひずみが理解でき、具体的な計算もできる。	公称応力と公称ひずみが理解できる。	公称応力と公称ひずみが理解できない。		
評価項目2	鋼材の力学特性が理解でき、関連する演習もできる。	鋼材の力学特性を理解できる。	鋼材の力学特性を理解できない。		
評価項目3	骨材とセメントの特性を理解し、適用条件等の応用ができる。	骨材とセメントの特性が理解できる。	骨材とセメントの特性が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前期は、材料の種類、材料の強さ、材料の変形を中心として設計の基本事項を解説する。さらに、建設材料の代表的な骨材の特性を紹介する。後期は、環境工学実験とリンクさせて、材料の強度試験や骨材のふるい分け試験を実施させ、レポートや演習によって理解度を深める。				
授業の進め方・方法	基本的には教材に沿って講義を行う。副材としてコンクリート示方書（設計編）や実物の写真等を配布して理解させる。また、年4回の試験の前には具体的な演習を含む課題を提出させることで理解を深める。				
注意点	課題は厳しく評価し、評価結果については公表しません。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概要	建設材料の種類が理解できる。	
		2週	材料の種類	鋼材、コンクリート、高分子等が適用される環境が理解できる。	
		3週	材料の強度 1	公称応力と公称ひずみが理解できる。圧縮と引張も理解できる。	
		4週	材料の強度 2	曲げ応力と曲げひずみ、せん断応力とせん断ひずみが理解できる。	
		5週	材料の変形	応力-ひずみ曲線、弾性係数、降伏強度等が理解できる。	
		6週	材料の性質 1	材料の物理的性質が理解できる。	
		7週	材料の性質 2	材料の化学的性質が理解できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	骨材の性質	建設材料の骨材の種類と性質が理解できる。	
		10週	骨材の特性 1	含水率、密度、空隙が理解できる。	
		11週	骨材の特性 2	吸水率、表面水率が理解でき、計算できる。	
		12週	骨材の特性 3	粒度、最大寸法、粗粒率が理解でき、粒度曲線が理解できる。	
		13週	アスファルト混合物 1	アスファルト舗装の構成が理解できる。CBR試験も理解できる。	
		14週	アスファルト混合物 2	アスファルト混合物の種類と組成が理解できる。	
		15週	アスファルトの維持管理	維持管理方法が理解でき、ライフサイクルの考え方も理解できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	金属材料の性質 1	金属材料の種類と組成が理解できる。	
		2週	金属材料の性質 2	金属材料の物理的及び化学的性質が理解できる。	
		3週	金属材料の性質 3	引張強度、圧縮強度、せん断強度が理解できる。	
		4週	金属材料の性質 4	公称応力と公称ひずみ、真応力と真ひずみが理解できる。	
		5週	金属材料の性質 5	弾性と塑性、除荷と負荷、塑性ひずみ、弾塑性分解が理解できる。	
		6週	金属材料の規格	金属材料の規格が理解できる。	
		7週	金属材料の腐食	腐食のメカニズム、マクロセル、防食技術が理解できる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	コンクリート用骨材 1	骨材の種類と諸性質が理解できる。	
		10週	コンクリート用骨材 2	骨材の比重、吸水率および粒度曲線が理解できる。	
		11週	セメントの性質 1	原料と組成、セメントの種類と使用条件が理解できる。	
		12週	セメントの性質 2	各種セメントの諸性質と規格が理解できる。	
		13週	セメントの性質 3	セメント化合物とその性質が理解できる。	

	14週	セメントの性質 4	セメント系材料の力学特性と試験方法が理解できる。
	15週	セメントの性質 5	世界のセメント規格と環境負荷低減技術が理解できる。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	20	30
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報処理 I		
科目基礎情報							
科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	プリントを配布						
担当教員	木村 清和						
到達目標							
<p>情報処理に関する基礎知識やアプリケーションソフトの学習を通して、コンピュータリテラシーを修得すると共に、情報化社会に対応できる情報収集、情報選択、情報発信能力を身につける。</p> <input type="checkbox"/> UNIXの基本コマンドを理解しファイルを操作できる <input type="checkbox"/> メールを送受信の仕組みを理解し、メールの経路を確認できる <input type="checkbox"/> HPを作成し公開できる <input type="checkbox"/> officeソフトを活用できる							
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				
	UNIXのコマンドを理解しファイルを操作できる	UNIXの基本コマンドを理解しファイルを操作できる	UNIXの基本コマンドを理解しファイルを操作できない				
	メールの送受信の仕組みを理解し、メールの経路を確認できる	メールの送受信の仕組みを理解している	メールの送受信の仕組みを理解していない				
	HPに必要なファイルの設定を近いし、自由に作成し公開でき、	HPを作成し公開できる	HPを作成し公開できない				
	officeソフトを自由に操作し、応用できる	officeソフトを活用できる	officeソフトを活用できない				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-3							
教育方法等							
概要	<p>UNIX、Windows の両OS が導入されているネットワーク端末を用いて、講義、演習形式の学習を行い、下記の事項について学習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの基本的な操作方法 ・officeによる文書の作成法 ・インターネットの仕組み ・UNIXに関する基礎知識 ・ホームページの作成法 						
授業の進め方・方法	図書館のパソコン室で授業を行う。授業は1人1台のパソコン端末を実際に操作しながら行う。						
注意点	単にコンピュータの操作方法を覚えるのではなく、情報リテラシーや問題解決力を身につけることを主眼とする						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	概論、基本操作	インターネット上のマナーとルール			
		2週	ファイルとは	コンピュータのファイルの種類を理解する			
		3週	ファイル構造 UNIXの基本コマンド	コンピュータのファイルの構造を理解する UNIXの基本コマンドを理解する			
		4週	UNIXのコマンドによるファイル操作	UNIXのコマンドによるファイル操作ができる			
		5週	メールのしくみ	メールのしくみを理解する			
		6週	メーラーの設定	メールの仕組みを理解しメーラーに必要な設定を理解する			
		7週	メールの経路の確認方法	メールの経路の確認方法を理解し、フィッシングメールを判別できる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ファイルのパーミッション	ファイルのパーミッションの違いを理解する			
		10週	ディレクトリのパーミッション	ディレクトリのパーミッションの違いで生じる影響を理解する			
		11週	ホームページの作成	ホームページの仕組みを理解し簡単なページを作成できる			
		12週	ホームページの作成	ハイパーリンクのほり方を身につける			
		13週	officeソフトによるレポート作成 (基本)	officeソフトにより効率よくレポートを作成する基本を身につける			
		14週	officeソフトによるレポート作成 (表計算や図面の挿入)	officeソフトにより見栄えの良いレポートを効率よく作成することができる			
		15週	HPにofficeで作成した文章の公開方法	HPにofficeで作成した文章の公開できる			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	40	0	0	0	0	40	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語A
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	SKILLFUL: English Communication III				
担当教員	横山 孝一				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 新出の英単語を認識して発音することができる。 <input type="checkbox"/> 英文法の基礎を理解して応用することができる。 <input type="checkbox"/> 教科書の英文を読んで正しく理解することができる。					
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	新出の英単語を認識して正確に発音することができる。	新出の英単語を認識して発音することができる。	新出の英単語を認識して発音することができない。		
評価項目2	英文法の基礎を理解してどんどん応用することができる。	英文法の基礎を理解して応用することができる。	英文法の基礎を理解して応用することができない。		
評価項目3	教科書の英文を読んで正しく理解し、内容を深く味わうことができる。	教科書の英文を読んで正しく理解することができる。	教科書の英文を読んで正しく理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 E-3					
教育方法等					
概要	英文を文法的に正確に理解し、内容をきちんと把握する。声に出して英文を読めるように、言えるように訓練する。習った構文や表現を実際に使って英文を作ることで応用力を身につける。				
授業の進め方・方法	教科書本文のCDを段落ごとに聴いて小休止にスラッシュを入れる。学生の和訳発表後に、単語の意味をプリントに記入して発音練習。一文ずつ精読確認、CDで音読練習後、ペアで読みと訳の練習をする。				
注意点	前もって各段落ごとに3名ずつ発表者を指名しておくので、当たったものは責任を持って自分の訳を用意すること。また、音読練習に積極的に参加することが望まれる。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス (トランプ大統領就任演説)	授業の概要を理解できる。	
		2週	What Happened When She Was Stolen?	歴史を記述した英文の展開が理解できる。	
		3週	What Happened When She Was Stolen?	『モナ・リザ』盗難の衝撃を理解できる。	
		4週	What Happened When She Was Stolen?	歴史的事件の結末の描き方を理解できる。	
		5週	The Diversity of Lying	嘘をうまくつづのが人間であるという論を理解できる。	
		6週	The Diversity of Lying	白い嘘とは何か理解できる。	
		7週	The Diversity of Lying	政治家の嘘の本質を理解できる。	
		8週	The Diversity of Lying	嘘と真実を見分ける難しさを理解できる。	
	2ndQ	9週	中間試験	歴史と心理学分野の英文の展開が理解できる。	
		10週	Long Live Women!	女性が男性よりも長生きな理由を類推できる。	
		11週	Long Live Women!	原因と結果の展開が理解できる。	
		12週	Long Live Women!	女性が長寿である生物学的・文化的要因がわかる。	
		13週	Long Live Women!	社会変化と女性の寿命の関係を予想できる。	
		14週	No Greater Love	物語の衝撃的な出だしを理解できる。	
		15週	No Greater Love	主人公の葛藤を想像できる。	
		16週	No Greater Love	感動のオチを理解できる。	
後期	3rdQ	1週	A Nomad's Life	異文化の人を理解する。	
		2週	A Nomad's Life	異文化に興味を持てる。	
		3週	A Nomad's Life	異文化を受け入れることができる。	
		4週	Bathing	風呂の長い歴史に関心を持てる。	
		5週	Bathing	古代ローマの入浴文化を理解できる。	
		6週	Bathing	キリスト教が入浴をどうみなしたか理解できる。	
		7週	Bathing	アメリカ人家庭に風呂が普及した経緯を理解できる。	
		8週	中間試験	異文化を扱った英文が理解できる。	
	4thQ	9週	Body Imperfect	身体の不自由を失った女性に共感を持てる。	
		10週	Body Imperfect	社会の反応の変化に衝撃を感じることができる。	
		11週	Body Imperfect	大人と子供の反応の違いを理解できる。	
		12週	Body Imperfect	著者の希望を理解できる。	
		13週	Necessity Is the Mother of Invention?	ことわざとは違う歴史的事実を理解できる。	
		14週	Necessity Is the Mother of Invention?	エジソンの蓄音機の例を理解できる。	
		15週	Necessity Is the Mother of Invention?	オットーのエンジンの例を理解できる。	
		16週	Necessity Is the Mother of Invention?	発明と必要の関係を理解できる。	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語B
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	三訂版 UNITE 英語総合問題集 STAGE 3: 英語問題研究会(編著者): 数研出版: 978-4-410-38043-3				
担当教員	熊谷 健				
到達目標					
<p>1. 英単語の中に存在する法則性を理解し、単語の綴りや発音、意味、働きを効果的に覚え、高専3年生に必要な語彙力増強ができる。</p> <p>2. 既習の基本的な文法を学び直して、英文を正確に読み取ることができる。</p> <p>3. さまざまなテーマを扱う教材を通して、英語の読解を含め、英語によるコミュニケーションに不可欠な豊かな教養を身に付ける習慣を培うことができる。</p> <p>4. リーディング教材とその関連する多様な練習問題を通して、4技能にわたる英語力を総合的に高めようとする意識を培うことができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	基本的な英文法の理解に基づき、リーディング教材の各種問題を解いたり、英文を適切に読み解くことができる。		基本的な英文法の理解に基づき、リーディング教材の各種問題を解くことができる。		基本的な英文法の理解に基づき、リーディング教材の各種問題を解くことができない。
評価項目2	音読がスムーズにでき、英語のリズム、発音、アクセントを的確に表現でき、英語を聞いたり話したりする能力に応用できる。		シャドーイングを含めた音読がスムーズにでき、英語のリズム、発音、アクセントを的確に表現できる。		シャドーイングを含めた音読がスムーズにできず、英語のリズム、発音、アクセントを的確に表現できない。
評価項目3	英語力に必要な教養(文化的、社会的、歴史的背景知識)を得て、英語の4技能に対応する総合力を獲得することができる。		英語力に必要な教養を得て、英語の4技能に対応する総合的な練習問題を解くことができる。		英語力に必要な教養を得ることができず、英語の4技能に対応する総合的な練習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					
準学士課程 E-3					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> 英語力は総合力である。語彙力、英文法力、その社会に存在する文化的・歴史的背景知識が必要である。 この教科では、さまざまな分野のリーディング教材を通して、それらの総合力の育成を目指す。 英語力の中でも、声に出して英文を読む力、内容を正確に読み取る力の育成に重きを置く。 シャドーイングなどの発声は語彙力増強にも貢献し、またリスニング力とスピーキング力にもつながる。 リーディング教材の精読は英文法力の強化とライティング力の向上にも大きく貢献する。 				
授業の進め方・方法	<ol style="list-style-type: none"> リーディング教材に関し、基本文型を中心とした既習の文法事項の確認テストを授業のはじめに行う。 文法や語彙、内容を意識しながら、リーディング教材をシャドーイングする。 語彙の内部構造(複合と派生)に注意しながら、英単語の綴り、発音、アクセント、意味を確認する。 読解問題を解きながら、リーディング教材の内容把握を行う。 文法・ライティング問題を解きながら、リーディング教材で扱われている文法事項の確認と定着をはかる。 発音・リスニング問題を解きながら、リーディング教材で学んだものの応用力を身に付ける。 				
注意点	教科書を中心に基本的な語彙や文法事項について学習し、付属する実践問題に取り組むことで学習内容の定着をはかる。総合的な英語力の観点から、各自が到達目標を達成できるよう、事前学習および復習を自発的に行うことを期待する。				
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(目標、評価方法など)を説明する。 ・高専2年間で学んだ英文法の基礎を確認し、読解のツールとして利用する準備とする。	・単語の綴りや発音法則を意識して辞書が引ける。 ・品詞と文型、句と節、準動詞などの基本的な項目を復習し、それぞれの項目が理解できる。	
		2週	・Lesson 1「サンフランシスコ地震の体験談」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・英文の基本的な構造を把握する一方で、時制(現在・過去・未来)と相(進行形・完了形)が理解できる。	
		3週	・Lesson 2「コウモリと生態系」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・法助動詞、助動詞としてのbe動詞・have動詞、助動詞do/does/didの使い方が理解できる。	
		4週	・Lesson 2「コウモリと生態系」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・さまざまな助動詞関連表現が理解できる。	
		5週	・Lesson 3「海洋深層水の利用」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・受動態の基本的な使い方が理解できる。	
		6週	・Lesson 3「海洋深層水の利用」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・完了形・進行形の受動態、注意すべき受動態が理解できる。	
		7週	前期中間試験	・これまで学習した文法項目を踏まえた上で、リーディングを正確に行うことができる。	
		8週	・学習事項の習得状況の確認と復習。	・基本的な時制・相・態の体系が理解できる。	
	2ndQ	9週	・Lesson 4「ウォーキングのダイエット効果」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・原形不定詞、不定詞の意味上の主語、目的語としての動名詞と不定詞、分詞の形容詞的用法が理解できる。	
		10週	・Lesson 5「深刻化する水不足の危機」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・完了不定詞、動名詞の意味上の主語、動名詞を使った重要表現、分詞構文が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。	
		11週	・Lesson 5「深刻化する水不足の危機」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・完了不定詞、動名詞の意味上の主語、動名詞を使った重要表現、分詞構文が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。	
		12週	・Lesson 6「アフリカの携帯電話革命」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・Lesson 6「アフリカの携帯電話革命」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	

後期		13週	・ Lesson 6「アフリカの携帯電話革命」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ Lesson 6「アフリカの携帯電話革命」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。
		14週	・ Lesson 7「新しいバイオ燃料」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 原級・比較級・最上級を使った表現、最上級の内容を表す原級・比較級、比較に関する重要表現が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		15週	・ Lesson 7「新しいバイオ燃料」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 原級・比較級・最上級を使った表現、最上級の内容を表す原級・比較級、比較に関する重要表現が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		16週	前期期末試験	・ これまで学習した文法項目を踏まえた上で、リーディングを正確に行うことができる。
	3rdQ	1週	・ Lesson 8「窓にかけられた税」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 関係代名詞、関係代名詞が前置詞の目的語になる場合、関係代名詞の非制限用法、複合関係詞が理解できる。
		2週	・ Lesson 8「窓にかけられた税」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 関係代名詞、関係代名詞が前置詞の目的語になる場合、関係代名詞の非制限用法、複合関係詞が理解できる。
		3週	・ Lesson 9「美人コンテストをめぐる論争」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 関係代名詞whatと関係副詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		4週	・ Lesson 9「美人コンテストをめぐる論争」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 関係代名詞whatと関係副詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		5週	・ Lesson 10「幅広い交際はなぜ必要か」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 仮定法過去、仮定法過去完了、願望を表す用法、仮定法の重要表現、未来のことを仮定する表現が理解できる。
		6週	・ Lesson 10「幅広い交際はなぜ必要か」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 仮定法過去、仮定法過去完了、願望を表す用法、仮定法の重要表現、未来のことを仮定する表現が理解できる。
		7週	・ Lesson 11「高齢者のベンチャー企業」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 準否定、部分否定、二重否定、隠された否定、否定を含む重要表現が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		8週	後期中間試験	・ これまで学習した文法項目を踏まえた上で、リーディングを正確に行うことができる。
	4thQ	9週	・ Lesson 12「フロイトの精神分析」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 強調構文、無生物主語構文、同格、名詞構文が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		10週	・ Lesson 12「フロイトの精神分析」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 強調構文、無生物主語構文、同格、名詞構文が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		11週	・ Lesson 13「化石が教える地球の歴史」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 可算名詞と不可算名詞、人称代名詞、指示代名詞、不定代名詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
		12週	・ Lesson 13「化石が教える地球の歴史」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 可算名詞と不可算名詞、人称代名詞、指示代名詞、不定代名詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。
13週		・ Lesson 14「ペットをかわいがる動物たち」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 形容詞の用法、副詞の用法、数量を表す形容詞、数詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。	
14週		・ Lesson 14「ペットをかわいがる動物たち」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 形容詞の用法、副詞の用法、数量を表す形容詞、数詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。	
15週		・ Lesson 15「携帯電話が利用者の心に与える悪影響」を読み、練習問題を解きながら内容確認する。	・ 基本的な前置詞の用法、群前置詞、等位接続詞、従位接続詞が理解でき、それを元に適切な英文読解ができる。	
16週		後期期末試験	・ 1年間で学習した内容を概観できる。	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	国語講読
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	教科書は使わず、プリントを作成し、教科書に代える。				
担当教員	武井 敏男				
到達目標					
多様な文章の読解・批判を通して、自分なりの意見を持ち、自分の意見を説得力のある表現で的確に示す。					
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	文章を正確に読解することができる。		文章を的確に読解することができる。		文章を的確に読解することができない。
評価項目2	自分の意見を説得力のある表現で的確に述べることができる。		自分の意見を的確に述べることができる。		自分の意見を的確に述べることができない。
評価項目3	説得力のある表現で的確に小論文を記すことができる。		的確に小論文を記すことができる。		的確に小論文を記すことができない。
評価項目4	常用漢字について、漢検2級レベル以上をマスターできる。		常用漢字について、漢検準2級レベルをマスターできる。		常用漢字について、漢検準2級レベルをマスターできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近代以降のすぐれた文章を教材とする。 日本の現代・近代・古代についての多様で個性的な文章を、精緻に把握し、さらに内容を批判的に検討する。 常用漢字の小テストをほぼ毎回実施し、漢字力の向上を図る。				
授業の進め方・方法	最初に漢字テストを実施し、その後、テキストを読解していくが、その際、発問することを心がけるので、それらの問いに積極的に答えてほしい。				
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	授業の目的と概要 評価の仕方の説明	授業の目的と概要、また評価の仕方を理解する。	
		2週	現代日本人の精神性(自分らしく生きる①) 「である」ことと「する」こと(1)	「権利の上に眠る」ことがどういうことか、理解する。	
		3週	「である」ことと「する」こと(2)	近代社会における制度の考え方について理解する。	
		4週	「である」ことと「する」こと(3)	「である」社会と「である」道徳がどうとうものか、理解する。	
		5週	「である」ことと「する」こと(4)	「する」組織の台頭について理解する。	
		6週	「である」ことと「する」こと(5)	経済の世界と政治の世界での「する」ことと「である」ことについて理解する。	
		7週	「である」ことと「する」こと(6)	市民生活と政治のあり方について理解する。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	「である」ことと「する」こと(7)	「する」価値と「である」価値の倒錯がいかなることか、理解する。	
		10週	「である」ことと「する」こと(8)	学問や芸術における価値の意味を理解する。	
		11週	「である」ことと「する」こと(9)	「である」ことと「する」ことの再転換とは何を意味するか、理解する。	
		12週	自己実現に向けて(自分らしく生きる②) 山月記(1)	主人公「李徴」の「自分らしく生きる」ことの挫折について理解する。	
		13週	山月記(2)	李徴が昔の友・袁修と再会する場面設定を理解する。	
		14週	山月記(3)	虎になった理由を、李徴自ら不明とする点を理解する。	
		15週	山月記(4)	李徴が自己分析した得た、虎になった理由を理解する。	
		16週	山月記(5)	李徴が虎になった決定的理由を理解する。	
後期	3rdQ	1週	近代日本エリートの一つの生き方(自分らしく生きる③) 舞姫(1)	留学中の無念さを文に綴る主人公の企図を理解する。	
		2週	舞姫(2)	主人公の生い立ちとドイツ留学の事情を理解する。	
		3週	舞姫(3)	留学中における主人公の自我の覚醒について理解する。	
		4週	舞姫(4)	少女との交際を誤解され、主人公が免官される経緯を理解する。	
		5週	舞姫(5)	主人公が窮地に立たされたとき、二人の人物に支援されたことを理解する。	
		6週	舞姫(6)	主人公が自分らしく生きた期間があったことを理解する。	
		7週	舞姫(7)	エリスの妊娠、友との再会、大臣の信任により、動揺する主人公の心情を理解する。	
		8週	中間試験		

4thQ	9週	舞姫(8)	帰国することを承諾して、エリスを裏切ることになった主人公の苦悩を理解する。
	10週	舞姫(9)	小説の持つ「考えさせる力」について理解する。
	11週	人麿の歌についての実証的な鑑賞(実証の大切さ) 近江のまぼろし(1)	万葉集30・31の歌における「三つの疑問」について理解する。
	12週	近江のまぼろし(2)	万葉集29の歌についての、従来の解釈に関する不審な点を理解する。
	13週	近江のまぼろし(3)	忍熊王について人麿が歌ったことを実証的に理解する。
	14週	近江のまぼろし(4)	万葉集264の歌も忍熊王の悲劇を歌ったものであることを実証的に理解する。
	15週	近江のまぼろし(5)	先の「三つの疑問」点に関する答えを実証的に理解する。
	16週	近江のまぼろし(6)	歴史は二度繰り返すという著者の思いを理解する。

評価割合

	試験	漢字テスト	提出物	合計
総合評価割合	80	15	5	100
基礎的能力	80	15	5	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数学A I		
科目基礎情報							
科目番号	0011	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	3				
開設期	前期	週時間数	4				
教科書/教材	新微分積分II						
担当教員	谷口 正						
到達目標							
関数の展開と2変数関数の微分について学習し、次のことをできるようにする。 <input type="checkbox"/> 無限数列や無限級数の収束、発散の概念が理解できる。 <input type="checkbox"/> 初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求めることができる。 <input type="checkbox"/> いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 接平面の方程式を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 2重積分における累次積分の計算をすることができる							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	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	無限数列や無限級数の収束、発散の概念を十分に理解して、初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求めることができる	無限数列や無限級数の収束、発散の概念が理解できる。初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求めることができる	無限数列や無限級数の収束、発散の概念が理解できる。初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求めることができない				
評価項目2	偏導関数を用いて、複雑な2変数関数の極値を求めることができる	偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる	偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができない				
評価項目3	複雑な関数の2重積分における累次積分の計算をすることができる	2重積分における累次積分の計算をすることができる	2重積分における累次積分の計算をすることができない				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 A-2							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> 無限数列や無限級数の収束、発散の概念を学習する。 初等関数のマクローリン展開やテイラー展開を具体的に求める。 2変数関数のグラフ、連続性等の基本概念を学習する。 偏微分、全微分、全微分等の概念等、幾何学的考察を取り入れて理解する。初等関数の(高次)偏導関数の計算法を習得する。 偏微分の応用として、極値問題、陰関数の微分法、包絡線等の理論を学び、具体的問題の解決能力を養う。 計算能力や、空間把握能力を習得し、空間図形の体積の求め方を学習する。 2重積分の定義を理解し、さまざまな累次積分を計算できるようにする。 						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	関数の展開 (1)	一次式による多項式による近似ができる。			
		2週	関数の展開 (2)	多項式による近似ができる。			
		3週	関数の展開 (3)	数列の極限、級数を理解できる			
		4週	関数の展開 (4)	マクローリン展開ができる。			
		5週	関数の展開 (5)	オイラーの公式を理解できる。			
		6週	偏微分法 (1)	2変数関数の定義域やグラフを理解している。			
		7週	偏微分法 (2)	いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。			
	8週	偏微分法 (3)	合成関数の偏微分法を利用した計算ができる。				
	2ndQ	9週	偏微分の応用 (1)	基本的な関数について、2次までの偏導関数を計算できる。			
		10週	偏微分の応用 (2)	偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。			
		11週	偏微分の応用 (3)	条件付き極値の問題を解ける。			
		12週	偏微分の応用 (4)	包絡線を理解できる。			
		13週	2重積分 (1)	2重積分の定義を理解している。			
		14週	2重積分 (2)	2重積分を累次積分になおして計算することができる。			
		15週	2重積分 (3)	色々な2重積分を計算することができる。			
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数学A II		
科目基礎情報							
科目番号	0012	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	3				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	新微積分II						
担当教員	谷口 正						
到達目標							
<p>重積分、微分方程式について学習し、次のことをできるようにする。 極座標に変換することによって2重積分を計算することができる。2重積分を用いて、基本的な立体の体積を求めることができる。 基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。 基本的な1階線形微分方程式を解くことができる。 定数係数2階線形微分方程式を解くことができる。 基本的な関数にマクローリンの定理を適用できる。</p>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	2重積分を用いて、様々な立体の体積を求めることができる。	2重積分を用いて、基本的な立体の体積を求めることができる。	2重積分を用いて、基本的な立体の体積を求めることができない。				
評価項目2	様々な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができない。				
評価項目3	定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。	定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる。	定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-1							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> 重積分の計算に欠かせない座標変換の理論を学び、与えられた被積分関数と領域に適した座標変換を見出し、計算する能力をつける。 広義積分の概念を理解し、計算技能の習熟を図る。 重積分の応用として、曲面積や平面図形の重心を求める。 微分方程式の意味を学び、1階微分方程式につき、変数分離形、同次形、線形の場合等の解法について学ぶ。 2階線形微分方程式の解の一般的性質といくつかの典型的な場合の解法について学ぶ。さらに線形ではないが解くことができる例についても学ぶ。 基本的な対象については、収束、発散の判定や極限値を求める方法にも触れ、計算技能の習熟を図る。 マクローリンの定理を理解する。 						
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				
後期	3rdQ	1週	変数の変換と重積分 (1)	座標変換をすることで2重積分を計算することができる。			
		2週	変数の変換と重積分 (2)	極座標に変換することによって2重積分を計算することができる。			
		3週	変数の変換と重積分 (3)	2重積分を用いて、基本的な立体の体積を求めることができる。			
		4週	変数の変換と重積分 (4)	2重積分を応用しているいろいろな問題を解ける。			
		5週	1階微分方程式 (1)	微分方程式の意味を理解している。			
		6週	1階微分方程式 (2)	基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。			
		7週	1階微分方程式 (3)	基本的な1階線形微分方程式を解くことができる。			
		8週	1階微分方程式 (4)	複雑な1階線形微分方程式を解くことができる。			
	4thQ	9週	2階微分方程式 (1)	線形微分方程式の性質を理解できる。			
		10週	2階微分方程式 (2)	定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。			
		11週	2階微分方程式 (3)	定数係数2階非斉次線形微分方程式を解くことができる。			
		12週	2階微分方程式 (4)	連立微分方程式を解くことができる。			
		13週	2階微分方程式 (5)	線形でない2階線形微分方程式を解くことができる。			
		14週	関数の展開 (1)	べき級数の収束半径を理解できる。			
		15週	関数の展開 (2)	マクローリンとテイラーの定理を理解できる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	地理	
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	高等学校新 地理A : 帝国書院 地図帳: 新詳高等地図: 帝国書院						
担当教員	石関 正典						
到達目標							
グローバル化が進化した今日、世界のどの国もその国だけで政治や経済活動を行うことはできない。地理の学習を通じて、地理的な見方・考え方を養うとともに、人口・食料問題等の地球的課題の現状を把握し、現代世界の地理的認識を深める							
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	地形の形成要因や各気候帯の特徴を踏まえつつ、人間生活の展開を説明することができる。		地形の形成要因や各気候帯の特徴を説明することができる。		地形の形成要因や各気候帯の特徴を説明できない。		
評価項目2	地図、グラフ、統計資料などを適切に活用し、地理的事象を説明できる。		地図、グラフ、統計資料などを適切に読み取ることができる。		地図、グラフ、統計資料を適切に読み取ることができない。		
評価項目3	環境問題、都市問題など地球的課題への対応には地理的な見方や考え方が必要であることを理解している。		環境問題、都市問題など地球的課題の現状を理解している。		環境問題、都市問題など地球的課題の現状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	<input type="checkbox"/> 地図の活用方法を学び、さまざまな地図や資料を活用して、身近な地域やグローバル化する現代世界の特色を考察する。 <input type="checkbox"/> 世界の諸地域の特色を、地形、気候等の地理的環境と人々の生活様式とのかかわりの中で理解する。 <input type="checkbox"/> 人口・食料問題等、直面する地球的課題について認識を深め、その解決のためには地球的な視野に立つことが必要であることを理解する。						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。						
注意点	その他、適宜に白地図、ワークシート等補助教材を作成・使用する。白地図や地形図に着色をしたり、雨温図などを作図する場合があるので、色鉛筆、マーカーを準備してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	人々の生活と地形 (1) 世界の大地形		プレートテクトニクス、造山帯など大地形形成のメカニズムを説明できる。		
		2週	人々の生活と地形 (2) 川がつくる地形と人々の生活		川がつくる地形の成り立ちや、人々の生活との関連を理解する。 地形図の読図ができる。		
		3週	人々の生活と地形 (3) 海がつくる地形と人々の生活		海がつくる地形の成り立ちや、人々の生活との関連を理解する。 地形図の読図ができる。		
		4週	人々の生活と気候 (1) ケッペンの気候区分		大気の大循環、ケッペンの気候区分について理解する。		
		5週	人々の生活と気候 (2) 熱帯・乾燥帯気候と人々の生活		熱帯気候・乾燥帯気候の特徴と、プランテーションなど人々の生活・産業との関わりを理解する。		
		6週	人々の生活と気候 (3) 温帯気候と人々の生活		温帯の4つの気候区の特徴と、各気候区に対応した農業など人々の生活とのかかわりを理解する。		
		7週	人々の生活と気候 (4) 亜寒帯・寒帯気候と人々の生活		亜寒帯・寒帯気候の特徴と、厳しい自然環境の下で生活する人々の生活の工夫を理解する。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	世界の環境問題 (1) 世界で起こる環境問題		世界で起こっている環境問題の全体像を把握する。		
		10週	世界の環境問題 (2) 熱帯林破壊		アマゾン河流域の熱帯林破壊を事例に、産業開発に伴う環境破壊の現状を理解する。		
		11週	世界の環境問題 (3) 地球温暖化		群馬県の事例も含め、地球温暖化の現状と対策について理解する。		
		12週	世界の都市問題 (1) 世界で起こる都市問題		世界各地で起こる都市問題の全体像や要因を把握する。		
		13週	世界の都市問題 (2) 発展途上国の都市問題		リオデジャネイロを事例に、発展途上国の都市問題の要因と現状を理解する。		
		14週	世界の都市問題 (3) 先進国の都市問題		ロンドンを事例に、先進国の都市問題と都市問題解決のための取り組みを理解する。		
		15週	学習のまとめ		学習内容を整理し、地球的課題に対応するためには地理的な見方や考え方が必要であることを理解する。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100

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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	保健・体育
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	櫻岡 広				
到達目標					
<input type="checkbox"/> スポーツテストで自分の現在の体力を知ることが出来る <input type="checkbox"/> 色々なスポーツを通じて、自分の体力・能力を高めることが出来る <input type="checkbox"/> アルティメット・フラッグフットボールで他人との連携を知ることが出来る					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	色々なスポーツを実践することにより運動に親しみ、生涯を通じて実践できるスポーツを見つけるとともに、体力の向上を図る。また、自分の体力を知り、身体についての理解を深め、健康の保持・増進に役立てる				
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	オリエンテーション	1年間の授業の説明	
		2週	スポーツテスト	50m走、立ち幅跳び、ハンドボール投げ、持久走、上体起こし、握力、反復横跳び、体前屈	
		3週	スポーツテスト	50m走、立ち幅跳び、ハンドボール投げ、持久走、上体起こし、握力、反復横跳び、体前屈	
		4週	スポーツテスト	50m走、立ち幅跳び、ハンドボール投げ、持久走、上体起こし、握力、反復横跳び、体前屈	
		5週	アルティメット	フライングディスクを使ったスポーツを学ぶ	
		6週	アルティメット	フライングディスクを使ったスポーツを学ぶ	
		7週	アルティメット	フライングディスクを使ったスポーツを学ぶ	
		8週	球技大会の練習	球技大会の出場種目に別れて練習する	
	2ndQ	9週	球技大会の練習	球技大会の出場種目に別れて練習する	
		10週	球技大会の練習	球技大会の出場種目に別れて練習する	
		11週	ソフトボール	投球動作・捕球動作・打動作を学ぶ	
		12週	ソフトボール	投球動作・捕球動作・打動作を学ぶ	
		13週	ソフトボール	投球動作・捕球動作・打動作を学ぶ	
		14週	ソフトボール	投球動作・捕球動作・打動作を学ぶ	
		15週	ソフトボール	投球動作・捕球動作・打動作を学ぶ	
		16週			
後期	3rdQ	1週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
		2週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
		3週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
		4週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
		5週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
		6週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
		7週	フラッグフットボール	楕円球を使ったスポーツを経験し、球形のボールとは違う投動作・捕球動作を学び、ゲームが出来るようにする	
	4thQ	8週	フットサル	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	
		9週	フットサル	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	
		10週	フットサル	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	
		11週	フットサル	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	
		12週	インディアカ	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	
		13週	インディアカ	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	
		14週	インディアカ	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める	

		15週	インディアカ	ゲームを中心に楽しみながら体力を高める
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	40	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	40	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	倫理
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	『テオリア 最新倫理資料集』: 第一学習社				
担当教員	齋藤 和義				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 「倫理」という科目は、一人ひとりが「よく生きること」について思考する科目であることを認識し、自己、他者、社会との関わり方などについての理解を深めることができる。 <input type="checkbox"/> 現代人にも深い影響を与えてきた先哲の思想を学ぶことを通して、普段の日常ではあまり考えない哲学、倫理、宗教、思想などのテーマについて興味・関心を持つことができる。 <input type="checkbox"/> 資料としての先哲の書物やその解説書などを読み、それについての思索を深めたり、周囲の人たちとそうしたことについて対話したりすることができる。 <input type="checkbox"/> 「倫理」で学んだことを使って、現代の諸課題についての自分の意見をまとめ、それを表現することができる					
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	自己や社会の理解を通して自分が善く生きることについて深く考え、自分の意見を持つ	自己や社会の理解が進み、よく生きることへの関心が高まる	自己や社会についての理解が不十分であり、自己の生き方についてあまり考えない		
評価項目2	先哲の思想や現代の思想に関心を持ち、資料をよく読み、自分の考えを深められる	先哲や現代の思想を理解しようと努力し、自分の考えも持つようとしている	先哲や現代の思想への理解が不十分で、自分の考えも独断的である		
評価項目3	現代社会の諸課題について広く、あるいは深く探求し、自分の知識教養を深める。	現代社会の諸問題について理解し、自分の意見もある	現代社会の諸問題に対して無関心で、理解しようとする姿勢が見られない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> 授業では、現代に生きる人間として、現代社会で求められる倫理的な諸課題を取り上げ、それを、考える材料を提供しながら君たちと一緒に考えていきたい。こちらから質問をし、また君たちからの質問も求めたい。 ノートは必ず用意し、板書等必要なことを書き留めてほしい。またプリントをファイルしてほしい。 教材としては、前期は自己・他者についての心理学から始め、教養ということを考察し、その後、ギリシア哲学、キリスト教を扱う。 近代西洋哲学を中心に、すなわちデカルト、カントなどの大陸系の哲学者の思想と社会契約説や功利主義などイギリス系の思想を扱う。 現代思想としては社会主義と実存主義を主に取り上げる。 従来と異なり、次の学年での「哲学」がないので「哲学入門」ということも意識して授業する。 				
授業の進め方・方法	講義形式で進める。 その他、副教材としてプリントを適宜配布 ※参考書 〔哲学倫理入門書として薦めたい本〕 岩田靖夫『ヨーロッパ思想入門』(岩波ジュニア新書) 岩田靖夫『いま哲学とは何か』(岩波新書) 岩田靖夫『よく生きる』(ちくま新書) 竹田青嗣『哲学ってなんだ』(岩波ジュニア新書) 高橋昌一郎『哲学ディベート』(NHKブックス) 小熊英二『社会を変えるには』(講談社現代新書) ラッセル『哲学入門』(ちくま学芸文庫) 橋爪大三郎・大澤真幸『ふしぎなキリスト教』(講談社現代新書) 西研『ヘーゲル・大人のなり方』(NHKブックス) 〔古典〕 プラトン『ソクラテスの弁明』『饗宴』などソクラテス対話篇(岩波文庫、新潮文庫) デカルト『方法序説』(岩波文庫) ラッセル『幸福論』(岩波文庫) ベルクソン『笑い』(岩波文庫) ミル『自由論』(光文社古典新訳文庫)				
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	イントロダクション	倫理を学ぶ意味、学び方	
		2週	青年期と教育	近代以前と近代の教育の特質を理解する	
		3週	日本の教育	明治以降から戦後までの日本の教育	
		4週	戦後教育と大学紛争	大学紛争に至る戦後教育	
		5週	アイデンティティ	青年期の課題を理解する	
		6週	大学紛争とアイデンティティ・クライシス	大学紛争を青年期の危機として理解する	
		7週	80年代以降の青年	現代の青年の課題を考える	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	ソクラテス(1)	ソクラテスから私とは何かを考える	
		10週	ソクラテス(2)	魂の配慮について	
		11週	サルトルの実存主義(1)	実存主義から私とは何かを考える	
		12週	サルトルの実存主義(2)	サルトルの人間観	
		13週	ハイデガーの実存主義	ハイデガーの人間観	
		14週	サルトルの実存主義(3)	アンガージュマンと責任	
		15週	デカルト(1)	実存主義の出発点としてのデカルト	

		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	デカルト（2）	近代の自然観
		2週	ホッブズ	社会契約説（1）
		3週	ロック	社会契約説（2）
		4週	カント（1）	カントの啓蒙思想
		5週	カント（2）	カントの道德観
		6週	ベンサム	功利主義（1）
		7週	ミル	功利主義（2）
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	ヘーゲル（1）	ヘーゲルの歴史観
		10週	ヘーゲル（2）	ヘーゲルの社会観
		11週	マルクス（1）	マルクスの人間観
		12週	マルクス（2）	マルクスの資本論
		13週	ヘブライズム（1）	ユダヤ教とキリスト教
		14週	ヘブライズム（2）	キリスト教（2）
		15週	宗教とは	仏教
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	コンクリート工学
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	コンクリート工学 (I) 施工: 彰国社刊				
担当教員	田中 英紀				
到達目標					
コンクリートの物理的性質、力学的性質や化学的性質を理解し、物理的・力学的事項を定量的に算出することや所定の性質を満たすコンクリートを製造することができるような工学的能力を身に付ける。					
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		基本配合設計が理解でき、修正配合等の応用ができる。	基本配合設計が理解でき具体的な計算ができる。	基本配合設計が理解できず、計算もできない。	
評価項目2		強度特性が理解でき、計算問題もできる。	強度特性が理解できる。	強度特性が理解できない。	
評価項目3		劣化要因の理解ができ、対策工まで応用できる。	劣化要因と対策工が理解できる。	劣化要因と対策工が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コンクリートの構成材料、混和材料の種類と諸性質、コンクリートの配合設計と計算方法、物理的性質や力学的性質とそれらの評価方法、化学的性質、施工方法、特殊コンクリートの性質、環境負荷低減技術などについて解説する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に行い、具体的な実構造物例を技術資料を提示して説明する。また、環境工学実験 (コンクリート編) と並行して進めるため、実験と講義の両方からより理解度を深めていく。年4回の試験前に課題を提出して理解度を確認する。				
注意点	レポートは厳しく評価し、結果は公表しません。				
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	概要、材料の構成と特徴	構成材料とその性質を理解する。	
		2週	混和材料 1	混和材料の種類と役割を理解する。	
		3週	混和材料 2	混和剤と混和材の定義を理解する	
		4週	配合設計 1	W/C比を強度、耐久性および水密性から決定することを理解する。	
		5週	配合設計 2	細骨材率、絶対容積を理解し単位量の計算ができる。	
		6週	配合設計 3	修正配合を理解し、具体的な計算ができる。	
		7週	フレッシュ性状	空気量、材料分離、ブリーディング等の専門用語が理解できる。	
	8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	配合設計 4	配合設計が与える因子について理解できる。	
		10週	強度と性質 1	圧縮強度と諸性質を理解できる。	
		11週	強度と性質 2	圧縮強度に与える因子を理解できる。	
		12週	強度と性質 3	割裂引張強度の算定式と諸性質を理解できる。	
		13週	強度と性質 4	曲げ強度の算出方法が理解できる。	
		14週	強度と性質 5	せん断強度および付着強度の算出方法が理解できる。	
		15週	品質管理 1	品質管理と統計学的処理方法が理解できる。	
16週					
後期	3rdQ	1週	品質管理 2	品質管理図が理解できる。Xbar-R管理図、ダイヤグラム	
		2週	応力とひずみ 1	公称応力と公称ひずみが理解できる。	
		3週	応力とひずみ 2	割線弾性係数とポアソン比が理解できる。	
		4週	応力とひずみ 3	クリープの性質と粘・弾塑性が理解できる。	
		5週	物理的耐久性 1	水和熱による温度応力が理解できる。	
		6週	物理的耐久性 2	外部拘束と内部拘束が理解でき、ひび割れ指数が理解できる。	
		7週	化学的耐久性 1	凍害のメカニズムとその対策が理解できる	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	化学的耐久性 2	中性化と薬品による劣化が理解できる。	
		10週	化学的耐久性 3	塩害による劣化とその予測、対策法が理解できる。	
		11週	化学的耐久性 4	アルカリ骨材反応による劣化と対策法が理解できる。	
		12週	化学的耐久性 5	硫化水素による劣化が理解できる。	
		13週	環境負荷低減技術 1	建設副産物の利用が理解できる。	
		14週	環境負荷低減技術 2	ポーラスコンクリート、FSコンクリート等特殊技術が理解できる。	
		15週	補修・補強工法	補修・補強の定義と各種工法が理解できる。	
		16週			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0021	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	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	わかりやすい理工系の力学: 川村康文 他: 講談社: 9784061532793				
担当教員	柴田 恭幸				
到達目標					
<input type="checkbox"/> ベクトルの内積, 外積, 微積分の計算ができる. <input type="checkbox"/> ベクトルとその直交座標, 極座標による表示を用いて, 慣性系だけでなく運動座標系においても, 運動方程式を微分方程式の形に書き下すことができる. <input type="checkbox"/> 簡単な微分方程式で記述された問題の初期値問題を解くことができる. <input type="checkbox"/> エネルギー, 運動量, 角運動量の保存則を活用することができる. <input type="checkbox"/> 1体問題だけでなく, 質点系や剛体に関する典型的な問題を解くことができる.					
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	物体の運動方程式を立て、応用的な初期値問題を解くことができる	物体の運動方程式を立て、基本的な初期値問題を解くことができる	物体の運動方程式が立てられない		
評価項目2	各種保存則を用いる応用問題を解くことができる	各種保存則を用いる基本問題を解くことができる	各種保存則の理解に不備がある		
評価項目3	多体系や剛体に関する応用問題を解くことができる	多体系や剛体に関する基本問題を解くことができる	多体系や剛体の運動方程式を立てることができない		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-1 準学士課程 C					
教育方法等					
概要	微積分を使わない高校物理で学んだ力学を微積分を用いて定式化し直し, すでに学んだ簡単な質点の運動だけではなく, 微積分や線形代数などを用いて初めて取り扱うことの出来る質点, 質点系および剛体の運動の初期値問題の解法などを通じて, 大学教養程度の基本的な力学を学ぶ.				
授業の進め方・方法	座学				
注意点	力学基礎の内容の総復習を勧める.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	古典力学における時空 (1)	・デカルト座標での位置・変位ベクトルの計算ができる ・速度・加速度ベクトルの微分を用いた計算ができる	
		2週	古典力学における時空 (2)	・運動の3法則について説明できる ・運動方程式を微分方程式の形で書くことができる	
		3週	様々な運動 (1)	・自由落下・鉛直投げ上げに関する運動方程式を解くことができる	
		4週	様々な運動 (2)	・放物運動に関する運動方程式を解くことができる	
		5週	様々な運動 (3)	・速度に比例する抵抗力が働く場合の落下運動に関する運動方程式を解くことができる	
		6週	様々な運動 (4)	・単振動の運動方程式を解くことができる	
		7週	様々な運動 (5)	・静止摩擦・動摩擦力が含まれる運動方程式を解くことができる	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	質点の回転運動 (1)	・平面極座標について理解し, 極座標での運動方程式を立てることができる	
		10週	質点の回転運動 (2)	・等速円運動や円錐振り子の運動を理解することができる	
		11週	座標変換と慣性力 (1)	・ガリレイ変換について理解することができる ・慣性力を導くことができる	
		12週	座標変換と慣性力 (2)	・回転座標系での遠心力を計算することができる	
		13週	座標変換と慣性力 (3)	・回転座標系でのコリオリ力を計算することができる	
		14週	仕事とエネルギー (1)	・仕事について理解し, 計算ができる ・運動エネルギーについて理解し, 計算することができる	
		15週	仕事とエネルギー (2)	・ポテンシャルエネルギーを理解し, 計算することができる ・力学的エネルギー保存則を導き, 説明することができる	
		16週	前期定期試験		
後期	3rdQ	1週	質点系の運動 (1)	・重心座標と相対座標について理解し, 計算することができる	
		2週	質点系の運動 (2)	・重心運動と相対運動の運動方程式を立て, 二体問題を解くことができる	
		3週	質点系の運動 (3)	・力積と運動量の関係を理解し, 計算することができる ・運動量保存則を導き, それを用いて衝突問題を解くことができる	
		4週	剛体の運動 (1)	・ベクトル積の計算ができる ・力のモーメントの計算ができる	

4thQ	5週	剛体の運動（2）	・角運動量の計算ができる
	6週	剛体の運動（3）	・角運動量保存則を導出することができる
	7週	剛体の運動（4）	・角運動量保存則を用いる問題を解くことができる
	8週	後期中間試験	
	9週	剛体の回転運動（1）	・剛体の回転運動の運動方程式を立てることができる ・剛体の慣性モーメントを理解し、計算することができる
	10週	剛体の回転運動（2）	・剛体の並進運動と回転運動のエネルギーを計算することができる
	11週	剛体の回転運動（3）	・剛体の運動量と角運動量を計算することができる
	12週	剛体の平面運動（1）	・剛体の運動方程式を立てることができる
	13週	剛体の平面運動（2）	・固定軸周りに運動する剛体の運動方程式を解くことができる
	14週	剛体の平面運動（3）	・剛体の平面運動の方程式を立て、解くことができる
	15週	万有引力による運動	・ケプラーの3法則を理解することができる
	16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	環境生物 I	
科目基礎情報							
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	理解しやすい生物-生物基礎収録版、水の丈夫、浅島誠、文英堂978-4-578-24214-7						
担当教員	谷村 嘉恵						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・生物の基本的な事項を学習できる。 ・環境にかかわる植物や動物及び微生物の役割について学習できる。 ・この学習を通じて生命現象の全体像を理解できる。 ・植物、動物及び微生物が環境分野との関係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	植物の生活・反応・調節と環境との関係について十分に説明できる。		植物の生活・反応・調節と環境との関係について説明できる。		植物の生活・反応・調節と環境との関係について説明できない。		
評価項目2	動・植物の同化・異化について十分に説明できる。		動・植物の同化・異化について説明できる。		動・植物の同化・異化について説明できない。		
評価項目3	環境浄化への微生物の働きについて十分に説明できる。		環境浄化への微生物の働きについて説明できる。		環境浄化への微生物の働き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	環境と植物の生活、環境と植物の反応と調節、生命現象である同化・異化と物質、遺伝情報とその発現及び形質発現の調節と形態形成について学習する。						
授業の進め方・方法	講義、実験の実演						
注意点	高校生物の分野では基礎的な力をつけ、応用例を通じて環境浄化に関する実際の施設との関係を理化学びて下さい。1年時の「生物」の内容を復習すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		環境都市工学科の専門分野と生物との関連性について日常生活の中で微生物はどのように関連しているか。		
		2週	細胞・個体		動物・植物細胞の構造・組織・器官、個体		
		3週	環境と植物の生活 I		浸透圧・植物細胞の浸透現象 植物の水分吸収・運搬・調整		
		4週	環境と植物の生活 II		無機養分の吸収 気孔開閉の仕組み		
		5週	環境と植物の生活 III		光合成のしくみ① - 葉緑体 光合成のしくみ② - 研究史		
		6週	環境と植物の生活 IV		光合成のしくみ③ - 環境要因との関係		
		7週	環境と植物の生活 V		光合成のしくみ④ - 光合成反応の詳細		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	植物の反応と調節 I		植物の発芽と成長の調節 刺激に対する植物の反応		
		10週	植物の反応と調節 II		植物ホルモンによる成長の調整		
		11週	生命現象と物質 I - 細胞活動を支える物質		たんぱく質の構造とその機能 代謝と酵素		
		12週	生命現象と物質 II - 異化①		呼吸のしくみ①		
		13週	生命現象と物質 III - 異化②		呼吸のしくみ② 呼吸商		
		14週	生命現象と物質 IV - 異化③		酸素を用いない呼吸		
		15週	生命現象と物質 V - 同化		細菌の炭酸同化 植物の窒素同化 空中窒素の固定		
		16週	試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境都市工学演習 I
科目基礎情報					
科目番号	0023		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	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	田中 英紀,先村 律雄,森田 年一,永野 博之,鈴木 一史,谷村 嘉恵				
到達目標					
留学生在が3年次に行われている授業を理解できることを目標とする。留學生のための科目である					
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		授業内容を日本語で十分に説明できる	授業内容を日本語で説明できる	授業内容を日本語で説明できない	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	3年次すべての専門科目について全担当教員による補講をおこなうことによって、留學生が新しい環境での学習をスムーズにできるようにすることが目的である				
授業の進め方・方法	講習				
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	材料学 1	セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。	
		2週	材料学 2	ポルトランドセメントを説明できる。	
		3週	材料学 3	混合セメントを理解している。	
		4週	材料学 4	3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を理解している。	
		5週	コンクリート工学 1	フレッシュコンクリートの性質を理解している	
		6週	コンクリート工学 2	ひびわれを説明できる	
		7週	コンクリート工学 3	製造・品質管理を説明できる	
		8週	土質工学 1	土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる	
	2ndQ	9週	土質工学 2	土の粒径・粒度分布を説明できる。	
		10週	土質工学 3	土の締固め特性について説明できる	
		11週	土質工学 4	砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。	
		12週	土質工学 5	土のせん断試験について考察できる。	
		13週	土質工学 6	砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。	
		14週	土質工学 7	土の異方性について説明できる。	
		15週	土質工学 8	地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。	
		16週	測量学 1	区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。	
後期	3rdQ	1週	測量学 2	単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。	
		2週	測量学 3	緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。	
		3週	情報処理 1	アルゴリズムとフローチャートについて説明できる。	
		4週	情報処理 2	コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。	
		5週	土質工学 9	有効応力と間隙水圧の関係を理解している。	
		6週	土質工学10	圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。	
		7週	土質工学11	地盤改良や二次圧密について理解している。	
		8週	土質工学12	地盤改良について説明できる。	
	4thQ	9週	土質工学13	液状化について説明できる。	

		10週	総合プロジェクト I 1	<p>ホーム / 群馬工業高等専門学校 / 環境都市工学科 / 環境都市工学演習 I / シラバス入力</p> <p>環境都市工学演習 I</p> <p>入力言語</p> <p>日本語 英語</p> <p>学習内容 編集中 シラバス</p> <p>同一内容の科目を参照 同一内容の科目を内容コピー PDF表示 公開ページ</p> <p>科目基礎情報</p> <p>学校 群馬工業高等専門学校 開講年度 平成29年度 (2017年度)</p> <p>授業科目 環境都市工学演習 I</p> <p>科目番号 0023 科目区分 専門 必修</p> <p>授業の形態 演習 単位の種別と単位数 履修単位: 2</p> <p>開設学科 環境都市工学科 対象学生 3</p> <p>開設期 通年 時間/週 2</p> <p>教科書/教材</p> <p>担当者 田中 英紀,先村 律雄,森田 年一,永野 博之,鈴木 一史,谷村 嘉恵</p> <p>到達目標</p> <p>留学生在3年次に行われている授業を理解できることを目標とする。留學生のための科目である 評価(ルーブリック)</p> <p>理想的な到達レベルの目安(優) 標準的な到達レベルの</p>
--	--	-----	--------------	--

			<p>目安(良) 未到達レベルの目安(不可) + -</p> <p>評価項目1 授業内容を日本語で十分に説明できる 授業内容を日本語で説明できる 授業内容を日本語で説明できない 評価項目2 評価項目3</p> <p>+ -</p> <p>学科の到達目標項目との関係</p> <p>教育方法等</p> <p>概要: 3年次すべての専門科目について全担当教員による補講をおこなうことによって、留学生が新しい環境での学習をスムーズにできるようにすることが目的である授業の進め方と授業内容・方法:</p> <p>講習注意点:</p> <p>授業計画</p> <p>週</p> <p>授業内容・方法</p> <p>到達目標</p> <p>前期</p> <p>1週 材料学 1 セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。</p> <p>2週 材料学 2 ポルトランドセメントを説明できる。</p> <p>3週 材料学 3 混合セメントを理解している。</p> <p>4週 材料学 4 3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を理解している。</p> <p>5週 コンクリート工学 1 フレッシュコンクリートの性質を理解している</p> <p>6週 コンクリート工学 2 ひびわれを説明できる</p> <p>7週 コンクリート工学 3 製造・品質管理を説明できる</p> <p>8週 土質工学 1 土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる</p> <p>9週 土質工学 2 土の粒径・粒度分布を説明できる。</p> <p>10週 土質工学 3 土の締固め特性について説明できる</p> <p>11週 土質工学 4 砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。</p> <p>12週 土質工学 5 土のせん断試験について考察できる。</p> <p>13週 土質工学 6 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。</p> <p>14週 土質工学 7 土の異方性について説明できる。</p> <p>15週 土質工学 8 地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。</p>
--	--	--	--

			<p>16週 測量学 1 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。</p> <p>後期</p> <p>1週 測量学 2 単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。</p> <p>2週 測量学 3 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。</p> <p>3週 情報処理 1 アルゴリズムとフローチャートについて説明できる。</p> <p>4週 情報処理 2 コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。</p> <p>5週 土質工学 9 有効応力と間隙水圧の関係を理解している。</p> <p>6週 土質工学 10 圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。</p> <p>7週 土質工学 11 地盤改良や二次圧密について理解している。</p> <p>8週 土質工学 12 地盤改良について説明できる。</p> <p>9週 土質工学 13 液状化について説明できる。</p> <p>10週 総合プロジェクト I 1</p> <p>11週 総合プロジェクト I 2</p> <p>12週 総合プロジェクト I 3</p> <p>13週 総合プロジェクト I 4</p> <p>14週 総合プロジェクト I 5</p> <p>15週</p> <p>16週</p> <p>評価割合</p> <p>+ -</p> <p>合計</p> <p>総合評価割合 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>+ -</p> <p>10週 到達目標 閉じる</p> <p>測量の分類、法規(測量)</p> <p>週</p> <p>区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。 3 16 測量体系（国家基準点等）を説明できる。 3 16</p>
--	--	--	--

				<p>路線測量(測量)</p> <p>週</p> <p>単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。3 17 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。3 18</p> <p>セメント、骨材、混和材料(材料)</p> <p>週</p> <p>セメントの概要、種類、製造、性質について理解している。3 1 セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。3 1 ポルトランドセメントを理解している。3 2 ポルトランドセメントを説明できる。3 2 混合セメントを理解している。3 2,3 混合セメントを説明でき、用途を選択できる。3 2,3 骨材の製造・種類・性質について説明できる。3 4 混和材料(混和材、混和剤等)を理解している。3 4 混和材料(混和材、混和剤等)を説明でき、設計・施工時の状況によって添加剤を選択できる。3 4</p> <p>コンクリート(材料)</p> <p>週</p> <p>コンクリートの特徴を理解している。3 5 水セメント比、スランプ、ワーカビリティ、空気量を説明できる。3 5 フレッシュコンクリートの性質を説明できる。3 5 フレッシュコンクリートの性質を理解している。3 5 硬化コンクリートの性質を理解している。3 6 硬化コンクリートの性質を説明できる。3 6 ひびわれを理解している。3 6 ひびわれを説明できる。3 6 耐久性を理解している。3 7 耐久性を説明できる。3 7 各種コンクリートを理解している。3 7 各種コンクリートを説明できる。3 7 配合設計を説明でき、かつ計算できる。3 7 製造・品質管理を説明できる。3 製造・品質管理を説明でき、各工程での管理結果を考察できる。3 7</p> <p>地盤材料の基礎的性質(地盤)</p> <p>週</p> <p>土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる。3 8 土の基本的物理量や土の工学的分類について考察できる。3 8 土の粒径・粒度分布を説明できる。3 9 土のコンシステンシーを説明できる。3 9 土の工学的分類について説明できる。3 10 土の締固め特性について説明できる。3 10</p> <p>土の力学特性(地盤)</p> <p>週</p> <p>土のせん断試験について説明できる。3 11 砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。3 11 土の破壊基準を理解している。3 12 土のせん断試験について考察できる。3 12 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。3 13 土の破壊基準について考察できる。3 14 土の異方性について説明できる。3 14</p> <p>地盤の変形(地盤)</p> <p>週</p> <p>地盤内応力(自重や上載荷重による応力増加)を理解している。3 21 有効応力と間隙水圧の関係を理解している。3 21 圧密について理解し、標準圧密試験を説明できる。3 22 圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。3 22 地盤改良や二次圧密について理解している。3 23 地盤内応力や有効応力の原理を説明できる。3 24 地盤改良について説明できる。3 24 液状化について説明できる。3 25 地中構造物に対する地盤の変形を理解している。3 25</p> <p>総論(施工・法規)</p>
--	--	--	--	---

				週 工事執行までの各プロセスを理解している。
		11週	総合プロジェクト I 2	質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みを理解している。
		12週	総合プロジェクト I 3	主な建設機械の作業能力算定法を理解している。
		13週	総合プロジェクト I 4	掘削と運搬および盛土と締固めの方法を理解している
		14週	総合プロジェクト I 5	掘削と運搬および盛土と締固めの方法を理解している
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	80	80
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境都市工学演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0024		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	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	鈴木 一史, 田中 英紀, 先村 律雄, 木村 清和, 森田 年一, 宮里 直樹, 永野 博之				
到達目標					
留学生在3年次に行われている授業を理解できることを目標とする。留學生のための科目である					
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	授業内容を日本語で十分に説明できる		授業内容を日本語で説明できる		授業内容を日本語で説明できない
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	3年次すべての専門科目について全担当教員による補講をおこなうことによって、留學生が新しい環境での学習をスムーズにできるようにすることが目的である				
授業の進め方・方法	講習				
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	環境生物 1	環境と人の健康との関わりを理解している。	
		2週	環境生物 2	過去に生じた公害の歴史とその内容（環境要因と疾病の関係）を理解している	
		3週	環境生物 3	生物多様性の危機を理解している。	
		4週	環境生物 4	生態系の保全手法を理解している。	
		5週	環境生物 5	生命資源と資源の獲得を理解している。	
		6週	総合プロジェクトⅠ 1	主な建設機械の作業能力算定法を理解している。	
		7週	総合プロジェクトⅠ 2	主な建設機械の作業能力算定法を理解している。	
		8週	総合プロジェクトⅠ 3	土工の目的と施工法について理解している。	
	2ndQ	9週	総合プロジェクトⅠ 4	掘削と運搬および盛土と締固めの方法を理解している。	
		10週	総合プロジェクトⅠ 5	掘削と運搬および盛土と締固めの方法を理解している。	
		11週	水理学 1	水理学で用いる単位系について説明できる。	
		12週	水理学 2	水の基本的な性質について説明できる。	
		13週	水理学 3	静水圧の表現、強さ、作用する方向について理解している。	
		14週	水理学 4	水圧機（パスカルの原理）について説明できる。	
		15週	水理学 5	浮力とアルキメデスの原理について理解し、浮体の安定を計算できる。	
		16週	水理学 6	連続の式について説明できる。	
後期	3rdQ	1週	水理学 7	完全流体の運動方程式（Eulerの運動方程式）について理解している。	
		2週	水理学 8	ベルヌーイの定理の応用（ベンチュリーメータなど）の計算ができる。	
		3週	水理学 9	運動量保存則を理解している。	
		4週	水理学 10	運動量保存則の応用した各種計算ができる。	
		5週	コンクリート工学 4	ひびわれを説明できる。	
		6週	コンクリート工学 5	耐久性を説明できる。	
		7週	コンクリート工学 6	各種コンクリートを説明できる。	
		8週	コンクリート工学 7	配合設計を説明でき、かつ計算できる。	
	4thQ	9週	コンクリート工学 8	製造・品質管理を説明できる。	

				<p>力のモーメント、偶力のモーメントについて理解している。</p> <p>環境都市工学演習 I</p> <p>入力言語</p> <p>日本語 英語</p> <p>学習内容 編集中 シラバス</p> <p>同一内容の科目を参照</p> <p>同一内容の科目を内容コピー</p> <p>PDF表示 公開ページ</p> <p>科目基礎情報</p> <p>学校 群馬工業高等専門学校 開講年度 平成29年度 (2017年度)</p> <p>授業科目 環境都市工学演習 I</p> <p>科目番号 0023 科目区分 専門 必修</p> <p>授業の形態 演習 単位の種別と単位数 履修単位: 2</p> <p>開設学科 環境都市工学科 対象学生 3</p> <p>開設期 通年 時間/週 2</p> <p>教科書/教材</p> <p>担当者 田中 英紀,先村 律雄,森田 年一,永野 博之,鈴木 一史,谷村 嘉恵</p> <p>到達目標</p> <p>留学生在が3年次に行われている授業を理解できることを目標とする。留學生のための科目である 評価(ルーブリック)</p> <p>理想的な到達レベルの目安(優) 標準的な到達レベルの目安(良) 未到達レベルの目安(不可) + -</p>
--	--	--	--	---

			<p>評価項目1 授業内容を日本語で十分に説明できる 授業内容を日本語で説明できる 授業内容を日本語で説明できない 評価項目2 評価項目3</p> <p>+ -</p> <p>学科の到達目標項目との関係</p> <p>教育方法等</p> <p>概要: 3年次すべての専門科目について全担当教員による補講をおこなうことによって、留学生が新しい環境での学習をスムーズにできるようにすることが目的である授業の進め方と授業内容・方法:</p> <p>講習注意点:</p> <p>授業計画</p> <p>週</p> <p>授業内容・方法</p> <p>到達目標</p> <p>前期</p> <p>1週 材料学 1 セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。</p> <p>2週 材料学 2 ポルトランドセメントを説明できる。</p> <p>3週 材料学 3 混合セメントを理解している。</p> <p>4週 材料学 4 3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を理解している。</p> <p>5週 コンクリート工学 1 フレッシュコンクリートの性質を理解している</p> <p>6週 コンクリート工学 2 ひびわれを説明できる</p> <p>7週 コンクリート工学 3 製造・品質管理を説明できる</p> <p>8週 土質工学 1 土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる</p> <p>9週 土質工学 2 土の粒径・粒度分布を説明できる。</p> <p>10週 土質工学 3 土の締め固め特性について説明できる</p> <p>11週 土質工学 4 砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。</p> <p>12週 土質工学 5 土のせん断試験について考察できる。</p> <p>13週 土質工学 6 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。</p> <p>14週 土質工学 7 土の異方性について説明できる。</p> <p>15週 土質工学 8 地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。</p> <p>16週 測量学 1 区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。</p>
--	--	--	---

				<p>後期</p> <p>1週 測量学2 単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。</p> <p>2週 測量学3 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。</p> <p>3週 情報処理1 アルゴリズムとフローチャートについて説明できる。</p> <p>4週 情報処理2 コンピュータを用いたデータ処理方法について説明でき、簡単なデータ処理ができる。</p> <p>5週 土質工学9 有効応力と間隙水圧の関係を理解している。</p> <p>6週 土質工学10 圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。</p> <p>7週 土質工学11 地盤改良や二次圧密について理解している。</p> <p>8週 土質工学12 地盤改良について説明できる。</p> <p>9週 土質工学13 液状化について説明できる。</p> <p>10週 総合プロジェクト I 1</p> <p>11週 総合プロジェクト I 2</p> <p>12週 総合プロジェクト I 3</p> <p>13週 総合プロジェクト I 4</p> <p>14週 総合プロジェクト I 5</p> <p>15週</p> <p>16週</p> <p>評価割合</p> <p>+ -</p> <p>合計</p> <p>総合評価割合 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>+ -</p> <p>10週 到達目標 閉じる</p> <p>測量の分類、法規(測量)</p> <p>週</p> <p>区域の大小、順序、方法、目的および法律による分類を説明できる。 3 16 測量体系（国家基準点等）を説明できる。 3 16</p> <p>路線測量(測量)</p>
--	--	--	--	--

			<p>週</p> <p>単心曲線の設置を説明でき、測量結果から計算ができる。 3 17 緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。 3 18</p> <p>セメント、骨材、混和材料(材料)</p> <p>週</p> <p>セメントの概要、種類、製造、性質について理解している。 3 1 セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。 3 1 ポルトランドセメントを理解している。 3 2 ポルトランドセメントを説明できる。 3 2 混合セメントを理解している。 3 2,3 混合セメントを説明でき、用途を選択できる。 3 2,3 骨材の製造・種類・性質について説明できる。 3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を理解している。 3 4 混和材料（混和材、混和剤等）を説明でき、設計・施工時の状況によって添加剤を選択できる。 3 4</p> <p>コンクリート(材料)</p> <p>週</p> <p>コンクリートの特徴を理解している。 3 5 水セメント比、スランプ、ワーカビリティ、空気量を説明できる。 3 5 フレッシュコンクリートの性質を説明できる。 3 5 フレッシュコンクリートの性質を理解している。 3 5 硬化コンクリートの性質を理解している。 3 6 硬化コンクリートの性質を説明できる。 3 6 ひびわれを理解している。 3 6 ひびわれを説明できる。 3 6 耐久性を理解している。 3 7 耐久性を説明できる。 3 7 各種コンクリートを理解している。 3 7 各種コンクリートを説明できる。 3 7 配合設計を説明でき、かつ計算できる。 3 7 製造・品質管理を説明できる。 3 製造・品質管理を説明でき、各工程での管理結果を考察できる。 3 7</p> <p>地盤材料の基礎的性質(地盤)</p> <p>週</p> <p>土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる。 3 8 土の基本的物理量や土の工学的分類について考察できる。 3 8 土の粒径・粒度分布を説明できる。 3 9 土のコンシステンシーを説明できる。 3 9 土の工学的分類について説明できる。 3 10 土の締固め特性について説明できる。 3 10</p> <p>土の力学特性(地盤)</p> <p>週</p> <p>土のせん断試験について説明できる。 3 11 砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。 3 11 土の破壊基準を理解している。 3 12 土のせん断試験について考察できる。 3 12 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。 3 13 土の破壊基準について考察できる。 3 14 土の異方性について説明できる。 3 14</p> <p>地盤の変形(地盤)</p> <p>週</p> <p>地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。 3 21 有効応力と間隙水圧の関係を理解している。 3 21 圧密について理解し、標準圧密試験を説明できる。 3 22 圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。 3 22 地盤改良や二次圧密について理解している。 3 23 地盤内応力や有効応力の原理を説明できる。 3 24 地盤改良について説明できる。 3 24 液状化について説明できる。 3 25 地中構造物に対する地盤の変形を理解している。 3 25</p> <p>総論(施工・法規)</p> <p>週</p> <p>工事執行までの各プロセスを理解している。</p>
--	--	--	--

	11週	構造力学 2	力のつり合いについて理解している
	12週	構造力学 3	断面 2 次モーメント、断面係数や断面 2 次半径などの断面諸量を理解し、それらを計算できる。
	13週	構造力学 4	はりにおける変形の基本仮定を理解し、断面力と応力（軸応力、せん断応力、曲げ応力）について説明でき、それらを計算できる。
	14週	構造力学 5	節点法や断面法を用いて、トラスの部材応力を計算できる。
	15週		
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	82	82
基礎的能力	0	0	0	0	0	80	80
専門的能力	0	0	0	0	0	2	2
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	構造力学 I
科目基礎情報					
科目番号	0026	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	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	木村 清和				
到達目標					
<p>これまでに学習した構造力学の概念を、更に発展させ内部応力とはりの変形解析手法を理解する。構造力学における剛性、応力の概念を理解し変形形態を把握する。</p> <p><input type="checkbox"/> トラスの部材力を求めることができる</p> <p><input type="checkbox"/> はりの影響線を描ける</p> <p><input type="checkbox"/> はりの応力を求めることができる</p> <p><input type="checkbox"/> モールの応力円が描ける</p> <p><input type="checkbox"/> はりのたわみを求めることができる</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	トラスの部材力を接点法、断面法の両方で求めることができる	トラスの部材力を求めることができる	トラスの部材力を求めることができない		
	はりの垂直応力、せん断応力を求めることができる	はりの応力を求めることができる	はりの応力を求めることができない		
	モールの応力円を用いて任意の傾斜面における応力を推定できる	モールの応力円が描ける	モールの応力円が描けない		
	複雑な荷重条件においてもはりのたわみを求めることができる	はりのたわみを求めることができる	はりのたわみを求めることができない		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	<p>年次で学習した力の釣り合いをさらに拡張させ、内部応力の解析手法を理解する。さらに後半では力の釣り合いの応用にあたるはりのたわみを求める方法を学習する。つまり、2年で学習した構造力学Iが構造物を線と仮定して「力の釣り合い」を適用したのに対し、3年では構造物を面で捕らえるようになる。</p> <p>講義は教室において演習問題を交えながら進めることにより理解を深めるようにつとめる。</p> <p>主な講義内容は、以下に示す。</p> <p>(1) トラス</p> <p>(2) 平面図形の特性 (断面1次モーメント, 図心, 断面2次モーメント)</p> <p>(3) 梁の応力 (主応力, モールの応力円)</p> <p>(4) はりのたわみ (微分方程式)</p>				
授業の進め方・方法	HR 教室における演習をまじえた座学形式で授業を行う				
注意点	<p>分からない事はすぐに質問してください。</p> <p>授業時の演習を真剣に真剣に取り組むこと！</p> <p>さらに、自宅で授業時に学習した類似の問題を問題集から探し取り組むことが重要です。</p> <p>授業時に問題を解くポイントと流れをつかみ、自宅で問題集解き復習を行うことで力が付きますよ！</p>				
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 トラス	3年で学習する構造力学の全体像 トラス構造とは	
		2週	トラス	静定トラスの部材力の求めかた ・ 節点法	
		3週	トラス	静定トラスの部材力の求めかた ・ 節点法 ・ 断面法	
		4週	トラス	静定トラスの部材力の求めかた ・ 断面法	
		5週	はりの影響線	はりの影響線とは 影響線と断面力図の違い 影響線の書き方 ・ 単純ばり	
		6週	はりの影響線	はりの影響線の書き方 ・ 単純ばり ・ 片持ちばり	
		7週	はりの影響線	はりの影響線の書き方 ・ 張り出しばり	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	はりの影響線	はりの影響線の書き方 ・ ゲルバーばり	
		10週	はりの影響線	影響線の使い方	
		11週	はりの剛性	材料特性と断面諸量の関係	
		12週	はり断面の諸量	・ 図心の求め方 ・ 断面1次モーメントとは	
		13週	はり断面の諸量	・ 断面2次モーメントとは ・ 単純な断面の断面2次モーメントの求めかた	
		14週	はり断面の諸量	複雑な断面の断面2次モーメントの求めかた	

		15週	はり断面の諸量	断面諸量 ・断面係数、断面2次半径 積分による断面2次モーメントの求め方
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	応力とは	応力の種類と名前の付け方 座標系と応力の正負の関係
		2週	はりの内部の応力	軸力による応力 曲げモーメントによる応力
		3週	はりの内部の応力	せん断力による応力
		4週	モールの応力円	モールの応力円の描き方
		5週	モールの応力円	モールの応力円を用いた主応力と最大せん断応力の求め方
		6週	応力の複雑さ	応力テンソル
		7週	モールの応力円の応用	極とは 極の求め方
		8週	モールの応力円の応用	極をもちいた任意の傾斜面の応力の求め方
	4thQ	9週	モールの応力円の応用	極をもちいた任意の傾斜面の応力の求め方
		10週	はりの変形	たわみとたわみ角とは
		11週	はりの変形	曲げモーメントからたわみを微分方程式により求める方法（単純はり）
		12週	はりの変形	曲げモーメントからたわみを微分方程式により求める方法（片持ちばり）
		13週	はりの変形	荷重、せん断力、曲げモーメント、たわみ角、たわみの関係（4階の微分方程式）
		14週	はりの変形	演習
		15週	はりの変形	演習
		16週	期末試験	

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	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0027		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	本授業の教科書用に作成されたホームページを教科書として使用する。また、授業毎に必要なに応じて参考資料や演習用のプリントを配布する。				
担当教員	宮里 直樹				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 電子メールの使用設定や使用方法を理解でき、使用できる <input type="checkbox"/> プログラム言語の利用方法について説明できる <input type="checkbox"/> FORTRAN による初歩的なプログラミング処理を学習し、使用することができる。 <input type="checkbox"/> 問題解決に当たる上で必要な数値計算をコンピューターで処理できる能力を身に付けることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	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	電子メールの使用設定や使用方法を理解・説明でき、使用できる。	電子メールの使用設定や使用方法を理解でき、使用できる。	電子メールの使用設定や使用方法を理解できておらず、使用できない。		
評価項目2	プログラム言語の利用方法について理解しており、説明できる。	プログラム言語の利用方法について理解している。	プログラム言語の利用方法について理解していない。		
評価項目3	FORTRAN による初歩的なプログラミング処理を学習し理解しており、使用することができる。	FORTRAN による初歩的なプログラミング処理を学習し、使用することができる。	FORTRAN による初歩的なプログラミング処理を理解できておらず、使用できない。		
評価項目4	問題解決に当たる上で必要な数値計算をコンピューターで処理できる能力を身に付けており、説明もできる。	問題解決に当たる上で必要な数値計算をコンピューターで処理できる能力を身に付けることができる。	問題解決に当たる上で必要な数値計算をコンピューターで処理できる能力を身に付けていない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-3					
教育方法等					
概要	<p>科目の総授業時間数22.5時間である。</p> <p>2年時の「情報処理I」で情報リテラシー、情報処理に関する基礎を学んだ。4年時の「情報処理III」では高度なプログラミング処理や技術者として問題解決に当たる上で必要な数値計算をコンピューターで処理できる能力を身に付けることができる。3年時の「情報処理II」はそれらの中間的役割を果たすものであり、主にFORTRAN による初歩的なプログラミング処理を学習し、使用することができる。</p> <p>UNIX、Windows の両OS が導入されている多人数教育用のコンピュータシステムを用いて、講義、演習形式の学習を行う。FORTRAN によるプログラミングについて学習する。</p>				
授業の進め方・方法	図書館にあるパソコン室で授業を行う。授業は1人1台のパソコン端末を実際に操作しながら行う。本授業の教科書用に作成されたホームページを教科書として使用する。また、授業毎に必要なに応じて参考資料や演習用のプリントを配布する。				
注意点	情報処理II教科書： http://172.16.32.41/~nmiyazato/miyazato_jugyo.htm ※学外からのアクセスは不可				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概論・UNIX 基本。授業概要・シラバスの説明・講義を行う。	UNIX 操作法について理解できる。	
		2週	FORTRAN の基本。FORTRAN の基本・操作法・メール送信法について講義・演習を行う。	FORTRAN の基本・操作法・メール送信法について理解できる。	
		3週	FORTRAN によるプログラミングデバッグ。FORTRAN でプログラミング・デバッグ・実行法に関する演習を行う。	FORTRAN でプログラミング・デバッグ・実行法を理解できる。	
		4週	入出力文(1)。データの入出力、FORMAT 文の使い方について講義を行う。	データの入出力、FORMAT 文の使い方について理解できる。	
		5週	入出力文(2)。データの入出力、FORMAT 文、OPEN 文を用いたプログラミングについて講義・演習を行う	データの入出力、FORMAT 文、OPEN 文を用いたプログラミングについて理解できる。	
		6週	IF文。IF 文によるデータ処理方法、プログラミングについて講義・演習を行う。	IF 文によるデータ処理方法、プログラミングについて理解できる。	
		7週	中間試験	中間試験を受験・解答する	
		8週	DO文。中間試験の答案返却・解答。および、DO 文によるデータ処理方法・プログラミングの演習を行う。	DO 文によるデータ処理方法・プログラミングを理解できる。	
	2ndQ	9週	配列・DO文 (1)。DO 文・配列を用いたデータ処理方法・プログラミングについて講義・演習を行う。	DO 文・配列を用いたデータ処理方法・プログラミングを理解できる。	
		10週	配列・DO文 (2)	DO 文・配列を用いたデータ処理方法・プログラミングを理解できる。	
		11週	DO 文・IF 文の混在問題。DO 文・IF 文の混在した問題のプログラミングについて演習を行う。	DO 文・IF 文の混在した問題のプログラミングについて理解できる。	
		12週	組み込み関数。組み込み関数を用いたプログラミングについて講義・演習を行う。	組み込み関数を用いたプログラミングについて理解できる。	
		13週	関数副プログラム。関数副プログラムを用いたプログラミングについて講義・演習を行う。	関数副プログラムを用いたプログラミングについて理解できる。	
		14週	サブルーチン。サブルーチンを用いたプログラミングについて講義・演習を行う。	サブルーチンを用いたプログラミングについて理解できる。	
		15週	総括。これまでの授業内容を全体を通して総復習する。	これまでの授業内容を全体を理解できる。	

		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	15	0	0	0	0	15	30
専門的能力	40	0	0	0	0	20	60
分野横断的能力	5	0	0	0	0	5	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	水理学 I
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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：日下部重幸他，コロナ社，ISBN978-4-339-05507-8				
担当教員	永野 博之				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 水の物理的性質とその定量的表現方法が理解できる。 <input type="checkbox"/> 静止流体の力学的性質に関する定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析ができる。 <input type="checkbox"/> 完全流体における流れの現象の定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析ができる。 <input type="checkbox"/> 堰の流量算出の基礎式が理解できる。					
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	水の物理的性質とその定量的表現方法が説明できる。	水の物理的性質とその定量的表現方法が理解できる。	水の物理的性質とその定量的表現方法が理解できない。		
評価項目2	静止流体の力学的性質に関する定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析と説明ができる	静止流体の力学的性質に関する定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析ができる	静止流体の力学的性質に関する定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析ができない		
評価項目3	完全流体における流れの現象の定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析と説明ができる。	完全流体における流れの現象の定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析ができる。	完全流体における流れの現象の定量化に基づく基礎式の導出とともに、その解析ができない		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	土木事業の中には、河川・海岸・港湾・水力発電・上下水道・灌漑などの水に関する事業がきわめて多い。これら事業の計画・設計・施工にあたっては、水の基本性質、流れの状態、流れが土木構造物（堰・ダム・橋など）に及ぼす影響などに関する知識・技術などが重要となる。このような水の運動を力学的に取り扱う学問である水理学に関する基礎と応用力を養成する。				
授業の進め方・方法	水理学における静水力学分野である静水が土木構造物に作用する力などに関する基礎式の導出法やその適用法と解析法について講義と演習を通して勉学する。				
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	ガイダンス：水理学を学ぶ意義と内容	水理学で用いる単位系について説明できる。	
		2週	次元と単位：次元および単位系とSI単位、次元と単位との関係	水理学で用いる単位系について説明できる。	
		3週	水の物理的性質および定量的表現法・解析法	水の基本的な性質について説明できる。	
		4週	静水圧とその計算法、水圧機の原理	静水圧の表現、強さ、作用する方向について理解している。	
		5週	静水圧の測定装置および測定法・計算法	静水圧の測定の方法（マノメーター）について説明できる。	
		6週	鉛直構造物に作用する全水圧とその作用点(1)	平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	
		7週	鉛直構造物に作用する全水圧とその作用点(2)	平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	斜面構造物に作用する全水圧とその作用点(1)	平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	
		10週	斜面構造物に作用する全水圧とその作用点(2)	平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	
		11週	曲面構造物に作用する全水圧とその作用点(1)	平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	
		12週	曲面構造物に作用する全水圧とその作用点(2)	平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	
		13週	浮力とその算定法	浮力とアルキメデスの原理について理解し、浮体の安定を計算できる。	
		14週	浮体の安定性条件式の導出とその適用法・解析法	浮力とアルキメデスの原理について理解し、浮体の安定を計算できる。	
		15週	静止流体のつり合い方程式の導出とその適用法・解析法	浮力とアルキメデスの原理について理解し、浮体の安定を計算できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	流れの基礎理論(1)	層流と乱流について説明できる。	
		2週	流れの基礎理論(2)	層流と乱流について説明できる。 水の基本的な性質について説明できる。	
		3週	連続式の導出とその適用法・解析法	連続の式について理解している。	
		4週	運動方程式（ベルヌーイの定理）の導出とその適用法・解析法(1)	ベルヌーイの定理を理解している。	
		5週	運動方程式（ベルヌーイの定理）の導出とその適用法・解析法(2)	ベルヌーイの定理の応用（ベンチュリーメータなど）の計算ができる。	

4thQ	6週	流速測定装置(ピトー管)・流量測定装置(ベンチュリー管)の原理と計測法・計算法	ベルヌーイの定理の応用(ベンチュリーメータなど)の計算ができる。
	7週	運動量方程式の導出とその適用法・解析法(1)	完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)について理解している。 運動量保存則を理解している。
	8週	中間試験	
	9週	運動量方程式の導出とその適用法・解析法(2)	運動量保存則の誘導について説明できる。 運動量保存則の応用した各種計算ができる。
	10週	小型・大型オリフィスからの流出速度・流量算定式とその適用法・解析法	ベルヌーイの定理の応用(自然現象、河川工学など)について説明できる。
	11週	もぐりオリフィスからの流出速度・流量算定式とその適用法・解析法	ベルヌーイの定理の応用(自然現象、河川工学など)について説明できる。
	12週	オリフィスからの排水時間算定式とその適用法・解析法	ベルヌーイの定理の応用(自然現象、河川工学など)について説明できる。
	13週	水門からの流出速度・流出量算定式とその適用法	ベルヌーイの定理の応用(自然現象、河川工学など)について説明できる。
	14週	刃形げきによる流量算定法とその適用法・解析法	ベルヌーイの定理の応用(自然現象、河川工学など)について説明できる。 各種の堰について理解している。
	15週	広頂げきによる流量算定法とその適用法・解析法	ベルヌーイの定理の応用(自然現象、河川工学など)について説明できる。 各種の堰について理解している。
16週			

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	45	0	0	0	0	5	50
専門的能力	45	0	0	0	0	5	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	総合プロジェクト I
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	先村 律雄				
到達目標					
<p>インフラ設計およびその実施のために必要な施工に関する、入門レベルの知識が理解できるよう、以下の項目が説明できるようになることを目的とする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木設計の役割と位置付けおよび設計の流れ ・代表的な土木構造物に対する設計方法 ・施工で利用される建設機械の種類、作業能力の算定 ・建設機械を利用したICT施工の特徴 ・ICT施工の活用方法 					
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		代表的土木構造物の設計方法について十分に説明できる	代表的土木構造物の設計方法について説明できる	代表的土木構造物の設計方法について説明できない	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	社会インフラ整備は、ICT技術やロボットを活用して施工の効率化や高品質化を目指し、予算を抑制しながら質の高い整備をおこなうことが求められている。インフラ整備の設計およびその実施には、環境都市工学科で学ぶ科目を総合した能力が要求される。本科目は、設計および施工の入門レベルを学びこれを説明できるようになることを目標とする				
授業の進め方・方法	前期はテキストをもとに、代表的な土木構造物の詳細設計について習得する。土木設計に関する制度についても学習する。小テストを実施する 後期は、外部講師（国・県の発注者）による、現状の公共工事の調達方法や、今後のインフラ整備方法について講義を受ける。更に、最新の建設機械の実機研修により、土工事の施工を学習する				
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	導入	ガイダンス、建設の産業的特徴	
		2週	土木設計の役割と位置付け	建設コンサルタントの役割、契約制度、技術者精度	
		3週	設計に必要な知識（1）	測量に関する基礎知識	
		4週	設計に必要な知識（2）	地質調査に関する基礎知識	
		5週	設計に必要な知識（3）	主な土木構造物とその特徴	
		6週	設計に必要な知識（4）	主な土木構造物とその特徴	
		7週	設計に必要な知識（5）	主な土木材料とその特徴	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	設計に必要な知識	近接施工と土木計測	
		10週	土木構造物設計の基礎知識	構造計算に必要な基礎知識	
		11週	主な土木構造物の設計（1）	河川構造物の設計	
		12週	主な土木構造物の設計（2）	地すべり・急傾斜地に関する構造物の設計	
		13週	主な土木構造物の設計（3）	道路構造物の設計	
		14週	主な土木構造物の設計（4）	橋梁に関する構造物の設計	
		15週	主な土木構造物の設計（5）	まとめ	
		16週	前期期末試験		
後期	3rdQ	1週	外部講師（1）	国の公共工事企画担当者	
		2週	外部講師（2）	県の公共工事実施担当者	
		3週	外部講師（3）	県の公共工事実施担当者	
		4週	建設機械と土工量算定（1）	土の掘削、締固めのよる体積変化率	
		5週	建設機械と土工量算定（2）	ブルドーザの土工量算定	
		6週	建設機械と土工量算定（3）	バックホウおよびダンプトラックの土工量算定	
		7週	建設機械と土工量算定（3）	岩盤掘削およびまとめ	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	3D設計モデリング	計測データを3Dモデリングするための手法	
		10週	ICT建機の基礎知識	ICT建機の仕組みとデータの流れ	
		11週	現場実習（1）	現場で実機研修	
		12週	現場実習（2）	現場で実機研修	
		13週	現場実習（3）	現場で実機研修	
		14週	現場実習（4）	現場で実機研修	
		15週			
		16週			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	土質工学
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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 地盤工学第2版 澤孝平編著 森北出版 4-627-40662-9、参考書 絵とき土質力学(改訂2版) 粟津清蔵他3名 オーム社 4-274-10254-8				
担当教員	森田 年一				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 土の基本的性質を理解し、地盤特性を表すさまざまな物性値の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 土中の水理を理解し、地盤の透水係数等の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 地盤内の流線網が描け、浸透流量等の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 土の圧密のメカニズムを理解し、圧密沈下量、圧密時間等の計算ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	土の基本的性質を十分に理解し、地盤特性を表すさまざまな物性値の計算ができる。	土の基本的性質を理解し、地盤特性を表すさまざまな物性値の計算ができる。	土の基本的性質を理解できず、地盤特性を表すさまざまな物性値の計算ができない。		
評価項目2	土中の水理を十分に理解し、地盤の透水係数等の計算ができる。	土中の水理を理解し、地盤の透水係数等の計算ができる。	土中の水理を理解できず、地盤の透水係数等の計算ができない。		
評価項目3	土の圧密のメカニズムを十分に理解し、圧密沈下量、圧密時間等の計算ができる。	土の圧密のメカニズムを理解し、圧密沈下量、圧密時間等の計算ができる。	土の圧密のメカニズムを理解できず、圧密沈下量、圧密時間等の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	土の基本的性質、土中の水理、土の圧縮と圧密について学習する。演習を数多く解くことにより、地盤特有の力学的問題に対する解決方法を習熟することが大切である。				
授業の進め方・方法	実務との関連を強く意識して、授業を行う。授業内容により、プロジェクトを使用する場合がある。				
注意点	冒頭で学ぶ「土の基本的性質」は、その後学ぶ土質・地盤分野の全ての内容に関わりのある事項であり、その点を意識して授業に臨むこと。真摯な態度で授業に臨むことを期待する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	地盤と土 地盤の生成、地盤を構成する土	N値について理解している。原位置試験および室内試験の内容について説明できる。サンプリングやサウンディングについて理解している。	
		2週	土の基本的性質 (1) 土の組成とその表示方法	土の生成、基本的物理量、構造などについて説明できる。土の基本的物理量や土の工学的分類について考察できる。	
		3週	土の基本的性質 (2) 土粒子の大きさ、粒度試験	土の粒径・粒度分布を説明できる。	
		4週	土の基本的性質 (3) 粒径加積曲線と粒度分布の指標	土の粒径・粒度分布を説明できる。	
		5週	土の基本的性質 (4) 土のコンシステンシー	土のコンシステンシーを説明できる。	
		6週	土の基本的性質 (5) 液性限界と塑性限界	土のコンシステンシーを説明できる。	
		7週	土の基本的性質 (6) 土の分類法	土の工学的分類について説明できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	土の基本的性質 (7) 土の締固め、締固め試験	土の締固め特性について説明できる。	
		10週	土の基本的性質 (8) 締め固めた土の性質	土の締固め特性について説明できる。	
		11週	土の基本的性質 (9) 締固めに関する施工管理方法	土の締固め特性について説明できる。	
		12週	土中の水理 (1) 土中水	土中水の分類を説明できる。	
		13週	土中の水理 (2) ダルシーの法則	ダルシーの法則について説明できる。	
		14週	土中の水理 (3) 透水係数	透水係数と透水試験について理解し、透水量の計算ができる。	
		15週	土中の水理 (4) 透水係数の測定方法	透水係数と透水試験について理解し、透水量の計算ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	土中の水理 (5) 現場における透水試験	透水係数と透水試験について理解し、透水量の計算ができる。	
		2週	土中の水理 (6) 揚水試験	透水係数と透水試験について理解し、透水量の計算ができる。	
		3週	土中の水理 (7) 土中水の浸透理論	浸透理論を理解している。	
		4週	土中の水理 (8) 流線網の性質とその描き方	浸透理論を理解している。	
		5週	土中の水理 (9) 流線網による浸透解析	浸透理論を理解している。	
		6週	土中の水理 (10) クイックサンド、ポイリング、パイピング	浸透理論を理解している。	
		7週	土中の水理 (11) 浸透水圧と浸透力、掘削底面の安定	浸透理論を理解している。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	土の圧縮と圧密 (1) 土の圧縮機構	圧密について理解し、標準圧密試験を説明できる。	

	10週	土の圧縮と圧密（2）有効応力の原理	有効応力と間隙水圧の関係を理解している。 地盤内応力や有効応力の原理を説明できる。
	11週	土の圧縮と圧密（3）圧密モデル、圧密の基礎方程式	圧密について理解し、標準圧密試験を説明できる。
	12週	土の圧縮と圧密（4）圧密度と時間係数	圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。 地盤改良や二次圧密について理解している。
	13週	土の圧縮と圧密（5）圧密試験	圧密について理解し、標準圧密試験を説明できる。
	14週	土の圧縮と圧密（6）理論に基づく圧密による最終沈下量の算定	圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。
	15週	土の圧縮と圧密（7）実測値に基づく圧密による最終沈下量の算定	圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語		
科目基礎情報							
科目番号	0008	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 4				
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	英語長文 Concerto No.1 [Basic 入試基礎編]						
担当教員	長井 志保						
到達目標							
□大学入試程度の文法事項を理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	□教科書本文を読んで、本文の流れを踏まえて重要な内容を理解することが良くできる。	教科書本文を読んで、本文の流れを踏まえて重要な内容を理解することができる。	□教科書本文を読んで、本文の流れを踏まえて重要な内容を理解することができない。				
評価項目2	□教科書本文を読んで、本文の流れを踏まえて重要な内容の要約を書くことが良くできる。	□教科書本文を読んで、本文の流れを踏まえて重要な内容の要約を書くことができる。	□教科書本文を読んで、本文の流れを踏まえて重要な内容の要約を書くことができない。				
評価項目3	□教科書音声をもとに、内容を理解しながら、シャドーイングすることが良くできる。	□教科書音声をもとに、内容を理解しながら、シャドーイングすることができる。	□教科書音声をもとに、内容を理解しながら、シャドーイング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	大学入試過去問題を分析する。						
授業の進め方・方法	本授業は学生個々人の学習活動に重点を置く。						
注意点	予習は必須である。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	<主語+動詞>	文の構造を整理する①			
		2週	動詞のあとに続く語句①	文の構造を整理する②			
		3週	動詞のあとに続く語句②	文の構造を整理する③			
		4週	命令文	原形不定詞を理解する			
		5週	受動態	英語の情報構造を理解する			
		6週	助動詞	可能性をあらわす助動詞を理解する			
		7週	時制	助動詞の過去形を理解する			
		8週	名詞句・名詞節	不定詞を理解する			
	2ndQ	9週	形容詞	現在分詞と過去分詞を理解する			
		10週	副詞	-ingのはたらきを理解する			
		11週	形容詞句・形容詞節	-edのはたらきを理解する			
		12週	比較	差の程度のあらわし方を理解する			
		13週	限定詞	関係詞・疑問詞・接続詞の見分け方を理解する			
		14週	代名詞	thatのはたらきを理解する			
		15週	トピックをつかむ	itのはたらきを理解する			
		16週	対比	展開をあらわすことばを理解する			
後期	3rdQ	1週	<主語+動詞>をつかむ	英文の構造を理解する			
		2週	動詞のあとに続く語句	<動詞・補語> などのかたちをとる動詞を理解する			
		3週	等位接続詞	おもな等位接続詞のはたらき			
		4週	節をとらえる①	節のはたらき			
		5週	節をとらえる②	接続詞thatが省略される場合			
		6週	修飾関係をとらえる	副詞の位置			
		7週	句をとらえる	句のはたらき			
		8週	代名詞を・限定詞をとらえる	thatのはたらき			
	4thQ	9週	論理展開をあらわすことば①	<逆説> をあらわすことば			
		10週	論理展開をあらわすことば②	<列挙・追加> をあらわすことば			
		11週	論理展開をあらわすことば③	<対比> をあらわすことば			
		12週	論理展開をあらわすことば④	<結果・結論> をあらわすことば			
		13週	論理展開をあらわすことば⑤	<時の対比> をあらわすことば			
		14週	論理展開をあらわすことば⑥	<主張> をあらわすことば			
		15週	論理展開をあらわすことば⑦	<言い換え> をあらわすことば			
		16週	エッセイ・小説の読み方①	語句を言い換える			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	0	0	100

専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0009	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	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	前期	週時間数	2				
教科書/教材	化学:東京書籍 スクエア最新図説化学:第一学習社						
担当教員	平井 里香						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 酸や塩基の基本的な性質を水溶液中の化学平衡によって理解できる。 <input type="checkbox"/> 有機化合物の特徴や分類のしかたを理解できる。 <input type="checkbox"/> 炭化水素の性質や構造について理解できる。 <input type="checkbox"/> 代表的な有機化合物の性質や構造について理解できる。 <input type="checkbox"/> 代表的な高分子化合物の分類や特徴、合成方法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				
水溶液中の化学平衡	水溶液の化学平衡について十分に理解し、電離平衡、溶解平衡に関する計算ができる	水溶液の化学平衡について基本的な概念を理解し、電離平衡、溶解平衡について説明できる	電離平衡、溶解平衡について説明できない				
有機化合物	有機化合物の特徴を理解し、基本的な化合物の性質と反応について説明できる	有機化合物の特徴と分類および基本的な化合物の性質について説明できる	有機化合物の特徴と分類および基本的な化合物の性質について説明できない				
高分子化合物	高分子化合物の分類と特徴を理解し、代表的な高分子化合物の性質と合成方法を説明できる	高分子化合物の分類と特徴を説明できる	高分子化合物の分類と特徴を説明できない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	身近な物質について、化学の基本に基づいた理解を目指す。取り上げる物質は、酸や塩基、有機化合物や高分子化合物などである。これらの物質の特徴や性質、構造を理解するために、化学の基礎的な概念を学び、またそれらを使って物質を化学的に理解できるようにする。						
授業の進め方・方法							
注意点	参考書:実感する化学 上・下:廣瀬千秋:NTS 参考書:生活の基礎化学:飯田真:東京教学者 参考書:はじめて学ぶ有機化学:高橋秀依:化学同人						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	水溶液中の化学平衡(1)	電離平衡を説明し、それに関する計算ができる			
		2週	水溶液中の化学平衡(2)	緩衝液、難溶性塩の水溶液について説明し、それに関する計算ができる			
		3週	原子の構造・化学結合	原子の構造、電子配置、結合について説明できる			
		4週	炭化水素分子の形と結合の種類	代表的な炭化水素分子について、分子の形と結合の種類を説明できる			
		5週	有機化合物の特徴と分類	有機化合物の特徴を説明し、炭素骨格および官能基に基づき分類ができる			
		6週	炭化水素の命名法	基本的な化合物についてIUPACの命名法で構造から名前、名前から構造の変換ができる			
		7週	異性体・構造の表示法	異性体の種類について説明でき、基本的な化合物について異性体を区別できる			
		8週	中間試験	前半の学習内容の理解度を確認するテストで合格点をとること			
	2ndQ	9週	飽和炭化水素	基本的なアルカンの構造、性質、反応について説明できる			
		10週	不飽和炭化水素	基本的なアルケン、アルキンの構造、性質、反応について説明できる			
		11週	酸素を含む有機化合物	アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボン酸誘導体の性質と反応について学ぶ			
		12週	芳香族化合物	基本的な芳香族化合物の種類と性質、反応について学ぶ			
		13週	高分子化合物	高分子化合物の特徴を説明できる			
		14週	合成高分子化合物	高分子の熱的性質、重合反応の種類を説明できる			
		15週	生活の中の有機化合物・高分子化合物	生活に関わる有機化合物・高分子化合物の構造と性質を説明できる			
		16週	期末試験	後半の学習内容の理解度を確認するテストで合格点をとること			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	国語演習
科目基礎情報					
科目番号	0010	科目区分	一般 / 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	教科書は指定せず、授業担当者の作成したプリントを教材とする。				
担当教員	大島 由紀夫, 瀬間 亮子				
到達目標					
的確で論理的な文章を作成するための基礎的表現技術を理解し、応用できる。また、必要な情報を収集・選択・分析し、論理構成に活かすことができる。 建設的な相互批評や推敲を重ねることによって、文章作成過程で留意すべき要件を理解し、実践できる。					
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	的確で論理的な文章を作成するための基礎的表現技術を理解し、適確に応用できる。	的確で論理的な文章を作成するための基礎的表現技術を理解し、応用できる。	的確で論理的な文章を作成するための基礎的表現技術を理解し、応用することができない。		
評価項目2	信頼性を重視して必要な情報を収集・選択・分析し、適確に論理構成に活かすことができる。	信頼性を重視して必要な情報を収集・選択・分析し、論理構成に活かすことができる。	信頼性を重視して必要な情報を収集・選択・分析し、論理構成に活かすことができない。		
評価項目3	相互批評・相互添削を通じて、他者の表現を客観的に評価するとともに、建設的に助言することができる。	相互批評・相互添削を通じて、他者の表現を客観的に評価することができる。	相互批評・相互添削を通じて、他者の表現を客観的に評価することができない。		
評価項目4	相互批評や推敲を重ねることによって、文章作成過程で留意すべき要件を理解し、実践できる。	相互批評や推敲を重ねることによって、文章作成過程で留意すべき要件を理解することができる。	相互批評や推敲を重ねることによって、文章作成過程で留意すべき要件を理解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	20名前後の少人数クラス編成により、到達目標の達成にむけて実践的に学習する。				
授業の進め方・方法	クラスを二つに分け、主として演習形式により、適宜解説的講義を交えて授業を展開する。				
注意点	〈日本語の使い手としてレベルアップする〉ことを心がけてください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	敬語 敬語への理解	敬語の機能について理解し、適切な敬語の使い方を習得する。	
		2週	敬語 敬語理解の確認	演習問題や短文作成によって、敬語への理解を確認する。	
		3週	小論文(1) 作成準備	与えられたテーマについて論題を決定し、構想を練る。	
		4週	小論文(1) 構成表作成	構成表を作成して教員のチェックを受け、これに基づいて初稿を完成させる。	
		5週	小論文(1) 相互批評	学生同士で、初稿を相互に批評する。	
		6週	小論文(1) 相互批評・添削	学生同士で、初稿を相互に批評する。教員より添削を受ける。	
		7週	小論文(1) 自己評価・小論文完成	相互批評および教員の添削をふまえて、さらに自己評価を行う。それらに基づいて小論文を完成させる。	
		8週	小論文(1) 評価	完成した小論文について教員より評価を受け、成果・注意事項等を理解する。	
	4thQ	9週	小論文(2) 作成準備	問題文の内容、設定された課題を理解し、要旨・構成表を作成する。	
		10週	小論文(2) 初稿作成	要旨・構成表に基づき、初稿を作成する。	
		11週	小論文(2) 相互批評	学生同士で、初稿を相互に批評する。	
		12週	小論文(2) 相互批評・小論文完成	相互批評および教員の添削をふまえて小論文を完成させる。完成稿について自己評価を行う。	
		13週	自己調書 作成の意義	これまでの経験、これからの進路希望をふまえて自己調書作成の意義を考える。初稿を作成する。	
		14週	自己調書 相互添削	学生同士で、初稿を相互に添削する。	
		15週	自己調書 相互添削・自己調書完成	学生同士で、初稿を相互に添削する。相互添削および教員の添削をふまえて自己調書を完成させる。	
		16週	総括 授業内容の確認	本授業を振り返り、敬語への理解、小論文・自己調書作成の成果と残された課題を確認する。	
評価割合					
	敬語小テスト	小論文(1)	小論文(2)	自己調書	合計
総合評価割合	10	40	30	20	100
基礎的能力	10	40	30	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	比較社会史		
科目基礎情報							
科目番号	0011	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	木畑洋一『20世紀の歴史』(岩波新書)						
担当教員	宮川 剛						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 20世紀の歴史を学ぶことにより、現代世界の課題を見出し、その解決に向けて思考し、行動するための知的訓練を積むことができる。 <input type="checkbox"/> 20世紀の世界の諸地域における歴史的事象を、諸地域間の相互関連のもとに理解することを通じて、世界の一体化の実態について新たな視点を獲得できる。 <input type="checkbox"/> 20世紀の歴史をグローバルヒストリーの観点から解釈することにより、歴史的事象を多様な角度から考察するための知的訓練を積むことができる。 <input type="checkbox"/> 20世紀の歴史についての現在の研究状況の一端に触れることを通じて、偏狭なナショナリズムや偏見にとらわれることのない、他者との相互理解を目指す歴史認識を身につけることができる。							
ループリック							
		理想的な到達レベルの目安	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		20世紀の歴史の基本的な事実関係を理解し、読書などを通じて、さらに理解を深めることができる。	20世紀の歴史の基本的な事実関係を理解できる。	20世紀の歴史の基本的な事実関係を理解できていない。			
評価項目2		20世紀の歴史をグローバルヒストリーの観点から解釈することにより、歴史的事象を多様な角度から考察するための知的訓練を積むことができる。	20世紀の歴史をグローバルヒストリーの観点から解釈することができる。	20世紀の歴史をグローバルヒストリーの観点から解釈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	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目は学修単位数科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。 ・講義や教科書の講読を通じて、20世紀の世界史の基本的な知識を身につける。 ・講義の内容に関係する資料や参考図書を読み込み、少人数での議論などを通じて、20世紀の世界史を多様な観点から考察し、学習内容の理解を深める。 ・授業内容についての小論文や夏休みのレポート課題の作成を通じて、学習内容の定着を図るとともに、自らの見解を論理的に表現する訓練を行う。 						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。講義の内容や文献・資料の講読にもとづいたグループでの議論や小論文の作成なども実施する。						
注意点	1年次の「歴史」で学習した内容を前提に授業を進めます。						
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	20世紀の歴史をいかに理解するか。「長い20世紀」について。			
		2週	帝国主義の時代	20世紀の背景はいかに形成されたか。 ・列強により分割される世界 ・帝国主義の背景 ・支配と被支配の構造			
		3週	第一次世界大戦とその影響 (1)	世界大戦は、列強およびその植民地にいかなる影響を及ぼしたか。			
		4週	第一次世界大戦とその影響 (2)	・第一次世界大戦と総力戦			
		5週	第一次世界大戦とその影響 (3)	・帝国支配の動揺と再編			
		6週	世界恐慌と1930年代 (1)	恐慌が世界に与えた影響について。 ・世界恐慌の影響 ・恐慌後の欧米			
		7週	世界恐慌と1930年代 (2)	・1930年代のアジア			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	第二次世界大戦 (1)	第二次世界大戦が植民地帝国に及ぼした影響。 ・大戦の背景			
		10週	第二次世界大戦 (2)	大戦の経過			
		11週	第二次世界大戦 (3)	・ヨーロッパにおける戦争			
		12週	第二次世界大戦 (4)	・アジアにおける戦争			
		13週	現代国際体制の成立と展開 (1)	戦後世界において植民地の独立と冷戦はどのように関連していたか。 ・脱植民地化の進展			
		14週	現代国際体制の成立と展開 (2)	・冷戦の展開			
		15週	現代国際体制の成立と展開 (3)	・「長い20世紀」の終焉			
		16週	前期定期試験				
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	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	物質科学総論		
科目基礎情報							
科目番号	0012		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		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							
担当教員	辻 和秀						
到達目標							
<p>原子について、初歩的な量子論を用いて、電子軌道や電子配置、周期律が理解できる 分子の形や性質を、混成軌道を用いて理解できる。 エネルギー、エントロピー、ギブスエネルギーを用いて、化学反応とエネルギーの関係や反応の方向について理解できる 化学反応が、どのように、どれくらい速く進むかを化学反応速度論をもとに理解できる</p>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
	原子について、初歩的な量子論を用いて、電子軌道や電子配置、周期律が十分理解できる		原子について、初歩的な量子論を用いて、電子軌道や電子配置、周期律が理解できる		原子について、初歩的な量子論を用いて、電子軌道や電子配置、周期律が理解できない		
	分子の形や性質を、混成軌道を用いて十分理解できる。		分子の形や性質を、混成軌道を用いて理解できる。		分子の形や性質を、混成軌道を用いて理解できない。		
	エネルギー、エントロピー、ギブスエネルギーを用いて、化学反応とエネルギーの関係や反応の方向について十分理解できる		エネルギー、エントロピー、ギブスエネルギーを用いて、化学反応とエネルギーの関係や反応の方向について理解できる		エネルギー、エントロピー、ギブスエネルギーを用いて、化学反応とエネルギーの関係や反応の方向について理解できない		
	化学反応が、どのように、どれくらい速く進むかを化学反応速度論をもとに十分理解できる		化学反応が、どのように、どれくらい速く進むかを化学反応速度論をもとに理解できる		化学反応が、どのように、どれくらい速く進むかを化学反応速度論をもとに理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<p>物質を対象とした科学である「化学」の基礎的な知識の習得を目指している。 授業で扱う内容やレベルは、多くの大学の理工系学部初学年で開講されている基礎科目「化学」とほぼ同じである。 前半では、原子や分子の性質や結合が、初歩的な量子論を用いどのように体系づけられるかを学ぶ。物質を微視的な視点から捉える。後半は、化学反応の理論や電池、電離平衡などを熱力学などを用いて理由つける。物質を巨視的な視点で捉える。</p>						
授業の進め方・方法	講義形式の授業である						
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	物質と分子、原子1		光や物質の粒子性と波動性について理解している		
		2週	物質と分子、原子2		シュレディンガー方程式		
		3週	物質と分子、原子3		水素原子の電子軌道について理解している 多電子原子の電子配置について理解している		
		4週	物質と分子、原子4		周期律と電子配置の関係について理解している		
		5週	物質と分子、原子5		水素分子の結合を分子軌道を用いて理解できる		
		6週	物質と分子、原子6		分子の構造を混成軌道を用いて理解できる		
		7週	物質と分子、原子7		化学結合を電気陰性度と関連付けて理解できる 分子の極性と化学結合の関係を理解できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	化学反応とエネルギー-1		統計力学の初歩的な考え方を理解できる		
		10週	化学反応とエネルギー-2		熱力学第二法則を化学反応と関連付けて理解できる		
		11週	化学反応とエネルギー-3		ギブスエネルギーについて理解できる		
		12週	化学反応とエネルギー-4		化学平衡をギブスエネルギーと関連付けて理解できる		
		13週	化学反応とエネルギー-5		電池の構造と起電力について理解できる		
		14週	化学反応とエネルギー-6		反応速度論の概略を理解できる		
		15週	化学反応とエネルギー-7		核化学の基本的な概念を理解できる		
		16週	期末試験				
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	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	保健・体育
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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					
担当教員	正保 佳史				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 健康・安全や運動についての理解を深め、計画的に運動する習慣を育てることができる。 <input type="checkbox"/> 健康の増進と体力の向上を図り、明るく豊かで活力ある生活を営む態度を育てることができる。 <input type="checkbox"/> 各種スポーツの実践を通して、運動技能を高め、強健な心身の発達を促すことができる。 <input type="checkbox"/> 公正、協力、責任などの態度を育て、生涯を通じて継続的に運動ができる能力と態度を身につけることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	ルールを理解し、説明できる。	ルールを理解し、ゲームに参加できるが説明できるわけではない。	よくわからないし、ルールも理解できていない。		
	ゲーム中の位置取りや用具の出し入れの際には、常に安全に効率よく動けた。	友人のマネをしながら安全に効率よく動けた。	安全や効率の良さなどはとくに考えていなかった。		
	実技に対する興味が強く、積極的に動くことを心がけた。	積極的に参加したいと思っていた。	実技は苦手なので積極的になれなかった。		
	コートづくりや準備片付けなどを自ら積極的に行った。	とりあえず、準備片付けは手伝った。	特に何もしなかった。		
	チームメンバーに声をかけ、リーダーシップを発揮した。	とりあえず、自分の役割は果たした。	実技は苦手なので積極的になれなかった。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	一般的なスポーツ種目を実践し、基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解する。心身ともに発達が著しい青年期に、生涯を通して健康で明るく生活するための基礎を作る。				
授業の進め方・方法	実技授業中に各自が歩数計を取り付け歩数を測ります。この記録は授業ノートに記入します。また授業前には体調、朝食、睡眠を自己評価して記入、授業後は授業感想を記入します。学習の進捗状況および天候により、授業の順序や内容が変更されることがあります。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養（食事）、休養（睡眠）、運動をバランスよく取り、規則正しい生活習慣を心がけること。 ・クラス内でのコミュニケーションを高めておくこと。 				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	今年一年間の授業内容の説明および、諸注意	授業ノートの書き方および授業における注意点を理解し、次講義に向けて規則正しい生活習慣を理解することができる。	
		2週	運動能力テストの実施	運動能力テストに取り組み、自己体力を把握することができる。	
		3週	運動能力テストの実施	運動能力テストに取り組み、自己体力を把握することができる。	
		4週	運動能力テストの実施	運動能力テストに取り組み、自己体力を把握することができる。	
		5週	ソフトボールにおける基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。	
		6週	ソフトボールにおける基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	
		7週	ソフトボールにおける基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。	
		8週	ソフトボールにおける基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。	
	2ndQ	9週	球技大会に向け、出場する種目に分かれ練習および試合をおこなう	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	
		10週	球技大会に向け、出場する種目に分かれ練習および試合をおこなう	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。	
		11週	球技大会に向け、出場する種目に分かれ練習および試合をおこなう	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。	
		12週	インディアカの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。	
		13週	インディアカの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	
		14週	インディアカの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。	
		15週	インディアカの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	バレーボールの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。	
		2週	バレーボールの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	

4thQ	3週	バレーボールの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。
	4週	バレーボールの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	5週	ドッジボールの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。
	6週	ドッジボールの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	7週	ドッジボールの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	8週	ドッジボールの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	9週	フットサルの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。
	10週	フットサルの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	11週	フットサルの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	12週	アルティメットの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。
	13週	アルティメットの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	14週	アルティメットの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	15週	体育授業を通して得られた各自の体力向上を考える	授業ノートの内容と各自の主観的な運動への取組み状況を理解し、各自の体力向上が得られた観点を理解することができる。
	16週		

評価割合

	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	授業態度	技能・表現	その他	合計
総合評価割合	20	20	20	20	20	0	100
基礎的能力	10	10	10	10	10	0	50
専門的能力	10	10	10	10	10	0	50

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材					
担当教員	鶴見 智,佐々木 信雄,平社 信人,富澤 良行,友坂 秀之,堀尾 明宏,宮川 剛,松本 敦,木村 真也				
到達目標					
<p>企業・大学等が提供する学外体験学習に参加し、実社会・現実世界への関わりを通じて、</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 就労の意義、又は職業人としてその道の専門家となることの大切さが理解できる。 <input type="checkbox"/> 企業等の組織の中でその役割を正しく認識し、責任ある仕事の進め方を理解できる。 <input type="checkbox"/> 高専で学んだ知識がどのように活用・応用されているか理解できる。 <input type="checkbox"/> 社会で活躍するために自身に必要な能力を考慮ことができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。 <input type="checkbox"/> コミュニケーション能力や主体性などの「企業人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。 <input type="checkbox"/> 実体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。 <input type="checkbox"/> 社会的規範・常識を理解し、それにしがった行動をとることができる。 					
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	実習先の指示に従って実習することができる。企業活動を理解できる。	実習先の指示に従って実習することができる。	実習先の指示に従って実習することができない。		
評価項目2	インターンシップ報告書を作成・提出でき、自分のキャリアデザインを深めることができる。	インターンシップ報告書を作成・提出できる。	インターンシップ報告書を作成・提出できない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	群馬県内外の企業、官庁、大学、研究所等を実習先とする。実施期間は夏季休業中を基本とする。実習先担当者の指導を受けながら、実習先が定める一定期間（概ね1週間）において就業を体験する。就業中は作業日誌に実施内容等を記入し、指導者の確認（サイン）を受領する。実習終了後、所定様式のインターンシップ報告書を作成し、作業日誌とともに提出する。なお平成23年度から実施する海外英語研修は、4年生参加者の当該英語研修参加をもって、本インターンシップ受講とみなす。その場合の作業日誌、指導者の確認等は、現地カリキュラム履修方法に従い、相当の記録に代えるものとする。				
授業の進め方・方法	実習先担当者の指示による。				
注意点	事前に行う準備としてインターンシップ事前説明会、インターンシップマナー研修があるので参加すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実習先が提供するテーマに関し、実習先の指導のもと、就業体験を行う。	実習先の指示に従って実習を行い、実習終了後インターンシップ報告書を作成し提出できる。	
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
後期	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
	4thQ	7週			
		8週			
		9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			

		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	コンクリート構造学		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	コンクリート構造工学: 角田忍、竹村和夫; コロナ社						
担当教員	田中 英紀						
到達目標							
鉄筋コンクリートの柱、梁などの部材の力学特性や設計条件を理解し、具体的な使用限界状態および終局状態を定量的に把握して部材の安全性能を評価できる設計方法を理解する。							
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	曲げ変形による使用限界と終局限界を理解し、構造設計ができる。		曲げ変形による使用限界と終局限界が理解できる。		曲げ変形による使用限界と終局限界が理解できない。		
評価項目2	コンクリートと鋼材のせん断耐力を理解し、構造設計ができる。		コンクリートと鋼材のせん断耐力が理解できる。		コンクリートと鋼材のせん断耐力が理解できない。		
評価項目3	曲げと軸力が連成する終局限界を理解し、破壊局面を描ける。		曲げと軸力の連成する終局限界が理解できる。		曲げと軸力が連成する終局限界が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	柱は梁などの基礎的な鉄筋コンクリート部材の設計方法、部材の圧縮、曲げ、せん断性状、限界設計状態設計法による部材の応力やひび割れ幅、終局耐力等の算定方法を習得する。基礎となる弾性設計法を理解し、プレストレストコンクリートの基礎や特徴についても解説する。						
授業の進め方・方法	講義を中心に行い、並行して行う総合プロジェクトⅡで具体的な設計計算を行い、載荷試験を通じてひび割れ幅、鉄筋の応力、コンクリートのひずみ等の理解を深める。また、定期試験の前に設計に関する課題を提出させる。関連する示方書や図書から写真等の資料を提示して、設計の基本事項を習得する。						
注意点	課題は厳しく評価し、結果については公表しません。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	概要			部材の設計方法の種類と特徴を理解できる。	
		2週	設計方法 1			構成材料の設計強度、構成則が理解できる。	
		3週	設計方法 2			構成材料の設計強度、構成則が理解できる。	
		4週	長方形断面の曲げ変形 1			使用限界時の材料の応力およびひび割れ幅の計算が理解できる。	
		5週	長方形断面の曲げ変形 2			終局限界時の応力曲げ耐力が理解できる。	
		6週	T型断面の曲げ変形 1			使用限界時の材料の応力およびひび割れ幅の計算が理解できる。	
		7週	T型断面の曲げ変形 2			終局限界時の応力曲げ耐力が理解できる。	
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	柱の使用限界			帯鉄筋柱、らせん鉄筋柱、長柱、短柱、座屈が理解できる。	
		10週	柱の終局限界			帯鉄筋柱の終局耐力が理解できる。	
		11週	せん断変形			主応力とせん断ひび割れが理解できる。	
		12週	せん断耐力			コンクリートとせん断補強鉄筋の分担せん断耐力が理解できる。	
		13週	軸力と曲げが同時に作用した変形 1			偏心荷重が作用した場合の使用限界状態が理解できる。	
		14週	軸力と曲げが同時に作用した変形 2			偏心荷重が作用した場合の終局限界状態が理解できる。	
		15週	プレストレストコンクリート			プレテンション、ポストテンション方式とPC橋が理解できる。	
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	50	0	0	0	0	20	70
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数学 I
科目基礎情報					
科目番号	0016	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	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	はじめて学ぶベクトル空間、新確率統計、新確率統計問題集				
担当教員	碓氷 久				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 数ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの概念が理解できる。 <input type="checkbox"/> 数ベクトル空間の部分空間も含む数ベクトル空間以外のベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの概念が理解できる。 <input type="checkbox"/> 確率について、基本的な概念が理解できる。 <input type="checkbox"/> データの整理について、基本的な概念が理解できる。 <input type="checkbox"/> 確率分布と推定検定について、基本的な概念が理解できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ベクトル空間についての概念が良く理解できる。	ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの基本的概念が理解できる。	ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などの基本的概念が理解できない。		
評価項目2	確率、データの整理についての概念が良く理解できる。	確率、データの整理について、基本的な概念が理解できる。	確率、データの整理について、基本的な概念が理解できない。		
評価項目3	確率分布と推定検定についての概念が良く理解できる。	確率分布と推定検定について、基本的な概念が理解できる。	確率分布と推定検定について、基本的な概念が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-1					
教育方法等					
概要	ベクトル空間と確率統計について学ぶ。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 数ベクトル空間について、基底、内積、線形写像などを学ぶ。 数ベクトル空間の部分空間も含む数ベクトル空間以外のベクトル空間について、基底、内積、線形写像などを学ぶ。 確率について、基本的な概念を学ぶ。 データの整理について、基本的な概念を学ぶ。 確率分布と推定検定について、基本的な概念を学ぶ。 				
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	数ベクトル空間、線形独立	数ベクトル空間を理解している。	
		2週	線形独立	線形独立を理解している。	
		3週	基底	基底を理解している。	
		4週	内積	内積を理解している。	
		5週	線形変換	線形変換を理解している。	
		6週	固有値と固有ベクトル	固有値と固有ベクトルを理解している。	
		7週	線形写像	線形写像を理解している。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	部分空間	部分空間を理解している。	
		10週	部分空間の基底と次元	部分空間の基底と次元を求めることができる。	
		11週	線形写像と部分空間	線形写像の像と核を理解している。	
		12週	一般のベクトル空間	一般のベクトル空間について理解している。	
		13週	一般のベクトル空間	一般のベクトル空間について理解している。	
		14週	確率の定義と性質	いろいろな確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解している。	
		15週	確率の定義と性質	いろいろな確率を求めることができる。余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解している。	
		16週	定期試験		
後期	3rdQ	1週	いろいろな確率	条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。	
		2週	いろいろな確率	条件付き確率を求めることができる。確率の乗法定理、独立事象の確率を理解している。	
		3週	データの整理	1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。	
		4週	データの整理	1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。	
		5週	データの整理	1次元および2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差・相関係数・回帰曲線を求めることができる。	
		6週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を理解している。	
		7週	二項分布、ポアソン分布	二項分布、ポアソン分布を理解している。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	連続型確率分布	連続型確率分布を理解している。	

	10週	正規分布	正規分布を理解している。
	11週	正規分布	正規分布を理解している。
	12週	統計量と標本分布	統計量と標本分布を理解している。
	13週	統計量と標本分布	統計量と標本分布を理解している。
	14週	推定と検定	推定と検定を理解している。
	15週	推定と検定	推定と検定を理解している。
	16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0017	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	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					
担当教員	谷口 正, 福島 博				
到達目標					
複素関数論とフーリエ解析を通して数学的理論の成り立ちを学ぶ。 実際の計算例が正確に解けるようになる。					
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	複素関数について理論の成り立ちが理解されていて計算問題が解ける。	複素関数の計算問題が正確に解ける。	複素関数の計算問題が解けない。		
評価項目2	複素積分について理論の成り立ちが理解されていて計算問題を解ける。	複素積分の計算問題が正確に解ける。	複素積分の計算問題が解けない。		
評価項目3	フーリエ級数とフーリエ変換の理論が理解されていて計算問題が解ける。	フーリエ級数とフーリエ変換の計算問題が正確に解ける。	フーリエ級数とフーリエ変換の計算問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-1					
教育方法等					
概要	3年まで学習した数学を基礎として、複素関数とフーリエ解析を学習する。 主として正則関数、複素積分、コーシーの積分定理、留数定理、フーリエ級数、フーリエ変換を修得し、工学に適用できる数学的スキルを学ぶ。				
授業の進め方・方法	定理・公式の成り立ちを丁寧に解説し、問題例を詳しく説明する。 さらに問題演習を行わせる。				
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	ガイダンス	複素関数論を学ぶ意義を理解できる。	
		2週	複素数と極形式	複素数とガウス平面が理解できる。	
		3週	絶対値と偏角	絶対値と偏角の計算ができる。	
		4週	複素関数	複素関数の意味が理解できる。	
		5週	正則関数	正則関数の定義が理解できる。	
		6週	コーシー・リーマンの関係式	コーシー・リーマンの関係式の証明が理解できて計算問題が解ける。	
		7週	練習問題	章末問題や問題集が解ける。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	逆関数	逆関数が計算できる。	
		10週	複素積分	複素積分の意味が理解できる。	
		11週	複素積分	複素積分の計算ができる。	
		12週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理が理解できる。	
		13週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理が計算できる。	
		14週	コーシーの積分定理の応用	コーシーの積分定理の応用が理解できる。	
		15週	コーシーの積分定理の応用	コーシーの積分定理の応用が計算できる。	
		16週	練習問題	章末問題や問題集が解ける。	
後期	3rdQ	1週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示の意味が理解できて計算できる。	
		2週	リュウビルの定理	リュウビルの定理の証明が理解できる。	
		3週	数列と級数	実数の数列と級数との違いが理解できる。	
		4週	テーラー展開とローラン展開	テーラー展開とローラン展開の計算ができる。	
		5週	孤立特異点と留数	孤立特異点と留数の意味が理解できる。	
		6週	孤立特異点と留数	孤立特異点と留数の計算ができる。	
		7週	留数定理	留数定理の意味が理解でき、計算ができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	フーリエ級数	フーリエ級数の計算ができる。	
		10週	フーリエ級数の収束定理	フーリエ級数の収束定理の意味が理解できる。	
		11週	複素フーリエ級数とフーリエ変換	複素フーリエ級数からフーリエ変換が定義できる。	
		12週	フーリエ変換	フーリエ変換の計算ができる。	
		13週	フーリエの積分定理	フーリエの積分定理が理解できる。	
		14週	フーリエ変換の性質と公式	フーリエ変換の性質が証明できる。	
		15週	フーリエ級数と偏微分方程式	熱伝導方程式が解ける。	
		16週	フーリエ変換と偏微分方程式	熱伝導方程式が解ける。	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	20	30
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用物理ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0019		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		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	前期		週時間数	2	
教科書/教材	理工学の基礎電磁気学: 大島隆義・大澤幸治・鈴木順三: 培風館				
担当教員	柴田 恭幸				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 電場の概念を式に基づいて理解できる。 <input type="checkbox"/> 電場を素材として、古典場の基礎概念を理解できる。 <input type="checkbox"/> 電場を素材として、電磁気学で使う基礎数学(微分・積分、ベクトル解析)の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 電荷と電場の関係を式に基づいて理解できる。 <input type="checkbox"/> 電位の概念を式に基づいて理解できる。 <input type="checkbox"/> 電場と電位の関係を式に基づいて理解できる。					
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	点電荷に加え、電荷密度のある時のクーロンの法則を記述することができる。	点電荷におけるクーロンの法則を記述することができる。	点電荷におけるクーロンの法則を記述することができない。		
評価項目2	ガウスの法則の積分系・微分系の記述を用いて電荷が作る電場を記述することができる。	ガウスの法則の積分系の記述を用いて電荷が作る電場を記述することができる。	ガウスの法則の積分系の記述を用いて電荷が作る電場を記述することができない。		
評価項目3	導体および誘電体と電場に関する複雑な問題が解くことができる。	導体および誘電体と電場に関する問題が解くことができる。	導体および誘電体と電場に関する問題が解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-1 準学士課程 C					
教育方法等					
概要	現在科学における最重要分野の一つである電磁気学を、現代物理学の基本概念である「場」に基づいて理解できるようにする。この授業では、電磁気現象とそれを支配する法則、および電磁場の記述に必要な数学を最初に学ぶ。次に、電荷と電場に関する法則を学び、静電ポテンシャルと誘電体中の静電場に関する基本法則を学ぶ。				
授業の進め方・方法	座学				
注意点	物理Ⅰ・Ⅱの電磁気学分野の総復習を勧める。また、微分・積分およびベクトル解析が重要となってくるため、その予習・復習を行うことが深い理解の助けとなる。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電荷と電場(1)	場の概念を理解できる。 電磁気学で使われる基礎数学(ベクトル解析)について記述できる。	
		2週	電荷と電場(2)	点電荷におけるクーロンの法則を書き下すことができる。 電荷密度のある時のクーロンの法則を書き下すことができる。	
		3週	電荷と電場(3)	電気力線の性質が説明できる。 電束と電束密度の概念を理解できる。	
		4週	電荷と電場(4)	ガウスの法則を積分系で記述することができる。 ガウスの法則を微分形で記述することができる。	
		5週	電荷と電場(5)	保存力場の条件について積分系で記述することができる。 保存力場の条件について微分系で記述することができる。	
		6週	電荷と電場(6)	静電ポテンシャルの計算ができる。 静電エネルギーの計算ができる。	
		7週	電荷と電場(7)	電気双極子の概念を理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	導体および誘電体と電場(1)	導体の性質を説明することができる。	
		10週	導体および誘電体と電場(2)	鏡像法を用いて、導体まわりの静電場および電位について計算することができる。	
		11週	導体および誘電体と電場(3)	コンデンサに蓄えられる電気容量を計算することができる。 コンデンサーの接続において、直列接続、並列接続の違いを説明できる。	
		12週	導体および誘電体と電場(4)	導体と誘電体の違いについて説明できる。 誘電体の性質を説明できる。	
		13週	導体および誘電体と電場(5)	分極ベクトルを用いて、物質中のガウスの法則(積分系)について書き下すことができる。	
		14週	導体および誘電体と電場(6)	物質中のガウスの法則の微分形を書き下すことができる。 物質中における保存力場の条件を書き下すことができる。	
		15週	導体および誘電体と電場(7)	電気感受率と誘電率の関係について記述することができる。 誘電体境界面において、電気力線が屈折することを説明できる。	
		16週	定期試験		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用物理ⅡB		
科目基礎情報							
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		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	理工学の基礎電磁気学: 大島隆義・大澤幸治・鈴木順三: 培風館						
担当教員	高橋 徹						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 磁場の概念を式に基づいて理解できる。 <input type="checkbox"/> 電流と磁場の関係を式に基づいて理解できる。 <input type="checkbox"/> 電磁誘導の法則を微分形を用いて理解できる。 <input type="checkbox"/> マックスウェル方程式の基礎を理解できる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
	電流が作る磁場を複雑な状況において計算できる		電流が作る磁場を簡単な状況において計算できる		電流が作る磁場を計算することができない		
	電磁誘導の法則を微分形と積分形で理解することができる		電磁誘導の法則を積分形で理解することができる		電磁誘導の法則が理解できない		
	マックスウェル方程式から電磁波解を導くことができる		マックスウェル方程式を書き下すことができる		マックスウェル方程式を書くことができない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-1 準学士課程 C							
教育方法等							
概要	現代科学における最重要分野の一つである電磁気学を、現代物理学の基本概念である「場」に基づき理解できるようにする。この授業では、微積分で記述された電流と磁場に関する基本法則を学習し、電磁誘導の法則を微分形で学ぶ。最終的には、微分形で表現された静電場・静磁場の法則（静電場の法則は応用物理ⅡAの内容）を統合し、現代物理学で最も重要な法則の一つであるマックスウェル方程式を導出し、その基本性質を学ぶ。時間が許せば、相対性理論にも触れたい。						
授業の進め方・方法	座学						
注意点	物理Ⅰ・Ⅱの電磁気学分野の総復習を勧める。また、微分・積分およびベクトル解析が重要となってくるため、その予習・復習を行うことが深い理解の助けとなる。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	電流と磁場 (1)			・電流の概念を理解し、電流を電流密度を用いてベクトル表示できる	
		2週	電流と磁場 (2)			・ビオサバールの法則を書き下すことができる ・ビオサバールの法則を用いて、電流により生じる磁場を計算することができる	
		3週	電流と磁場 (3)			・アンペールの法則を理解することができる	
		4週	電流と磁場 (4)			・アンペールの法則を用いて、電流により生じる磁場を計算することができる ・磁束の概念を理解することができる	
		5週	電流と磁場 (5)			・磁気双極子の概念を理解することができる ・磁場中の磁気双極子が受ける力を計算することができる	
		6週	電流と磁場 (6)			・ベクトルポテンシャルの概念を理解することができる	
		7週	電流と磁場 (7)			・与えられたベクトルポテンシャルから磁場を計算することができる	
		8週	前期中間試験				
	4thQ	9週	電磁誘導の法則 (1)			・現象としての電磁誘導を理解することができる	
		10週	電磁誘導の法則 (2)			・電磁誘導の法則を積分形で書くことができる	
		11週	電磁誘導の法則 (3)			・電磁誘導の法則を微分形で書くことができる ・磁場の持つエネルギーを計算することができる	
		12週	オームの法則と電気回路			・オームの法則を理解することができる ・キルヒホッフの法則を用いて、回路に流れる電流を計算することができる	
		13週	マックスウェル方程式 (1)			・変位電流の概念を理解することができる	
		14週	マックスウェル方程式 (2)			・マックスウェル方程式を書き下すことができる	
		15週	マックスウェル方程式 (3)			・簡単なケースでマックスウェル方程式を解くことができる ・時空の変換則から特殊相対性理論へつながることが理解できる	
		16週	後期定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境科学
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		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	前期		週時間数	2	
教科書/教材	環境科学 (専門基礎ライブラリー 金原他 実教: 978-4-407-33245-2)				
担当教員	谷村 嘉恵				
到達目標					
<p>地球温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨、水質汚濁、廃棄物の処理とリサイクル、騒音、悪臭など地球環境問題を学習できる。 人の生活環境における環境問題二通いて科学の視点から検討できる。 環境問題ふあなぜ発生したか、今どんな状態にあるか、そしてそれらを解決するにはどうすればよいかなどの事柄を知ることができる。 人・社会・環境についての倫理・教養を身につくことができる。</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		基本的な用語や概念を用いて環境問題を説明できる。	基本的な用語や概念を説明できる。	基本的な用語や概念を説明できない。	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	<p>地球環境：地球の成り立ち・構造・物質循環について学習する。 環境問題：オゾン層破壊、地球温暖化・酸性雨・水環境汚染・土壌汚染、公害問題などの地球規模の環境問題を取り上げ、これらの環境問題が起こった原因と現状について学ぶ。 環境対策：大気環境、水環境、土壌環境、地盤環境における汚染の現状とメカニズムを分析し、それぞれの対策技術を紹介する。</p>				
授業の進め方・方法	講義と視聴覚教材を併用する。				
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	ガイダンス	環境科学の特質 我々の世界の成り立ち 人間と環境とのかかわり	
		2週	大気環境Ⅰ－地球環境と大気	空気と人間 大気の組成 大気の鉛直構造 湿度と汚染濃度の表示と計算	
		3週	大気環境Ⅱ－大気圏の汚染物質と物質循環	大気汚染の歴史 大気汚染物質 地球上物質の循環 日本大気汚染の現状	
		4週	大気環境Ⅲ－地球温暖化・オゾン層の破壊	地球温暖化の原因物質・現状・影響・防止対策	
		5週	大気環境Ⅳ－酸性雨・光化学スモック・粒子状物質による汚染	酸性雨の原因物質・現状・影響・対策 光化学スモック・粒子状物質による汚染の現状・影響・対策	
		6週	大気環境Ⅴ－大気汚染物質の除去技術	硫酸酸化物対策 窒素酸化物の対策 粉じん対策 自動車からの汚染物質削減対策	
		7週	大気環境Ⅵ－総括	ビデオ教材：「地球環境はいま」「大気の汚染と保全」	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	水環境Ⅰ－地球環境と水	水の惑星・地球 (ビデオ教材併用)	
		10週	水環境Ⅱ－みぞの性質・水の利用	水の特性 水の循環 汚染物質と汚染源 水環境の保全	
		11週	土壌環境Ⅰ－土壌と地下構造の基礎知識	土壌の性質 地下構造	
		12週	土壌環境Ⅱ－土壌汚染	土壌汚染の実態 土壌汚染の調査と対策	
		13週	環境中の化学物質Ⅰ－生物への影響	化学物質が生物に及ぼす影響 生活環境中の毒性化学物質①	
		14週	環境中の化学物質Ⅱ－毒性	生活環境中の毒性化学物質② 環境中の放射性物質と健康への影響	
		15週	廃棄物・騒音・振動・臭気の特徴と対策	廃棄物の処理 循環社会 騒音の特性・対策 振動の特性・対策 臭気の特徴・対策	
		16週			
評価割合					

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	30	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	水環境工学:松尾友矩編、田中修三他著:オーム社(4-274-20168-6)				
担当教員	堀尾 明宏				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 河川・湖沼・海域などの公共用水域の環境保全と快適な生活に不可欠の浄水技術、下水処理の基礎的な技術について、理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 水質検査の意義と測定方法について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 化学と生物の知識を習得し、同時に実施される工学実験及び浄水場の施設見学を通じ、水の浄化と環境保全について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 効率的な施設の建設だけでなく、良好な環境の維持と保全が同時に必要とされるため、このための基礎的な学力と判断力を身に付け、説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	水質の浄化と環境保全について理解し、説明できる。	水質の浄化と環境保全について理解し、説明できる。	水質の浄化と環境保全について理解し、説明できない。		
	下水処理の基礎的な技術について説明できる。	下水処理の基礎的な技術について説明できる。	下水処理の基礎的な技術について説明できない。		
	水質検査項目の意義と測定方法について、理解し説明できる。	水質検査項目の意義と測定方法について、理解し説明できる。	水質検査項目の意義と測定方法について、理解し説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	<p>公共水域の環境保全では、水質汚濁の現状及び現象、原因を理解する。 具体的に理解する。 で施設の計画を理解する。 意義と目的、検査方法を理解する。</p> <p>浄水技術では、浄水工程における各単位操作(沈殿分離、凝集、濾過、消毒など)を講義と見学で水道施設は、都市計画の基盤となる施設であるため、都市計画的な手法水の評価で必要な水質検査の水質検査項目の意義と目的、検査方法を理解する。</p> <p>群馬県は、首都圏の水がめであり、その重要度は増加の一途であるという地域的な状況を理解する。</p>				
授業の進め方・方法	<p>水処理技術、水環境保全に必要な知識、内容、計算について、技術士試験などの資格試験と照らし合わせ、理解を深める。 講義の各段階で化学の基礎を復習し、各単位操作の学習時に化学反応の復習を行う。 整理して発表してもらう。</p> <p>前期、後期と課題も与えるため、個人の考え、グループでの考え方を</p>				
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	授業紹介、公害の歴史及び環境問題、研究室の紹介	
		2週	水環境の基礎科学 ・水文と水利用	水文と水利用、地球の水問題、水資源	
		3週	水環境技術の歴史的展開	上下水道の歴史	
		4週	水環境の基礎科学 ・水文と水利用	濃度の計算	降雨の流出特性、
		5週	水環境の基礎科学 ・水質指標(1)	水質汚濁の現状 査項目の理解と検査方法の解説(1)	
		6週	水環境の基礎科学 ・水質指標(2)	水質検査項目の理解と検査方法の解説(2)	
		7週	水環境の基礎科学 ・水質指標(3)	水質検査項目の理解と検査方法の解説(3)	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	水環境の基礎科学 ・水環境の生態と環境問題(1)	水環境の生態系、自浄作用	
		10週	水環境の基礎科学 ・水質の化学	物質の濃度と化学の復習	
		11週	水環境の基礎科学 ・水環境の生態と環境問題(2)	富栄養化、河川の自浄作用、地下水汚染、土壌汚染	
		12週	水環境の基礎科学 ・放射性物質	放射性物質	
		13週	水環境の基礎科学 ・化学反応の速度論	反応次数と速度式	
		14週	水環境の基礎科学 ・水環境の生態と環境問題	水環境の生態系と汚染源	河川の自浄作用
		15週	水環境の基礎科学 ・水環境の生態と環境問題	富栄養化、地下水汚染、土壌汚染	
		16週	定期試験		
後期	3rdQ	1週	上水道 ・水道法の役割と意義	水道法、水道水の水質	
		2週	上水道 ・浄水施設	浄水方式と原水水質(急速濾過と観測濾過)	

		3週	上水道 ・浄水場の見学	県央第一浄水場、若田浄水場	
		4週	上水道 ・基本計画	上水道計画の考え方	
		5週	上水道 ・上水道施設の構成	上水道施設 日本の水資源	
		6週	上水道施設 ・貯水	貯水施設	
		7週	上水道施設 ・導水と送水	導水施設と送水施設	
		8週	中間試験		
		4thQ	9週	上水道 ・排水と給水	
			10週	上水道 ・浄水プロセス	浄水施設、沈殿と凝集
	11週		上水道 ・浄水プロセス	ろ過(急速濾過、緩速濾過)	
	12週		上水道 ・浄水プロセス	消毒	
	13週		下水道 ・下水道の基本計画	下水道の種類、下水道計画	
	14週		下水道 ・下水道の基本計画	分流式と合流式	
	15週		下水道 ・下水道の基本計画	流達時間、合理式	
	16週		定期試験		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	10	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	交通工学
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	道路交通技術必携2013: 交通工学研究会: 丸善: 978-4-905990-80-2				
担当教員	鈴木 一史				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 交通に関する調査方法を踏まえ、道路の計画と設計の手順について理解でき、説明できる。 <input type="checkbox"/> 道路の交通現象について理解でき、道路の交通容量を計算できる。 <input type="checkbox"/> 道路交通の管理と運用の方法を理解でき、具体的な信号表示設計ができる。 <input type="checkbox"/> 道路の交通マネジメントと新技術を理解でき、様々な交通問題に対応した適切な対策を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	交通に関する調査方法を踏まえ、道路の計画と設計の手順について理解でき、説明できる。	交通に関する調査方法を踏まえ、道路の計画と設計の手順について理解できる。	道路の計画と設計の手順について理解できておらず、説明できない。		
	道路の交通現象について理解でき、道路の交通容量を計算できる。	道路の交通現象について理解できる。	道路の交通現象について理解できておらず、道路の交通容量を計算できない。		
	道路交通の管理と運用の方法を理解でき、具体的な信号表示設計ができる。	道路交通の管理と運用の方法を理解できる。	道路交通の管理と運用の方法を理解できておらず、具体的な信号表示設計ができない。		
	道路の交通マネジメントと新技術を理解でき、様々な交通問題に対応した適切な対策を説明できる。	道路の交通マネジメントと新技術を理解できる。	道路の交通マネジメントと新技術を理解できておらず、様々な交通問題に対応した適切な対策を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	身近な社会基盤である道路について、その計画手順や道路幾何構造設計について学ぶとともに、交通流の特性、信号制御などの交通制御や様々な交通運用手法について理解する。講義では基礎から応用まで、国内外の最新動向を踏まえた話題提供を行う。さらに、情報通信技術や自動車技術の進化にも対応した、これからの道路交通システムについても概観する。				
授業の進め方・方法	板書、プロジェクトを用いた講義を行う。適宜プリントを配布する。				
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	ガイダンス		
		2週	交通調査と調査手法	交通調査の目的、交通関連統計調査、交通流観測、様々な調査手法について理解できる。	
		3週	交通量の統計的性質	交通量・速度の特性、交通流の変動特性について理解できる。	
		4週	道路の計画と設計(1)	道路の機能と種類、道路網の計画、路線計画について理解できる。	
		5週	道路の計画と設計(2)	道路の区分、横断構成、線形と視距について理解できる。	
		6週	道路の計画と設計(3)	平面交差、ラウンドアバウト、立体交差について理解できる。	
		7週	前期(前半)のまとめ		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	交通流の特性(1)	時間空間図による交通流の表現、交通流を表す状態量(交通量、密度、速度)について理解できる。	
		10週	交通流の特性(2)	交通量・密度・速度(QKV)の関係について理解できる。	
		11週	交通流の特性(3)	到着台数および車頭時間の分布、交通量累積図について理解できる。	
		12週	交通渋滞	渋滞のメカニズム、渋滞発生前後の交通特性、渋滞解析、渋滞対策について理解できる。	
		13週	道路の交通容量(1)	単路部の交通容量について理解できる。	
		14週	道路の交通容量(1)	平面交差の交通容量について理解できる。	
		15週	前期(後半)のまとめ		
		16週			
後期	3rdQ	1週	交通規制と交通運用	交通管理、交通規制、道路標識、路面標示について理解できる。	
		2週	交通信号制御(1)	信号制御の役割、信号機の設置要件、信号交差点の交通現象について理解できる。	
		3週	交通信号制御(2)	信号制御の基本事項、信号表示設計について理解できる。	
		4週	交通信号制御(3)	信号表示設計の具体例について理解できる。	

		5週	交通管制システム	交通管制システムと交通信号制御の高度化について理解できる。
		6週	交通事故と交通安全対策	交通事故の偶発性，交通事故要因分析，交通安全対策について理解できる。
		7週	後期(前半)のまとめ	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	歩行者・自転車交通	わが国の現状と課題，海外諸国の事例について理解できる。
		10週	地区交通計画	生活道路の交通対策，歩車共存道路，国内外の事例について理解できる。
		11週	新交通システム	定義と分類，位置づけ，事例について理解できる。
		12週	道路交通と環境	排気ガス，地球温暖化対策と交通，交通騒音・振動について理解できる。
		13週	交通需要マネジメント(TDM)	TDMの概要・事例，社会実験について理解できる。
		14週	高度道路交通システム(ITS)	交通と情報通信，道路と自動車技術，事例と最新動向について理解できる。
		15週	後期(後半)のまとめ	
		16週		

評価割合

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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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	授業		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	後期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書 構造力学 上 崎元達郎 森北出版 教科書 構造力学 下 崎元達郎 森北出版 問題集 構造力学徹底演習 鈴木基行 森北出版				
担当教員	木村 清和				
到達目標					
環境都市工学で対象とする主な構造物である骨組構造物に関する標準的な解析手法を修得する。 特に、梁のたわみの基礎式、変形の適合条件、静定ラーメン、不静定ラーメン、たわみ角法、長柱の座屈解析について深く理解することを目標とする。 本授業の教育目標は以下となる。 □はりの微分方程式に関して、その幾何学的境界条件と力学的境界条件を理解し、微分方程式を解いて、たわみやたわみ角を計算できる □弾性荷重法を理解し、はりのたわみやたわみ角を計算できる □不静定構造物に関して、静定基本形を用いて構造解析法を理解している □応力法による不静定構造物の解法を理解し解くことができる □変位法による不静定構造物の解法を理解し解くことができる					
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		
	弾性荷重法を理解し、複雑なはりのたわみやたわみ角を計算できる	弾性荷重法を理解し、はりのたわみやたわみ角を計算できる	弾性荷重法を理解し、はりのたわみやたわみ角を計算できない		
	長柱の座屈荷重が求められる	長柱の座屈について説明できる	長柱の座屈について説明できない		
	不静定構造物に関して、静定基本形を用いて構造解析法をわかりし、応用できる	不静定構造物に関して、静定基本形を用いて構造解析法を理解し解くことができる	不静定構造物に関して、静定基本形を用いて構造解析法を理解し解くことができない		
	応力法による不静定構造物の解法を理解し応用できる	応力法による不静定構造物の解法を理解し解くことができる	応力法による不静定構造物の解法を理解し解くことができない		
	たわみ角法を用いて解析できる	変位法による不静定構造物の解法を理解し解くことができる	変位法による不静定構造物の解法を理解し解くことができない		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-2					
教育方法等					
概要	構造力学Iは、軸力・せん断力・曲げモーメント等、構造物に作用する「力」に関する力学であり、釣り合い条件のみで解くことのできる静定構造物の力学であった。これに対し、構造力学IIは、構造物の変形を扱う力学であり、力の釣り合いだけでは解析できない不静定構造物の力学である。 前半で、梁のたわみに関する複合問題について学習し、梁のたわみ計算を確かなものにする。さらに、不静定梁の解法として静定基本形・変形の適合条件等、および連続梁の解法について学習する。前期後半では、静定ラーメンの断面力図を描けるようにする。また、長柱の座屈に関して学習する。 後半は、不静定次数の高い構造物の解法として有効なたわみ角法の理論と計算手法を学習し、ラーメン構造の断面力図を描けるようにする。				
授業の進め方・方法	講義・演習形式				
注意点	2年次および3年次の構造力学Iの復習を十分にしておくことが望ましい。 授業時の演習を真剣に取り組むこと！ 授業時に学習した問題と類似の問題を問題集より自宅で行うことが重要である。				
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 梁のたわみ	4年構造力学の全体像 微分方程式によるたわみの求め方	
		2週	梁のたわみ 梁のたわみ	モールの定理とは 弾性荷重によるたわみの求め方	
		3週	梁のたわみ 座屈	弾性荷重によるたわみの求め方 長柱と短柱、座屈とは	
		4週	長柱の座屈 中間試験	座屈の基礎式、座屈荷重の求め方	
		5週	不静定構造とは 不静定構造の解 (1)	静定、不静定の違いと解き方の違い、静定基本形 余力法による解き方	
		6週	不静定構造の解 (1) 不静定構造の解 (1)	余力法による解き方 演習	
		7週	不静定構造の解 (2) 不静定構造の解 (2)	3連モーメントによる解き方 3連モーメントによる解き方	
		8週	不静定構造の解 (2) 期末試験	演習	
	4thQ	9週	静定ラーメン 静定ラーメン	ラーメンとは、ラーメンの支点反力の求め方 静定ラーメンの支点反力断面力図	
		10週	静定ラーメン 静定ラーメン	静定ラーメンの支点反力断面力図 ヒンジラーメンの支点反力断面力図	
		11週	不静定ラーメン (たわみ角法) 不静定ラーメン (たわみ角法)	たわみ角法の基礎式 材端モーメント (固定・ヒンジ)	
		12週	不静定ラーメン (たわみ角法) 不静定ラーメン (たわみ角法)	接点方程式、層方程式 たわみ角法の基本問題 (連続梁)	
		13週	不静定ラーメン (たわみ角法) 不静定ラーメン (たわみ角法)	たわみ角法の基本問題 (不静定ラーメン) たわみ角法の基本問題 (不静定ラーメン)	

		14週	不静定ラーメン (たわみ角法) 不静定ラーメン (たわみ角法)	たわみ角法の発展問題 (不静定ラーメン) たわみ角法の発展問題 (不静定ラーメン)
		15週	マトリックス変位法 マトリックス変位法	位ベクトル・荷重ベクトル・剛性マトリックス バネの構造解析・トラスの構造解析・はりの構造解析
		16週	総合演習 期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	60	0	0	0	0	20	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報処理Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0026		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	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	プリント						
担当教員	鈴木 一史						
到達目標							
<input type="checkbox"/> プログラミングに必要な条件分岐・判断文などを理解しプログラムを書くことができる。 <input type="checkbox"/> Microsoft ExcelのVBAを理解しプログラムを書くことができる。 <input type="checkbox"/> 数値計算の基礎的なアルゴリズムを理解しプログラムを書くことができる。 <input type="checkbox"/> 簡単な工学的問題に対してプログラミングによる問題解決ができる。							
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		
	プログラミングに必要な条件分岐・判断文などを理解でき、正確なプログラムを書くことができる。		プログラミングに必要な条件分岐・判断文などを理解でき、プログラムを書くことができる。		プログラミングに必要な条件分岐・判断文などを理解できておらず、プログラムを書くことができない。		
	Microsoft ExcelのVBAを理解でき、正確なプログラムを書くことができる。		Microsoft ExcelのVBAを理解でき、プログラムを書くことができる。		Microsoft ExcelのVBAを理解できておらず、正確なプログラムを書くことができない。		
	数値計算の基礎的なアルゴリズムを理解でき、正確なプログラムを書くことができる。		数値計算の基礎的なアルゴリズムを理解でき、プログラムを書くことができる。		数値計算の基礎的なアルゴリズムを理解できておらず、正確なプログラムを書くことができない。		
	簡単な工学的問題に対してプログラミングによる適切な問題解決ができる。		簡単な工学的問題に対してプログラミングによる問題解決ができる。		簡単な工学的問題に対してプログラミングによる問題解決ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-2							
教育方法等							
概要	UNIX, Windows の両OS が導入されている多人数教育用のコンピュータシステムを用いて講義を行う。VBA(Visual Basic for Applications)による次の項目のプログラミングについて学習する。 1) VBAによるプログラミング方法 2) 数値計算の仕組みと数値計算プログラミングの基礎 3) GUI(グラフィカル・ユーザ・インタフェース)を用いた簡易なアプリケーション開発 4) 簡単な工学的問題のシミュレーション						
授業の進め方・方法	授業は1人1台のパソコン端末を実際に操作しながら行う。毎回プリントを配布する。						
注意点	単にコンピュータの操作方法やコンピュータ言語の文法を覚えるのではなく、発想力や問題解決力を身につけることを主眼とする。						
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				
		2週	VBAプログラミングの基礎 データ入出力	VBAでプログラムの基本的な編集ができる。			
		3週	条件分岐	VBAで条件分岐を含むプログラムを作成できる。			
		4週	繰り返し処理	VBAで繰り返し処理を含むプログラムを作成できる。			
		5週	配列	VBAで配列を含むプログラムを作成できる。			
		6週	プロシージャ	VBAでプロシージャを含むプログラムを作成できる。			
		7週	前半のまとめ・演習				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	数値計算の基礎と応用 数値計算の概要, 数の表現と誤差	数値計算の基礎と、誤差が生じる仕組みを理解できる。			
		10週	数値積分(1)	台形法による数値積分ができる。			
		11週	数値積分(2)	シンプソン法による数値積分ができる。			
		12週	連立一次方程式の解法(2)	連立方程式の解をガウスの消去法を用いて解くことができる。			
		13週	連立一次方程式の解法(2)	連立方程式の解を反復法を用いて解くことができる。			
		14週	擬似乱数とモンテカルロ法	擬似乱数の仕組みとモンテカルロ法によるシミュレーションを作成できる。			
		15週	後半のまとめ・演習				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	水資源工学		
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		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	PPT資料						
担当教員	環境都市工学科 科教員, 永野 博之						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 技術的及び社会的問題を含む水資源開発事業の現状を理解できる <input type="checkbox"/> ダム, 堰, 取水, 導水施設などの水資源開発施設の構造物の役割・構造を理解できる <input type="checkbox"/> 水資源開発施設の建設・管理の手法や課題への対応を理解できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	技術的及び社会的問題を含む水資源開発事業の現状を説明できる		技術的及び社会的問題を含む水資源開発事業の現状を理解できる		技術的及び社会的問題を含む水資源開発事業の現状を理解できない		
評価項目2	ダム, 堰, 取水, 導水施設などの水資源開発施設の構造物の役割・構造を説明できる		ダム, 堰, 取水, 導水施設などの水資源開発施設の構造物の役割・構造を理解できる		ダム, 堰, 取水, 導水施設などの水資源開発施設の構造物の役割・構造を理解できない		
評価項目3	水資源開発施設の建設・管理の手法や課題への対応を説明できる		水資源開発施設の建設・管理の手法や課題への対応を理解できる		水資源開発施設の建設・管理の手法や課題への対応を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	水資源の現状を理解し, 水資源を利用するためのダム・水路施設の役割, 構造 (設計・施工・管理) について学ぶとともに, 実際に施設見学を通じて構造物への理解を深めて, 社会に貢献していくための必要な基礎知識を習得する.						
授業の進め方・方法	パワーポイントを使用しての座学講義						
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・水資源の現況		近年の渇水状況と降水の変化について理解している。文明社会と河川の利用について理解している。河川の管理と整備について説明できる。		
		2週	水資源の開発・調整		日本及び世界の水資源の現況について理解している。水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について理解している。		
		3週	河川における水資源開発・利用		日本及び世界の水資源の現況について理解している。		
		4週	ダムの技術の変遷, ダムの形式, ダムの計画・調査		河道およびダムによる洪水対策について理解している。		
		5週	ダムの設計・施工・管理と運用の実際(1)		河道およびダムによる洪水対策について理解している。		
		6週	ダムの設計・施工・管理と運用の実際(2)		河道およびダムによる洪水対策について理解している。		
		7週	ダムの設計・施工・管理と運用の実際(3)		河道およびダムによる洪水対策について理解している。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	堰, 水路等の設計		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
		10週	堰, 水路等の施工・管理		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
		11週	堰, 水路等の改築		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
		12週	河川における水資源開発と環境		河床形態、限界掃流力、掃流砂量公式、浮遊砂量公式、河床変動について理解している。水環境を理解している。		
		13週	今後の水資源開発・利用の動向		施工計画の基本事項を理解している。		
		14週	今後の建設・管理の合理化技術		品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みを理解している。		
		15週	今後の施設のあり方について		施工計画の基本事項を理解している。品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みを理解している。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	水理学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		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	水理学: 日下部重幸他, コロナ社, ISBN978-4-339-05507-8				
担当教員	永野 博之				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 粘性物体におけるエネルギー損失現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析ができる。 <input type="checkbox"/> 管水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析ができる。 <input type="checkbox"/> 各種水路システムへの適用と解析ができる。 <input type="checkbox"/> 開水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析ができる。 <input type="checkbox"/> 任意断面水路への適用と解析ができる。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		粘性物体におけるエネルギー損失現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析が・説明ができる	粘性物体におけるエネルギー損失現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析ができる	粘性物体におけるエネルギー損失現象の定量化に基づく基本式の導出とその解析ができない	
評価項目2		管水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析・説明ができる	管水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析ができる	管水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とその解析ができない	
評価項目3		開水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析・説明ができる	開水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とともに, その解析ができる	開水路流れの諸現象の定量化に基づく基本式の導出とその解析ができない	
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	開水路における定流(等流・不等流)の基礎方程式(連続式・運動方程式)の導出とその一様・一般断面形状への適用法と計算法について講義と演習を通して勉学する。また, 不定流の基礎方程式の導出法と適用法の概要を学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義・演習を中心とした座学				
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	流れの基礎理論と管水路流れとの関係	層流と乱流について説明できる。	
		2週	管水路流れにおける摩擦損失と平均流速	円管内の層流の流速分布(ハーゲン・ポアズイユの法則)を理解している。 流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)を理解している。	
		3週	摩擦損失水頭算定式の導出と適用・解析	摩擦抵抗による損失水頭の実用公式について説明できる。	
		4週	平均流速公式の導出と適用・解析	平均流速を用いた基礎方程式、摩擦抵抗による損失水頭の実用公式、ムーディ図について理解している。	
		5週	管水路流れにおける各種形状損失水頭	管水路の摩擦以外の形状損失水頭について理解している。 管水路の摩擦以外の損失係数について説明できる。	
		6週	形状損失水頭算定式の導出法	管水路の摩擦以外の形状損失水頭について理解している。 管水路の摩擦以外の損失係数について説明できる。	
		7週	形状損失水頭算定式の適用・解析	各種の管路の流れの計算ができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	管水路における定流(定常流)の基礎方程式の導出	各種の管路の流れの計算ができる。	
		10週	基礎方程式の適用・解析(1)	各種の管路の流れの計算ができる。	
		11週	基礎方程式の適用・解析(2)	各種の管路の流れの計算ができる。	
		12週	基礎方程式の適用・解析(3)	各種の管路の流れの計算ができる。	
		13週	Hardy-Cross法による管網の解析法	各種の管路の流れの計算ができる。	
		14週	管水路流れによる仕事量(ポンプ)	各種の管路の流れの計算ができる。	
		15週	管水路流れによる仕事量(発電機)	各種の管路の流れの計算ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	開水路における流れの基礎理論	比エネルギーおよび常流と射流について説明できる。 開水路流れの基礎方程式について理解している。	
		2週	開水路における流れの分類	比エネルギーおよび常流と射流について説明できる。 限界水深(バスの定理、バランジェの定理)について説明できる。	
		3週	限界水深の導出とその適用・解析	限界水深(バスの定理、バランジェの定理)について説明できる。	
		4週	フルード数とその計算法	比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(バスの定理、バランジェの定理)、跳水現象について理解している。	

4thQ	5週	水路突起上の流れ	比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(ベスの定理、ベランジェの定理)、跳水現象について理解している。
	6週	跳水現象	比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(ベスの定理、ベランジェの定理)、跳水現象について理解している。
	7週	等流における平均流速公式の導出とその適用	開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について理解している。 開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について説明できる。
	8週	中間試験	
	9週	水理特性曲線の生成法とその適用・解析	水理特性曲線と水理的に有利な断面について理解している。
	10週	水理的に有利な断面形状の設計法とその適用・解析	水理特性曲線と水理的に有利な断面について理解している。
	11週	限界勾配算定式の導出とその適用・解析	限界水深(ベスの定理、ベランジェの定理)について説明できる。 比エネルギーおよび常流と射流について説明できる。
	12週	不等流の基礎式と一様・任意断面系水路の水面形計算式の導出	開水路不等流の基礎方程式について理解している。 開水路不等流の基礎方程式について説明できる。
	13週	水面形の分類と水面形計算式による解析法	一様水路における不等流と背水曲線について理解している。 一様水路における不等流と背水曲線について説明できる。 感潮河川について理解している。
	14週	一様断面水路におけるBresse法による水面追跡法とその適用例	一様水路における不等流と背水曲線について理解している。 一様水路における不等流と背水曲線について説明できる。 感潮河川について理解している。
	15週	一般(任意)断面形水路の水面形追跡法と解析例	一様水路における不等流と背水曲線について理解している。 一様水路における不等流と背水曲線について説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	45	0	0	0	0	5	50
専門的能力	45	0	0	0	0	5	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生命科学総論
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		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	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書なし, 参考書: 生命科学の基礎 (野島博著, 東京化学同人) ほか				
担当教員	宮越 俊一				
到達目標					
1) 生体を構成する成分について理解できる。 2) 細胞とエネルギー代謝の仕組みの概要を理解できる。 3) 遺伝子とその働きについて理解するとともに、バイオテクノロジーと社会とのかかわりについても理解できる。 4) 生命の環境に対する応答と調節の仕組みの概要を理解できる。 5) 地球の環境や歴史との関連の中での生命について理解するとともに、環境問題について考えることができる。					
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	生体を構成する成分とその構成単位, 結合などについて理解している。	生体を構成する成分とその構成単位について理解している。	生体を構成する成分とその構成単位について理解していない。		
評価項目2	酵素とATPの構造と働き, 呼吸と光合成についてATPの産生と関連づけて理解している。	酵素とATPの構造と働き, 呼吸と光合成について基本的なメカニズムを理解している。	酵素とATPの構造と働き, 呼吸と光合成について基本的なメカニズムが理解できていない。		
評価項目3	遺伝子の本体であるDNAとタンパク質合成について理解するとともに, それを応用したバイオテクノロジーについても実例で理解している。	遺伝子の本体であるDNAとタンパク質合成について理解するとともに, それを応用したバイオテクノロジーについても基本的な部分を理解している。	遺伝子の本体であるDNAとタンパク質合成, 及びその応用技術について, 説明できない。		
評価項目4	恒常性に関係した細胞内情報伝達, ホルモンや神経による制御, 免疫について理解している。	恒常性に関係した細胞内情報伝達とホルモンなどとの関係について理解している。	恒常性に関係した細胞内情報伝達とホルモンなどとの関係について説明できない。		
評価項目5	地球の歴史と生命の進化の概略について理解するとともに, 環境問題を把握し, 対策についても考えることができる。	地球の歴史と生命の進化の概略について理解するとともに, 環境問題について理解している。	地球の歴史と生命の進化の概略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	地球の環境や歴史との関連の中での生命について理解する。 生命のしくみや成り立ちを分子のレベルをはじめ, 細胞, 個体その他のレベルで学習する。 バイオテクノロジーの基礎と応用, 社会的影響について学習する。 本科目の担当教員は, 製薬業の研究部門で微生物創薬及び発酵生産に23年間に渡って関与した経験を有する。その経験をもとに, 近現代の生命科学の成果を広く全工学分野の基礎として定着させるとともに, 健康・バイオ・環境といった最近のトピックスも提供する。				
授業の進め方・方法	S-103教室またはそれに準じた大教室で, 他学科と合同で授業を行う。 原則として毎回配布するプリントと板書を軸に, 必要に応じプロジェクト等を活用して進める				
注意点	生命の歴史とその巧妙な仕組みを理解するとともに, それを応用した技術について日常の暮らしや社会との関連の中で理解して, 何かを感じてほしい。 授業に出席して, レポート等は忘れずに提出すること。授業に関連した質問なら, 話の途中でも歓迎する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生命科学序説	最近の生命科学に関する話題から, 食・健康・環境とバイオ, バイオと他の科学技術について関心を持つ。	
		2週	生命の生い立ちとひろがり	地球の歴史と生命の進化について, その概略を理解できる。	
		3週	生体を構成する分子(1)	水とその特性, 生体を構成する主な元素について理解できる。タンパク質の構造とその構成成分のアミノ酸について理解できる。	
		4週	生体を構成する分子(2)	糖質, 脂質についてその構成成分や結合, 性質について理解できる。	
		5週	エネルギーを獲得するしくみ (1)	酵素とその働き, 代謝と生体のエネルギー通貨ATPについて理解できる。	
		6週	エネルギーを獲得するしくみ (2)	好氣的代謝である呼吸に関し, 解糖系やミトコンドリアで進行する諸経路について, 概略を理解できる。	
		7週	エネルギーを獲得するしくみ (3)	好氣的な呼吸について全体を理解し, 生物がエネルギーを得る仕組みを理解できる。光合成について理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	生体を構成する分子(3)	遺伝子の本体としてのDNAとその構造について理解できる。	
		10週	遺伝子とその働き (1)	遺伝子複製のしくみからタンパク質合成について理解できる。	
		11週	遺伝子とその働き (2)	セントラルドグマについて理解できる。ゲノムについて理解するとともに, 遺伝子の発現と調節, 分子レベルで見た変異や進化について理解できる。	
		12週	暮らしの中のバイオ(1)	遺伝子組み換えとはどのような技術か, その基礎について理解できる。	

	13週	暮らしの中のバイオ(2)	医薬品製造から遺伝子組換え作物, 遺伝子組換え動物と再生医療について理解できる。
	14週	生物の恒常性と細胞内シグナル伝達	生物の恒常性と細胞内シグナル伝達について, ホルモンや神経とのかかわりから理解できる。
	15週	生物の多様性	生物の多様性とその保全, 活用の可能性について理解できる。
	16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	0	10	0	0	100
基礎的能力	40	5	0	5	0	0	50
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	5	0	5	0	0	30

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	総合プロジェクトⅡ	
科目基礎情報						
科目番号	0030		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 5		
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	5		
教科書/教材	擁壁の設計法と計算例 右城猛 理工図書 4-8446-0812-7					
担当教員	先村 律雄,木村 清和,堀尾 明宏,田中 英紀,永野 博之,谷村 嘉恵,森田 年一					
到達目標						
3.限界状態設計法を理解し、土木構造物の例として逆T形擁壁の設計計算を行うことができる。 <input type="checkbox"/> 土圧を受ける構造物の設計ができる。 <input type="checkbox"/> 限界状態設計法と許容応力度法との違いを理解することができる。 <input type="checkbox"/> 限界状態設計法で使用する各種安全係数・修正係数の選定が合理的にできる。						
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	土圧を受ける構造物の設計が充分にできる。		土圧を受ける構造物の設計ができる。		土圧を受ける構造物の設計ができない。	
評価項目2	限界状態設計法と許容応力度法との違いを十分に理解することができる。		限界状態設計法と許容応力度法との違いを理解することができる。		限界状態設計法と許容応力度法との違いを理解できない。	
評価項目3	限界状態設計法で使用する各種安全係数・修正係数の選定が、充分、合理的にできる。		限界状態設計法で使用する各種安全係数・修正係数の選定が合理的にできる。		限界状態設計法で使用する各種安全係数・修正係数の選定が合理的にできない。	
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 D-1 準学士課程 D-3						
教育方法等						
概要	3.逆T擁壁の設計計算 土木構造物として、土圧を受ける構造物の代表例として逆T形擁壁を選び、限界状態法に基づく ①設計条件 ②形状寸法 ③安定計算 ④鉛直壁の設計 ⑤底板の設計 これら①～⑤の一連の作業を行う。					
授業の進め方・方法	教室での講義・計算					
注意点	・アクティブラーニング用に空欄を設けた計算書(提出用解答用紙)を配布します。説明に添って、必ず、自分の力で計算を進めてください。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	はじめに ガイダンス、シラバス確認 以下の数字はテキストの章・節を示す			
		2週	設計条件 (1) 1.1~1.3(土圧に抵抗する構造物) 2.1(逆T形擁壁の断面仮定)の説明	コンクリート構造物の設計方法を理解している。 コンクリート構造物の設計方法を説明できる。		
		3週	設計条件 (2) 2.3.1~2.3.4(設計条件(一般条件))の 説明	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。 構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。		
		4週	設計条件 (3) 2.4~2.7(荷重条件、擁壁の重要度と 要求性能、地震 による慣性力、使用材料の品質) 2.8~2.11(限界状態、安全係数および修正係数、荷重 の組合せ、一般構造細目)の説明	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
		5週	設計 (1) 4.1(荷重の算定)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
		6週	設計 (2) 4.2(剛体安定の終局限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
		7週	設計 (3) 4.2(剛体安定の終局限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
		8週	設計 (4) 4.3(剛体安定の使用限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
	4thQ	9週	設計 (5) 4.3(剛体安定の使用限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
		10週	設計 (6) 5.1(荷重および断面力の算定)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		
		11週	設計 (7) 5.2(断面破壊の終局限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。		

	12週	設計（8） 5.3(ひびわれの使用限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。
	13週	設計（9） 5.4(鉄筋の定着長)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。
	14週	設計（10） 6.1(荷重および地盤反力の算定)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。
	15週	設計（11） 6.2(断面破壊の終局限界状態)解説・計算	与えられた条件を基に設計計算ができる。
	16週		

評価割合

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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	地盤工学
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	教科書 地盤工学第2版 澤孝平編著 森北出版 4-627-40662-9、参考書 絵とき土質力学(改訂2版) 粟津清蔵他3名 オーム社 4-274-10254-8				
担当教員	森田 年一				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 土のせん断破壊のメカニズムを理解し、地盤内応力等の計算ができる。 <input type="checkbox"/> クーロンの土圧論とランキンの土圧論を理解し、主動土圧と受働土圧について説明ができる。 <input type="checkbox"/> 土圧理論を用いて、各種の構造物に作用する土圧の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 構造物基礎にかかる力学的メカニズムを理解し、極限支持力等の計算ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	土のせん断破壊のメカニズムを十分に理解し、地盤内応力等の計算ができる。	土のせん断破壊のメカニズムを理解し、地盤内応力等の計算ができる。	土のせん断破壊のメカニズムを理解できず、地盤内応力等の計算ができない。		
評価項目2	土圧理論を用いて、各種の構造物に作用する土圧の計算が充分にできる。	土圧理論を用いて、各種の構造物に作用する土圧の計算ができる。	土圧理論を用いて、各種の構造物に作用する土圧の計算ができない。		
評価項目3	構造物基礎にかかる力学的メカニズムを十分に理解し、極限支持力等の計算ができる。	構造物基礎にかかる力学的メカニズムを理解し、極限支持力等の計算ができる。	構造物基礎にかかる力学的メカニズムを理解できず、極限支持力等の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	土のせん断強さ、土圧、地盤の支持力などについて学習する。演習を数多く解くことにより、地盤特有の力学的問題に対する解決方法を習熟することが大切である。				
授業の進め方・方法	実務との関連を強く意識して、授業を行う。授業内容により、プロジェクトを使用する場合がある。				
注意点	授業内容と実務で行われている設計・施工との関連を意識して授業に臨むこと。真摯な態度で授業に臨むことを期待する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	土のせん断強さ(1) せん断強さの概念	地盤内応力(自重や上載荷重による応力増加)を理解している。	
		2週	土のせん断強さ(2) 一点の応力状態、主応力	土の異方性について説明できる。	
		3週	土のせん断強さ(3) モールの応力円	土の異方性について説明できる。	
		4週	土のせん断強さ(4) クーロンの破壊線	土の破壊基準を理解している。	
		5週	土のせん断強さ(5) モール・クーロンの破壊規準	土の破壊基準について考察できる。	
		6週	土のせん断強さ(6) せん断試験	土のせん断試験について説明できる。 土のせん断試験について考察できる。	
		7週	土のせん断強さ(7) 砂質土・粘性土のせん断特性	砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。 砂質土・粘性土のせん断特性について考察できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	土圧(1) 土圧の種類	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		10週	土圧(2) 主動状態	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		11週	土圧(3) 受働状態	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		12週	土圧(4) 静止状態	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		13週	土圧(5) クーロンの土圧論	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		14週	土圧(6) ランキンの土圧論	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		15週	土圧(7) 静止土圧の算定	ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	土圧(8) 裏込め土上に載荷重がある場合の土圧の算定	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		2週	土圧(9) 裏込め土の土層が不均質な場合の土圧の算定	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		3週	土圧(10) 地震時土圧の算定	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		4週	土圧(11) 擁壁に作用する土圧の算定	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		5週	土圧(12) 矢板壁に作用する土圧の算定	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		6週	土圧(13) 山留め壁に作用する土圧の算定	構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	
		7週	土圧(14) 埋設管に作用する土圧の算定	地中構造物に対する地盤の変形を理解している。	
		8週	後期中間試験		

4thQ	9週	地盤の支持力（1）荷重沈下曲線から見た地盤支持力の考え方	地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。
	10週	地盤の支持力（2）全般せん断破壊と局部せん断破壊	地盤内応力（自重や上載荷重による応力増加）を理解している。
	11週	地盤の支持力（3）基礎の分類、基礎形式の選定	基礎の種類や基礎の支持力について説明できる。
	12週	地盤の支持力（4）浅い基礎の支持力	基礎の種類について理解し、浅い基礎・深い基礎の支持力について理解している。
	13週	地盤の支持力（5）深い基礎の支持力	基礎の種類について理解し、浅い基礎・深い基礎の支持力について理解している。
	14週	地盤の支持力（6）ネガティブフリクション	ネガティブフリクションについて理解している。
	15週	地盤の支持力（7）群杭の支持力、基礎の沈下	群杭の支持力について理解している。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	都市計画
科目基礎情報					
科目番号	0032		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	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	生活の視点でとく都市計画: 加藤仁美ほか: 彰国社: 978-4-395-32060-8				
担当教員	鈴木 一史				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 都市計画の歴史と都市計画法について理解できる。 <input type="checkbox"/> 交通需要予測と交通マスタープランについて理解できる。 <input type="checkbox"/> 都市施設と都市の面整備について理解できる。 <input type="checkbox"/> 環境負荷の低減, 都市のバリアフリー化, 開発許可制度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		
	都市計画の歴史と都市計画法について理解でき, 説明できる。	都市計画の歴史と都市計画法について理解できる。	都市計画の歴史と都市計画法について理解できておらず, 説明できない。		
	交通需要予測と交通マスタープランについて理解でき, 説明できる。	交通需要予測と交通マスタープランについて理解できる。	交通需要予測と交通マスタープランについて理解できておらず, 説明できない。		
	都市施設と都市の面整備について理解でき, 説明できる。	都市施設と都市の面整備について理解できる。	都市施設と都市の面整備について理解できておらず, 説明できない。		
	環境負荷の低減, 都市のバリアフリー化, 開発許可制度について理解でき, 説明できる。	環境負荷の低減, 都市のバリアフリー化, 開発許可制度について理解できる。	環境負荷の低減, 都市のバリアフリー化, 開発許可制度について理解できておらず, 説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	都市機能の充実や更新は, 社会基盤整備の重要な課題のひとつである。この課題を解決するためには, 都市の歴史や構成をはじめ法的側面, 近年の社会経済状況などに関する幅広い知識が必要である。本講義では, 都市計画の考え方, 近年の課題を踏まえた問題・課題, 都市計画策定のための手法の基礎について幅広く修得する。				
授業の進め方・方法	板書, プロジェクトによる講義を行う。毎回プリントを配布する。				
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	ガイダンス, 都市計画とは	都市の定義を理解できる。	
		2週	近代都市計画の歴史	田園都市論, 近隣住区論などの近代の都市計画思想について理解できる。	
		3週	都市計画法(1)	計画の段階構成, 都市計画の理念・区域・内容について理解できる。 全国総合開発計画・国土形成計画の変遷と系譜について理解できる。	
		4週	都市計画法(2)	整開保, 区域区分, 地域地区について理解できる。	
		5週	都市計画法(3)	用途地域, その他地域地区について理解できる。	
		6週	都市計画のプロセス	都市計画の決定手続き, 計画関連主体, 市民との関わりについて理解できる。	
		7週	前期(前半)のまとめ		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	都市計画のフレームと手順	人口フレーム, 産業・経済フレーム, 都市計画の手順について理解できる。	
		10週	交通の現状	交通計画のプロセス, 交通の現状と交通計画, 交通実態調査について理解できる。	
		11週	交通需要予測(1)	四段階推計法のプロセス, 生成・発生集中交通量の推計方法について理解できる。	
		12週	交通需要予測(2)	分布交通量, 分担交通量, 配分交通量の推計方法について理解できる。	
		13週	交通マスタープラン(1)	交通マスタープラン, 道路ネットワークについて理解できる。	
		14週	交通マスタープラン(2)	公共交通ネットワーク, 公共交通施設計画について理解できる。	
		15週	前期(後半)のまとめ		
		16週			
後期	3rdQ	1週	個別の交通施設計画	都市施設, 都市交通施設計画について理解できる。	
		2週	緑地・公園, 供給および処理施設	緑地・公園, 配置パターン・整備目標, 供給および処理施設の計画について理解できる。	
		3週	市街地開発事業(1)	土地区画整理事業について理解できる。	
		4週	市街地開発事業(2)	市街地再開発事業等について理解できる。	
		5週	地区計画等	地区計画等, 地区計画の策定, 様々な地区計画について理解できる。	

4thQ	6週	参加型まちづくり	市民参加の歴史, 市民参加のプロセスについて理解できる.
	7週	後期(前半)のまとめ	
	8週	中間試験	
	9週	中心市街地の活性化	市街地衰退のメカニズム, まちづくり三法による中心市街地活性化, コンパクトシティについて理解できる.
	10週	都市の環境(1)	環境負荷の現状と目標について理解できる.
	11週	都市の環境(2)	環境負荷を削減するための都市・交通計画について理解できる.
	12週	開発手続き	開発許可制度, 環境影響評価について理解できる.
	13週	都市の安心・安全(1)	高齢社会における交通計画・デザイン, バリアフリー, ユニバーサルデザインについて理解できる.
	14週	都市の安心・安全(2)	都市防災の計画と制度について理解できる.
	15週	後期(後半)のまとめ	
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語
科目基礎情報					
科目番号	0026		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 4	
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	2	
教科書/教材	LINKS 1500, Reading Radius				
担当教員	横山 孝一				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 大学生必修英単語を認識して発音することができる。 <input type="checkbox"/> 科学技術の諸問題を扱った教科書の英文と内容を理解できる。 <input type="checkbox"/> 英文の展開の仕方を理解できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	大学生必修英単語を認識して正確に発音することができる。	大学生必修英単語を認識して発音することができる。	大学生必修英単語を認識して発音することができない。		
評価項目2	科学技術の諸問題を扱った教科書の英文と内容を理解し、問題意識を持つことができる。	科学技術の諸問題を扱った教科書の英文と内容を理解できる。	科学技術の諸問題を扱った教科書の英文と内容を理解できない。		
評価項目3	英文の展開の仕方を理解し、先が予想できる。	英文の展開の仕方を理解できる。	英文の展開の仕方を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	『LINKS 1500』の必修英単語をテスト形式で確認する。 『Reading Radius』の本文を的確に読みこなし、必要な情報を引き出す訓練をする。 練習問題等で、語彙・英作文・リスニング力を総合的に養う。 自学自習では、図書館のグレイティッド・リーダーも活用する。				
授業の進め方・方法	最初に単語の小試験を実施し、答え合わせと解説をしながら、発音練習、英文をペアで暗唱し、口頭で応用の英作文を行なう。教科書本文の訳を段落ごとに発表してもらい、語彙のプリントを記入、一文ずつ精読、CDを聴いたあと、練習問題で内容を確認する。				
注意点	前もって指名された学生は、担当段落の訳を用意し、責任を持って発表すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、トランプ大統領就任演説	授業の進め方が理解できる。	
		2週	Elegant Demolition	ビル解体の今昔を理解できる。	
		3週	Elegant Demolition	テコレップシステムを理解できる。	
		4週	Ayato Takada and the Ebola Virus	高田礼人の取り組みを理解できる。	
		5週	Ayato Takada and the Ebola Virus	高田礼人の偉大さを理解できる。	
		6週	Japanese Rocket Science	It's not rocket science!という表現が理解できる。	
		7週	Japanese Rocket Science	カムイスペースワークスの取り組みが理解できる。	
		8週	中間試験	範囲の英文を的確に理解できる。	
	2ndQ	9週	Drones	ラジコンの歴史を理解できる。	
		10週	Drones	ドローンの利点を理解できる。	
		11週	Drones	ドローンの問題点を理解できる。	
		12週	Whistleblower Engineer	東京電力の問題点を理解できる。	
		13週	Whistleblower Engineer	スガオカ氏の内部告発の意義を理解できる。	
		14週	Whistleblower Engineer	決断のむずかしさを実感できる。	
		15週	AI	小説を書くAIのいまを理解できる。	
		16週	AI	SFで扱われたAIの悪夢を理解できる。	
後期	3rdQ	1週	Mitsubishi Regional Jet	三菱の取り組みを理解できる。	
		2週	Mitsubishi Regional Jet	国産旅客機の意義を理解できる。	
		3週	Mitsubishi Regional Jet	著者の思いを理解できる。	
		4週	Johannis de Rijke	デ・レイケの業績を理解できる。	
		5週	Johannis de Rijke	デ・レイケの姿勢に共感できる。	
		6週	Johannis de Rijke	デ・レイケを再評価できる。	
		7週	Child Proof Technology	自動回転ドアの事故を理解できる。	
		8週	Child Proof Technology	技術者の責任を理解できる。	
	4thQ	9週	中間試験	範囲の英文を的確に理解できる。	
		10週	A Breach of the Public Trust	東洋ゴムの不祥事を理解できる。	
		11週	A Breach of the Public Trust	データ改ざんの概要を理解できる。	
		12週	A Breach of the Public Trust	会社のあるべき姿勢を理解できる。	
		13週	Scientific Accountability	科学の不正事件を理解できる。	
		14週	Scientific Accountability	科学における説明責任の重要性を理解できる。	
		15週	Snow Brand	雪印の凋落を理解できる。	
		16週	Snow Brand	会社が社会に対し持つべき責任を理解できる。	
評価割合					

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	社会政策	
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書は指定しない。						
担当教員	栗田 健一						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 社会保障制度、労働政策と格差社会の基本的な考え方と仕組みを理解することができる。 <input type="checkbox"/> 医療保険、雇用保険、年金について具体的な仕組みと課題を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 賃金、労働時間、失業など労働に関わる概念について理解することができる。 <input type="checkbox"/> 日本の社会政策に対して自分の意見を持つことができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	医療保険や年金について、用語や概念を用いて具体的な事象を説明できる。		医療保険や年金について、用語や概念を説明できる。		医療保険や年金について、用語や概念を説明できない。		
評価項目2	日本の労働環境について、用語や概念を用いて具体的な事象を説明できる。		日本の労働環境について、用語や概念を説明できる。		日本の労働環境について、用語や概念を説明できない。		
評価項目3	格差について、用語や概念を用いて具体的な事象を説明できる。		格差について、用語や概念を説明できる。		格差について、用語や概念を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・社会保障制度、労働政策と格差社会の基本的な考え方について理解することを目指す。 ・社会政策について基礎知識の習得を目指すと同時に、ペアワークやグループ討議も取り入れ議論する力も養う 						
授業の進め方・方法	穴埋め式のシートを用いて講義形式で進める。話題に応じてペアワークやグループ討議も取り入れる予定。						
注意点	皆さんの人生設計に活用できる実践的な知識の習得を行います。講義を通じて得た知識をもとに、新聞やテレビの報道内容について、自分の意見を形成できるようトレーニングを積んでいきましょう。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション		社会政策の授業概要について		
		2週	社会保険の基本理念		日本の社会保険制度の全体像を理解する。		
		3週	医療保険について学ぶ①		医療保険制度の基本について理解する。		
		4週	医療保険について学ぶ②		医療保険制度に関する映像を視聴し、世界と日本の制度の違いを理解する。		
		5週	医療保険について学ぶ③		医療保険制度に関する映像を視聴し、世界と日本の制度の違いを理解する。		
		6週	年金について学ぶ		年金制度の全体像について理解する。		
		7週	生活保護制度について学ぶ		生活保護制度の理念や実態について理解する。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	賃金について学ぶ		賃金の決め方について理解する。		
		10週	労働時間について学ぶ		労働時間や残業時間について学び、過労死の実態について理解する。		
		11週	雇用問題について学ぶ		日本と世界の雇用環境について理解する。		
		12週	正規・非正規労働について学ぶ		正規・非正規労働の実態と問題について理解する。		
		13週	ブラック企業について学ぶ		ブラック企業の問題点や見極め方について学習する。		
		14週	貧困について学ぶ		貧困とは何かについて理解する。		
		15週	格差について学ぶ		格差の指標を学ぶことを通じて、世界の不平等を理解する。		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	中国語 I		
科目基礎情報							
科目番号	0028		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		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	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	桑名 潔江						
到達目標							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 E-1							
教育方法等							
概要							
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	中国語Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		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	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	しゃべっていいとも中国語トータル版: 陳 淑梅、劉 光赤 : 朝日出版社: 978-4-255-45238-8 c1087						
担当教員	桑名 潔江						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 中国語の基礎知識 (発音、文法) を習得することができる。 <input type="checkbox"/> 初級程度の会話力を身につけることができる。 <input type="checkbox"/> 教科書の表現や構文を使って、基礎的な中国語のコミュニケーションができる。 <input type="checkbox"/> 中国語の単語の発音、基礎会話等を、教科書本文の朗読CDを聞きながら自らも発音できるようにする。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
	声調、母音、子音を理解し発音できる。また違いを聞きとれる		声調、母音、子音を理解し発音できる。		声調、母音、子音の区別が理解できていない		
	中国語で基本文章を表現でき、さらに応用ができる		中国語で短文が作れる		中国語で文章が作れない		
	中国語で基本会話ができ、さらに自由会話ができる		簡単な日常会話できる。		基本会話ができない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 E-1							
教育方法等							
概要	<p>本科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。本授業は学生個々人の学習活動に重点を置く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発音、基本文法についてテキスト中心に解説。 ・会話の基本表現を学ぶ。 ・グループ分けて、学生同士の間で中国語の日常会話の練習。 ・テキストに関連した中国の生活・習慣・文化について解説。 						
授業の進め方・方法	講義形式であるが、学生に発音・会話練習をさせる。CDプレーヤーを使って、ヒアリングの練習させる。						
注意点	教科書やCDを活かして、予習・復習をしっかりと、授業を積極的に参加してもらって、基本的な中国語の会話能力を養って行こう。 【事前に行う準備学習】 授業毎に、次回の授業までに準備しておくべきことを具体的に指示するので、予習してきてください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	文法と会話応用			時刻の言い方、動詞、形容詞、名詞述語文、関連会話練習	
		2週	文法と会話応用			時間の長さの言い方、動作行為の完了を表す助詞、関連会話練習	
		3週	前置詞、助動詞と会話応用			動作の対象を表す前置詞、助動詞、許可を求める言い方、関連会話練習	
		4週	動作進行、可能態、初級会話			動作行為の進行を表す表現、可能を表す助動詞、関連会話練習	
		5週	二重目的語、初級会話			二重目的語をとる動詞、小短文の読む練習、関連会話練習	
		6週	経験態、選択文、初級会話			経験を表す助詞、選択疑問文、関連会話練習	
		7週	必要態、条件文、初級会話			必要を表す助動詞、条件を表す構文、関連会話練習	
		8週	結果補語、会話応用			結果補語、関連会話練習	
	4thQ	9週	様態補語、会話応用			様態補語、関連会話練習	
		10週	比較表現、会話応用			比較表現の前置詞、関連会話練習	
		11週	方向補語、会話応用			方向補語、副詞、数量詞、関連会話練習	
		12週	方向、程度、会話応用			複合方向補語、程度補語、関連会話練習	
		13週	可能補語、会話応用			可能補語、関連会話練習	
		14週	主述述語、受け身表現			会話応主述述語、受け身表現、関連会話練習	
		15週	使役表現、会話応用			使役表現、関連会話練習	
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	保健・体育
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	柳川 美磨				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 健康・安全や運動についての理解を深め、計画的に運動する習慣を育てることができる。 <input type="checkbox"/> 健康の増進と体力の向上を図り、明るく豊かで活力ある生活を営む態度を育てることができる。 <input type="checkbox"/> 各種スポーツの実践を通して、運動技能を高め、強健な心身の発達を促すことができる。 <input type="checkbox"/> 公正、協力、責任などの態度を育て、生涯を通じて継続的に運動ができる能力と態度を身につけることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	ルールを理解し、説明できる。	ルールを理解し、ゲームに参加できるが説明できるわけではない。	よくわからないし、ルールも理解できていない。		
	ゲーム中の位置取りや用具の出し入れの際には、常に安全に効率よく動けた。	友人のマネをしながら安全に効率よく動けた。	安全や効率の良さなどはとくに考えていなかった。		
	実技に対する興味が強く、積極的に動くことを心がけた。	積極的に参加したいと思っていた。	実技は苦手なので積極的になれなかった。		
	コートづくりや準備片付けなどを自ら積極的にに行った。	とりあえず、準備片付けは手伝った。	特に何もしなかった。		
	チームメンバーに声をかけ、リーダーシップを発揮した。	とりあえず、自分の役割は果たした。	実技は苦手なので積極的になれなかった。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	一般的なスポーツ種目を実践し、基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解する。心身ともに発達が著しい青年期に、生涯を通して健康で明るく生活するための基礎を作る。				
授業の進め方・方法	授業前には体調、朝食、睡眠を自己評価して授業ノートに記入、授業後は授業感想を記入します。学習の進捗状況および天候により、授業の順序や内容が変更されることがあります。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養（食事）、休養（睡眠）、運動をバランスよく取り、規則正しい生活習慣を心がけること。 ・クラス内でのコミュニケーションを高めておくこと。 				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	今年一年間の授業内容の説明および、諸注意	授業ノートの書き方および授業における注意点を理解し、次講義に向けて規則正しい生活習慣を理解することができる。	
		2週	運動能力テストの実施	運動能力テストに取り組み、自己体力を把握することができる。	
		3週	運動能力テストの実施	運動能力テストに取り組み、自己体力を把握することができる。	
		4週	運動能力テストの実施	運動能力テストに取り組み、自己体力を把握することができる。	
		5週	ソフトボールにおける基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。	
		6週	ソフトボールにおける基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	
		7週	ソフトボールにおける基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。	
		8週	ソフトボールにおける基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。	
	2ndQ	9週	球技大会に向け、出場する種目に分かれ練習および試合をおこなう	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	
		10週	球技大会に向け、出場する種目に分かれ練習および試合をおこなう	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。	
		11週	球技大会に向け、出場する種目に分かれ練習および試合をおこなう	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。	
		12週	インディアカの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。	
		13週	インディアカの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	
		14週	インディアカの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。	
		15週	インディアカの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	バレーボールの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。	
		2週	バレーボールの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。	

4thQ	3週	バレーボールの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、積極的に参加することができる。
	4週	バレーボールの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	5週	ドッジボールの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。
	6週	ドッジボールの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	7週	ドッジボールの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	8週	ドッジボールの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	9週	フットサルの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。
	10週	フットサルの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	11週	フットサルの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	12週	アルティメットの基本的技術の習得	コートづくりや準備片付けなどを理解し、基本的技術の習得ができる。
	13週	アルティメットの基本的技術の習得とゲーム	ゲーム中の位置取りや用具の使い方を考え、常に安全に効率よくゲームを実施することができる。
	14週	アルティメットの基本的技術の習得とゲーム	基本的技術の習得とゲームを通してルールを理解し、リーダーシップを発揮することができる。
	15週	体育授業を通して得られた各自の体力向上を考える	授業ノートの内容と各自の主観的な運動への取組み状況を理解し、各自の体力向上が得られた観点を理解することができる。
	16週		

評価割合

	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	授業態度	技能・表現	その他	合計
総合評価割合	20	20	20	20	20	0	100
基礎的能力	10	10	10	10	10	0	50
専門的能力	10	10	10	10	10	0	50

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	法学		
科目基礎情報							
科目番号	0031		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書は使用しない。毎授業ごとにレジュメを配布する。						
担当教員	多田 庶弘						
到達目標							
業目標 <input type="checkbox"/> 市民として生活の中で必要とされる法的とらえ方（リーガルマインド）を身につけることができる。 <input type="checkbox"/> 社会の中で法がどのような役割を果たしているのかを考え、理解することができる。 <input type="checkbox"/> 基礎的な用語の意味内容を理解できる。 <input type="checkbox"/> 普段の生活における出来事と法との関わり方を理解し、トラブルに際しての解決の仕方を理解する。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	市民として生活の中で必要とされる法的とらえ方（リーガルマインド）を身につけることができる。	市民として生活の中で必要とされる法的とらえ方（リーガルマインド）を身につけるための考え方はわかる。	市民として生活の中で必要とされる法的とらえ方（リーガルマインド）の理解ができていない。				
評価項目2	基礎的な用語の意味内容を、明確に説明できる。	基礎的な用語の意味内容を、ある程度の説明ができる。	基礎的な用語の意味内容を、説明することができていない。				
評価項目3	社会の中で法がどのような役割を果たしているのかを、明確に考え説明することができる。	社会の中で法がどのような役割を果たしているのかを、ある程度考え説明することができる。	社会の中で法がどのような役割を果たしているのかを説明することができていない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	社会の中のさまざまなトラブルは、何が問題で、どのように考え、どう判断すればよりよい解決になるのか。そのよりどころ（指針）となる法的とらえ方（リーガルマインド）を身につけることが法教育の目的だ。リーガルマインドは、社会に出てからさまざまな困難に出会った時、効力を発揮する。こうした問題解決の指針となるリーガルマインドを身につけていないと、トラブルに巻き込まれ易くなる。このような点を踏まえ、生活の中のさまざまな問題について、<リーガルマインド>を身につけ、解決策を学習する。						
授業の進め方・方法	通常の講義形式。内容によっては映像資料も使用する。						
注意点	実際の法を学ぶためにも、法に関する様々な時事的問題に触れることは大切と思われる。そのため、日々のニュースに目を向けることが習慣となるようにしてほしい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	法への扉を開く～決まりとは何か	身近な決まりから、法のもつ意味を理解する。			
		2週	憲法Ⅰ（人権）	立憲主義について理解する。			
		3週	憲法Ⅱ-（統治機構）	統治機構について理解する。			
		4週	民法Ⅰ（契約の自由と信義則）	身近な契約について考え、契約とは何かを理解する。			
		5週	民法Ⅱ（所有と占有）	権利の中身を理解しまとめてみる。			
		6週	民法Ⅲ（親族とは）	家族法・相続法の目的と趣旨を理解する。			
		7週	刑法Ⅰ（刑事司法のプロセス）	刑罰の目的と機能を整理する。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	刑法Ⅱ（死刑制度について考える）	刑罰がどのように執行され、どのような役に立っているのかを理解する。			
		10週	労働法（労働者の権利とは）	働くことと法の関係について理解する。			
		11週	民法Ⅳ（夫婦同姓と女性の再婚禁止期間について）	今後の家族にあり方について考えまとめてみる。			
		12週	刑法Ⅲ（少年法）	未成年者と犯罪について考えてまとめてみる。			
		13週	情報と法Ⅰ（著作権）～ローマの休日と羅生門の著作権の保護期間について	著作権の目的は文化の発展であることを理解しまとめてみる			
		14週	情報と法Ⅱ（特許権）	知的財産の利用と制限について、正しい認識をもつようにする。			
		15週	総括（まとめ）～リーガルマインドとは	コモンセンスとリーガルマインドを整理しまとめてみる。			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	CAD		
科目基礎情報							
科目番号	0032		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教材: PPT資料, Autodesk社セルフトレーニングテキスト						
担当教員	永野 博之, 先村 律雄						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 3次元モデルに用いられる各種地盤データの種類の理解し, 種々の地盤データを読み込むことができる。 <input type="checkbox"/> 地盤データからサーフェスモデルを作成し, ブレークラインを用いたサーフェスモデルの再構築ができる。 <input type="checkbox"/> ビューワーを用いてサーフェスモデルを3次元的に可視化することができる。 <input type="checkbox"/> 地表面の形状を3次元データで表現する種々の地形モデルが理解できる。 <input type="checkbox"/> 建設分野におけるCIMの現状と展望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		3次元モデルに用いられる各種地盤データの種類の理解し, 地盤データを属性情報を踏まえた上で適切に読み込むことができる	3次元モデルに用いられる各種地盤データの種類の理解し, 地盤データを読み込むことができる	3次元モデルに用いられる各種地盤データの種類の理解できず, 地盤データを読み込むことができない			
評価項目2		地盤データからサーフェスモデルを作成し, ブレークラインを用いたサーフェスモデルを適切に再構築できる	地盤データからサーフェスモデルを作成し, ブレークラインを用いたサーフェスモデルの再構築ができる	地盤データからのサーフェスモデルの作成と, ブレークラインを用いたモデル再構築ができない			
評価項目3		建設分野におけるCIMの現状と展望を説明できる	建設分野におけるCIMの現状と展望を理解できる	建設分野におけるCIMの現状と展望を理解できない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<p>パーソナルコンピュータおよびソフトウェアの低廉化・高性能化に伴い, 土木分野を含めた工業界で設計にCADが多く利用され, 設計業務の効率化が図られてきた。近年では, 設計のみに限らず一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るためにICTの全面的な活用等を建設現場に導入する取組 (i-Construction) が推進されている。3次元モデルを計画・調査・設計段階から導入し, その後の施工, 維持管理においても連携・発展させるCIMの導入により, このような取組の推進が期待されており, 3次元モデルの活用方法の基礎を理解する重要性は一層高まっている。</p> <p>本科目は, 3次元CADソフトウェア (3D設計ツール) を用いた作図を通じて, 今後のインフラ設計およびその実施のために必要な3次元モデルの活用方法について, 入門レベル知識を理解することを目標とする。</p>						
授業の進め方・方法	<p>3次元CADソフトウェア (3D設計ツール) は, Autodesk社のInfrastructure Design Suite (主にCivil3D 2014) を用いる。前半では, 地盤データの読み込み, サーフェスモデルの作成, 3D表現等の基本的操作を習得する。後半では, 道路図面や都市域の図面を例に, 平面線形, 縦断図, 横断図の作成等の操作, ビジュアルライゼーションの操作を習得した上で課題作成に入る。</p>						
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	CADハードウェアの種類を理解している。 CADソフトウェアの機能を理解している。			
		2週	GISフォーマット読込	CADソフトウェアの機能を理解している。 画層の管理について理解している。			
		3週	測量座標変換, サーフェス作成	図形要素の作成と修正ができる。			
		4週	ポイントファイル読込	図形要素の作成と修正ができる。			
		5週	国土地理院データ読込, shp変換・読込, 点群データ読込	図形要素の作成と修正ができる。			
		6週	ブレークラインとサーフェスの再構築	図形要素の作成と修正ができる。			
		7週	サーフェスモデリング (地形解析, 流域設定)	線と文字の種類を理解している。 図形要素の作成と修正ができる。			
		8週	道路平面図・縦断図作成	図形要素の作成と修正ができる。			
	4thQ	9週	コリドー作成 (横断図)	図形要素の作成と修正ができる。			
		10週	土量計算	図形要素の作成と修正ができる。			
		11週	中心線形データの読込と書出し, 拡幅道路設計, ラベル, 3D表現	図形要素の作成と修正ができる。			
		12週	モデルのビジュアライズ (1) (オブジェクトの配置)	図形要素の作成と修正ができる。 平面図形と投影図の書き方を理解している。			
		13週	モデルのビジュアライズ (2) (テキストチャの設定)	図形要素の作成と修正ができる。 平面図形と投影図の書き方を理解している。			
		14週	モデルの提案 (1) (アニメーション作成)	図形要素の作成と修正ができる。 平面図形と投影図の書き方を理解している。			
		15週	モデルの提案 (2) (書出し), 講義まとめ	図形要素の作成と修正ができる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	20	20

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境化学		
科目基礎情報							
科目番号	0033		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		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	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	環境工学の基礎-地球環境とその保全、早川豊彦・種茂豊一、実教出版						
担当教員	谷村 嘉恵						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化、オゾン層破壊、酸性雨、水質汚濁、廃棄物の処理とリサイクル、騒音、悪臭など地球環境問題を学習できる。 ・人の生活環境における環境問題について科学の視点から検討できる。 ・環境問題がなぜ発生したか、今どんな状態にあるか、そしてそれらを解決するにはどうすればよいかなどの事柄を知ることができる。 ・人・社会・環境についての倫理・教養を身につくことができる。 							
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	基本的な用語や概念を用いて具体的な事象を説明できる。		基本的な用語や概念を説明できる		基本的な用語や概念を説明できない		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・【地球環境】地球の成り立ち・構造・物質循環・天然資源およびエネルギーについて学習する。 ・【環境問題の様相】オゾン層破壊、地球温暖化、酸性雨、砂漠化、種の絶滅などの地球規模の環境問題を取り上げ、これらの環境問題が起こった原因と現状について学び、これらの防止対策を考える。 ・【環境汚染及び対策技術】大気環境、水環境及び土壌環境・地盤環境における汚染の現状と汚染のメカニズムを分析し、それぞれの対策技術を紹介する。また、廃棄物、騒音、振動、悪臭について例を挙げて説明する。 ・【身近の環境問題】公害問題、地球サミット都市生活などを取り上げる。 						
授業の進め方・方法	講義と視聴覚教材を併用する。						
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	ガイダンス 地球の成り立ち	講義計画の説明 滝と海洋の形成、生命の誕生 (ビデオ教材を併用する)			
		2週	地球の構造 I	気圏、水圏			
		3週	地球の構造 II	個体地球、生物圏			
		4週	地球上を循環する物質 I	水の循環、炭素の循環			
		5週	地球上を循環する物質 II	窒素の循環、リンの循環			
		6週	地球上を循環する物質 III	硫黄の循環、生態系における物質の循環			
		7週	天然資源とエネルギー	金ぞき資源、その他の資源、新しいエネルギー			
		8週	中間試験				
後期	4thQ	9週	地球環境問題 I	地球環境問題 ビデオ教材: 「地球環境はいま」第1巻 (①地球温暖化、②オゾン層破壊、③酸性雨)			
		10週	地球環境問題 II	地球温暖化の原因・対策			
		11週	地球環境問題 III	オゾン層破壊の原因・対策			
		12週	地球環境問題 IV	森林の減少・砂漠化・種の絶滅 ビデオ教材: 「地球環境はいま」第2巻 (①砂漠化、②熱帯林の減少、③野生生物の種の減少)			
		13週	大気環境問題	大気汚染及び汚染物質、その汚染の現状及び対策			
		14週	環境問題と我が国の産業 環境汚染の未然防止	大量生産と大量消費 大気汚染・水質汚染への取り組み 各産業の様々な問題			
		15週	都市生活と環境問題 まとめ	都市システムと環境 都市のエネルギー消費と熱汚染			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	30	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 廃棄物工学の基礎知識: 田中 信壽: 技報堂出版: 4-7655-3189-9				
担当教員	宮里 直樹				
到達目標					
<p>下水道の仕組み (基本計画、役割と現状) を理解し説明できる。 下水の処理方法 (生物学的排水処理など) について説明できる。 廃棄物処理の現状や処理方法、問題点について説明できる。 最新の環境問題 (地球規模を含む) について多面的に現象を理解し説明できる。</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		下水道の仕組み (基本計画、役割と現状) を理解しており、説明し応用できる。	下水道の仕組み (基本計画、役割と現状) を理解し説明できる。	下水道の仕組み (基本計画、役割と現状) を理解できず、説明できない。	
評価項目2		下水の処理方法 (生物学的排水処理など) について説明でき、応用できる。	下水の処理方法 (生物学的排水処理など) について説明できる。	下水の処理方法 (生物学的排水処理など) について説明できない。	
評価項目3		廃棄物処理の現状や処理方法、問題点について説明でき、解決案に関する自分の意見を述べられる。	廃棄物処理の現状や処理方法、問題点について説明できる。	廃棄物処理の現状や処理方法、問題点について説明できない。	
評価項目4		最新の環境問題 (地球規模を含む) について多面的に現象を理解しており、応用利用ができる。	最新の環境問題 (地球規模を含む) について多面的に現象を理解し説明できる。	最新の環境問題 (地球規模を含む) について多面的に現象を理解しておらず、説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 A-2 準学士課程 C					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目は、4年の環境工学Iの継続である。 ・対象は下水処理と廃棄物・環境問題であり、前期では4年で身につけた水質に関する知識を生かして、汚れた水の浄化と環境の保全について学習し、後期は廃棄物問題・地球規模環境問題を学習して、地球的視点から多面的に現象を理解する能力を身につけることができる。 ・また、現在進行中の環境問題を取り上げることにより、技術者として社会に対する責任を自覚する能力を身につけることができる。 ・前期は下水処理と水環境保全の講義が中心となり、施設見学で現場体験をする。後期は今日的な問題である廃棄物の問題、および地球規模環境問題について具体例を用いて考察する。 ・講義30回の内、1回は施設見学に割り当てる。高崎市城南水処理センター、高崎市環境部城南クリーンセンターし尿処理施設を予定している。 ・授業の時期は、5年学生の就職試験期間にあたるので、適宜公務員試験の問題等の演習問題を加える。 				
授業の進め方・方法	教科書を中心とし、必要に応じてプリントを活用する。理解を深めるために、下水処理場および循環型廃棄物処理施設を見学し、実際の状況を把握する				
注意点	水処理・廃棄物処理および地球規模の環境問題は、極めて今日的な問題となります。卒業後、進学や就職した際には、すぐに直面する(避けて通れない)問題であり、強く関心を持って下さい。夏期休暇および冬期休暇期間に課題(レポート課題として評価)があります。				
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、下水処理技術の概要	下水道基本計画、除去対象論物と除去の単位操作について学ぶ	
		2週	下水処理施設	管路施設、終末処理場について学ぶ	
		3週	下水の組成と原単位	BOD, COD, SSなどの濃度と一人あたり排出量について学ぶ	
		4週	下水処理概論と放流水基準	各単位操作の滞留時間・メカニズムと放流水水質基準値について学ぶ	
		5週	活性汚泥法の原理	微生物による浄化、空気の供給と微生物の高濃度保持について学ぶ	
		6週	活性汚泥法の管理指標	溶存酸素濃度、MLSS,SV,SVI などについて学ぶ	
		7週	前期中間試験		
		8週	各種の活性汚泥法、曝気方法	活性汚泥を用いた各種処理方法について学ぶ	
	2ndQ	9週	その他の生物処理方法	散水ろ床法、接触曝気法、回転円盤法などについて学ぶ	
		10週	污泥処理	污泥の発生量、濃縮の方法、脱水の方法について学ぶ	
		11週	下水の高度処理	これからの下水道について学ぶ	
		12週	世界の水事情	地球規模による水の循環利用の必要性について学ぶ	
		13週	地球規模環境問題1	地球温暖化、熱帯雨林の消滅、種の消滅、砂漠化、廃棄物の広域移動について学ぶ	
		14週	地球規模環境問題2	水問題を考える (映像教材)	
		15週	廃棄物概論1	文明の進歩とゴミ問題、循環型社会について学ぶ	
		16週	廃棄物概論2	廃棄物に関連する法令を学ぶ	
後期	3rdQ	1週			
		2週			

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	50	0	0	0	0	5	55
分野横断的能力	20	0	0	0	0	5	25

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境水工学		
科目基礎情報							
科目番号	0035		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	河川工学：川合茂・和田清・神田圭一・鈴木正人：コナ社：ISBN978-4-339-05506-1						
担当教員	永野 博之						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 河川の治水・利水・親水（環境）に関する3機能が理解できる。 <input type="checkbox"/> 河川流域における水文循環とその素過程が理解できる。 <input type="checkbox"/> 河川流域の地形・地質特性に関する数量化とその解析（数値計算）ができる。 <input type="checkbox"/> 河川流域への降水による流出現象とその素過程が理解できる。							
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	河川の治水・利水・親水（環境）に関する3機能を説明できる。		河川の治水・利水・親水（環境）に関する3機能を理解できる。		河川の治水・利水・親水（環境）に関する3機能を理解できない。		
評価項目2	河川流域における水文循環とその素過程が説明できる。		河川流域における水文循環とその素過程が理解できる。		河川流域における水文循環とその素過程が理解できる。		
評価項目3	河川流域の地形・地質特性に関する数量化とその解析（数値計算）ができる。		河川流域の地形・地質特性に関する数量化とその解析（数値計算）法を理解できる。		河川流域の地形・地質特性に関する数量化とその解析（数値計算）ができず、手法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	河川工学における治水・利水・親水（環境）の3重要課題を解明する上で重要となる河川の地形、地理、および河川の水理・水文学とその調査・分析法などを講義・演習を通して学習する。						
授業の進め方・方法	講義・演習を主体とした座学方式						
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	環境工学を学ぶ意義と内容	文明社会と河川の利用について理解している。			
		2週	河川の地形・地理(1) ～河川の自然要件と河川法上の分類～	河川の管理と整備について説明できる			
		3週	河川の地形・地理(2) ～河川の地形形態・流域形状とその数量化～	河川の分類と流域について理解している。 河川における流れ作用と河道形状について理解している。			
		4週	河川の水理・水文学(1) ～降水の原因と種類～	水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について理解している。			
		5週	河川の水理・水文学(2) ～流出とそのメカニズム～	流出過程、流況曲線について理解している。			
		6週	水文調査・分析法(1)	水文量の観測方法を説明でき、流域平均雨量を計算できる。			
		7週	水文調査・分析法(2)	流出解析法について理解している。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	水文データとその統計・確率解析手法(1)	水文量の統計的性質について理解している。			
		10週	水文データとその統計・確率解析手法(2)	水文量の統計的性質について理解している。			
		11週	治水計画・施工・管理(1)	河道計画の策定について理解している。			
		12週	治水計画・施工・管理(2)	河川堤防・護岸・水制の役割について理解している。 河床形態、限界掃流力、掃流砂量公式、浮遊砂量公式、河床変動について理解している。 河道およびダムによる洪水対策について理解している。			
		13週	治水計画・施工・管理(3)	水害の特性とその変遷について理解している。 都市型水害と内水処理の対策について理解している。			
		14週	利水計画・施工・管理	近年の渇水状況と降水の変化について理解している。 日本及び世界の水資源の現況について理解している。			
		15週	河川環境計画・施工・管理	河川における生態系の保全と復元について理解している。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	45	0	0	0	0	5	50
専門的能力	45	0	0	0	0	5	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境生物Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0036		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		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	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	生態工学、宇野広司、渡部守義、コロナ社 978-4-339-05521-4						
担当教員	谷村 嘉恵						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・生きものの生活や生態系のしくみを学習できる。 ・生態系と人間との関係を理解できる。 ・生態系を保全・復元するためのシステムの計画と設計について学ぶことができる。 ・生きものとの共存を図るために、生態系への影響を軽減する対策を構築できる。 							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	生きものの生活・生態系のしくみ・生態系とノン減との関係を十分に説明できる。		生きものの生活・生態系のしくみ・生態系とノン減との関係を説明できる。		生きものの生活・生態系のしくみ・生態系とノン減との関係を説明できない。		
評価項目2	生態系の保全・復元システムの計画・設計が十分にできる。		生態系の保全・復元システムの計画・設計ができる。		生態系の保全・復元システムの計画・設計ができない。		
評価項目3	生きものとの共存を図り、生態系への影響の軽減対策を十分に構築できる。		生きものとの共存を図り、生態系への影響の軽減対策を構築できる。		生きものとの共存を図り、生態系への影響の軽減対策を構築できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-1							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・【生きものの生活と生態系のしくみ】生きもの、生きものの社会、生きものと環境、生きものと時間について解説する。 ・【生態系と人間との関係】人間による生態系の評価、人間が生態系に与える影響について解説する。また、生態系の復元や創出の可能性を知るためのポテンシャル評価についても詳しく述べる。 ・【生態系保全・復元】生態系への影響を軽減し、生態系を保全・復元するためのシステムの計画と設計について概説し、生きものとのふれあいの手法について解説する。さらに、いきものとの共存する計画として重要な生態ネットワークの計画について解説し、生きものとの共存するための制度として環境アセスメントとミティゲーションの技術について詳しく述べる。 						
授業の進め方・方法	講義と視聴覚教材を併用する。						
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	ガイダンス 生きもの	生きものとは、生きものの進化・種・分布・未知性			
		2週	生きものの社会Ⅰ	個体、個体群 ビデオ「淡水に命あふれる」			
		3週	生きものの社会Ⅱ	群衆、生態系、景観			
		4週	生きものと環境	生息環境、生息地、生きもの移動 ビデオ「生きている地球」			
		5週	生きものと時間	生活史、生態遷移			
		6週	生態系の評価	自然の価値、自然システムの評価、生きもの多様性			
		7週	生きもの情報	情報のとらえ方およびストック			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	インパクトと反応	生息地の消失、分断化、攪乱、都市生態系、生物学的侵入			
		10週	環境ポテンシャルの評価Ⅰ	環境ポテンシャルの概念、環境ポテンシャルの評価			
		11週	環境ポテンシャルの評価Ⅱ	環境ポテンシャルの人為的変化と復元の可能性			
		12週	システムの計画と設計	生態系と人工系、生態工学の対象、システムの構築			
		13週	生きものと人間の関係	生きものとの距離、生きものとの出会い ビデオ「洞窟 未踏の地下世界」			
		14週	生態ネットワーク	生態ネットワークと生物多様性の保全、生態ネットワークの計画			
		15週	自然環境アセスメントとミティゲーション まとめ	調査・予測・評価の技術的特徴、ミティゲーション			
		16週	試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	15	0	0	0	0	30	45
専門的能力	45	0	0	0	0	0	45
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	景観工学	
科目基礎情報							
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		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	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	鈴木 一史, 宮里 直樹						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 都市空間における景観上の問題・課題を指摘できる。 <input type="checkbox"/> 都市計画における景観形成の枠組みが理解できる。 <input type="checkbox"/> 人とくらしにおける景観と環境の関わりについて理解できる。 <input type="checkbox"/> 景観の改善に向けた対策を考えることができる。							
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	都市空間における景観上の問題・課題を理解でき、指摘できる。		都市空間における景観上の問題・課題を理解できる。		都市空間における景観上の問題・課題を理解できておらず、指摘できない。		
評価項目2	都市計画における景観形成の枠組みが理解でき、説明できる。		都市計画における景観形成の枠組みが理解できる。		都市計画における景観形成の枠組みが理解できておらず、説明できない。		
評価項目3	人とくらしにおける景観と環境の関わりについて理解でき、説明できる。		人とくらしにおける景観と環境の関わりについて理解できる。		人とくらしにおける景観と環境の関わりについて理解できておらず、説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	デザインするという観点から、景観とはどういうものか、そしてそれをどのように捉えていったら良いのかを、何気なく接している都市景観を対象に学習する。評価法をはじめ、未成熟な分野であるため、事例を基に学習する。総合演習ではディスカッションをもとに互いの意識の向上を図る。						
授業の進め方・方法	総合演習は各自が興味を持った身近な構造物・空間を対象に、景観設計を検討するものである。授業時間内でもテーマ設定および展開に関する質問を受け付けるが、授業時間外での努力を必要とする。						
注意点	都市計画における前半部や環境工学Ⅰ、Ⅱについて復習をしておくことが望ましい。						
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		景観工学の概要について理解できる。		
		2週	景観の概念と捉え方		景観の定義、景観把握モデルについて理解できる。		
		3週	景観の分析(1)		視覚的観点からのアプローチについて理解できる。		
		4週	景観の分析(2)		身体感覚的観点からのアプローチについて理解できる。		
		5週	景観の分析(3)		意味的観点からのアプローチについて理解できる。		
		6週	景観の予測と評価		景観の予測と評価、可視化、評価手法について理解できる。		
		7週	景観に関わる法制度		景観形成、景観の法制度、景観行政について理解できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	景観と環境(1)		人と自然との関わりによる事例紹介、景観と環境の関わりについて理解できる。		
		10週	景観と環境(2)		原風景と生活景、農村・里山における、くらしと自然環境について理解できる。		
		11週	環境デザイン(1)		水辺環境、自然・環境の総合的な把握について理解できる。		
		12週	環境デザイン(2)		地域の独自性、保全価値について理解できる。		
		13週	景観・環境の予測・評価		環境アセスメント、景観形成について理解できる。		
		14週	雨水排水のデザイン(2)		景観を考慮した下水・雨水の排除計画1		
		15週	雨水排水のデザイン(2)		景観を考慮した下水・雨水の排除計画2		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	計画数理		
科目基礎情報							
科目番号	0040	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	図説わかる土木計画：新田保次ほか：学芸出版社：978-4761532086						
担当教員	鈴木 一史						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 計量都市計画のプロセスについて理解でき、説明できる。 <input type="checkbox"/> 統計情報・データの収集・整理方法について理解でき、説明できる。 <input type="checkbox"/> 基本統計量について理解でき、初歩的な統計的推定や検定が理解でき、説明できる。 <input type="checkbox"/> 基本的な多変量解析の種類と分析方法について理解でき、説明できる。 <input type="checkbox"/> 土木計画を最適化・評価する方法について理解でき、説明できる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
	計量都市計画のプロセスについて理解でき、説明できる。	計量都市計画のプロセスについて理解できる。	計量都市計画のプロセスについて理解できておらず、説明できない。				
	統計情報・データの収集・整理方法について理解でき、説明できる。	統計情報・データの収集・整理方法について理解できる。	統計情報・データの収集・整理方法について理解できておらず、説明できない。				
	基本統計量について理解でき、初歩的な統計的推定や検定が理解でき、説明できる。	基本統計量について理解でき、初歩的な統計的推定や検定が理解できる。	基本統計量について理解でき、初歩的な統計的推定や検定が理解できておらず、説明できない。				
	基本的な多変量解析の種類と分析方法について理解でき、説明できる。	基本的な多変量解析の種類と分析方法について理解できる。	基本的な多変量解析の種類と分析方法について理解できておらず、説明できない。				
	土木計画を最適化・評価する方法について理解でき、説明できる。	土木計画を最適化・評価する方法について理解できる。	土木計画を最適化・評価する方法について理解できておらず、説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	近年の都市計画は、都市活動の実態を踏まえた計量的なアプローチが求められており、アカウンタビリティの必要性、市民参加の高まりにより、益々その必要性は高まっている。本講義では、データ収集から分析、プレゼンテーションに至る計量的な都市分析の流れ、および個別の統計的な分析手法を修得する。						
授業の進め方・方法	プロジェクトによる講義を行う。毎回プリントを配布する。						
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ガイダンス、計画数理とは	計画の意義と計画学の考え方について理解できる。			
		2週	分析手法(1)	費用便益分析の考え方について理解できる。			
		3週	分析手法(2)	ネットワーク計画法について理解できる。			
		4週	分析手法(3)	線形計画法について、図解法、シンプレックス法で解くことができる。			
		5週	情報・データの収集方法(1)	統計情報、データの取得・整理方法、分析手法が理解できる。			
		6週	情報・データの収集方法(2)	標本調査の方法、調査票の設計、調査方法、調査データの整理方法について理解できる。			
		7週	前半のまとめ				
	8週	中間試験					
	2ndQ	9週	統計基礎(1)	問題・課題の把握、計画案の検討、予測・評価のプロセス、正規分布について理解できる。			
		10週	統計基礎(2)	推定・検定の方法について理解できる。			
		11週	相関と回帰(1)	相関、回帰分析について理解できる。			
		12週	相関と回帰(2)	重回帰分析について理解できる。			
		13週	多変量解析(1)	数量化理論、判別分析、クラスター分析について理解できる。			
		14週	多変量解析(2)	数量化理論、主成分分析、因子分析について理解できる。			
		15週	後半のまとめ				
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	構造力学Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0042		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書 構造力学(不静定編) 崎元達郎 森北出版 問題集 構造力学問題集 赤木知之、色部 誠 森北出版				
担当教員	木村 清和				
到達目標					
<p>これまでの構造力学に関する科目のほとんどが力の釣り合い条件を用いて解析を行ったのに対し、本科目では仕事(エネルギー)の概念を導入して、不静定構造物(梁、トラス、ラーメン等すべて含む)の解析手法を理解することを目的とする。</p> <p>本科目の授業目標は以下となる。</p> <p><input type="checkbox"/> 構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念を理解し活用できる</p> <p><input type="checkbox"/> 仮想仕事の原理を用いた静定・不静定構造物を解くことができる</p> <p><input type="checkbox"/> カスティリアノの定理を用いて静定・不静定構造物を解くことができる</p> <p><input type="checkbox"/> 最小仕事の原理を活用して静定・不静定構造物を解くことができる</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念を理解し変形を求められる	構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念を理解し活用できる	構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念を説明できない		
	仮想仕事の原理を用いて静定・不静定構造物を解くことができる	仮想仕事の原理を用いて静定構造物を解くことができる	仮想仕事の原理を用いて静定構造物を解くことができない		
	カスティリアノの定理を用いて複雑な荷重をうける静定構造物を解くことができる	カスティリアノの定理を用いて静定構造物を解くことができる	カスティリアノの定理を用いて静定構造物を解くことができない		
	最小仕事の原理を活用して不静定構造物を解くことができる	最小仕事の原理を活用して静定構造物を解くことができる	最小仕事の原理を活用して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					
準学士課程 C					
教育方法等					
概要	<p>構造力学I は、軸力・せん断力・曲げモーメント等、構造物に作用する「力」に関する力学であり、釣り合い条件のみで解くことのできる静定構造物の力学であった。これに対し、構造力学II は、構造物の変形を扱う力学であり、力の釣り合いだけでは解析できない不静定構造物の力学である。</p> <p>構造力学III ではエネルギーの概念を利用してI とII で学んだ静定構造物と不静定構造物の解析を行う。エネルギーの概念を利用するとせん断変形や温度の影響が考慮した解析が可能で、より実際の変形に近い解析ができることを学習できる。</p> <p>講義内容は大きく分けて以下の2 つである。</p> <p>(1) 弾性変形に関する定理</p> <p>(2) 弾性変形の定理による不静定構造物の解法</p>				
授業の進め方・方法	講義を中心に演習も取り入れた形式で行う				
注意点	<p>年から学習してきた構造力学をまったく違った視点で解く事を学習します。いままで構造力学を苦手と感じている人も2年の復習的なことから始めるので心配無用です。ですから、もう一度構造力学を勉強しようという意欲をもって授業を受講してください。</p> <p>授業時に学習した問題と類似の問題を問題集より取り組むことが重要です。</p> <p>授業で問題のポイントと解く流れをつかみ、自宅で問題集で復習することで実力が付きます。</p>				
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 エネルギーとは	構造力学におけるこの授業の位置づけ 弾性変形に関する定理、外力仕事	
		2週	内力仕事	軸力によるうひずみエネルギーが求められる 曲げモーメントによるひずみエネルギーが求められる	
		3週	内力仕事 エネルギー不変の法則	せん断力によるひずみエネルギーが求められる 内力仕事=外力仕事により変形が求められる	
		4週	仮想仕事の原理(トラス)	単位荷重法によりトラスの変形が求められる	
		5週	仮想仕事の原理(梁)	単位荷重法によりはりの変形が求められる	
		6週	仮想仕事の原理(ラーメン)、 演習問題	単位荷重法によりラーメンの変形が求められる 単位荷重法の演習	
		7週	相反作用の定理(ベッティの定理、 マックスウェルの定理)	相反作用を理解できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	トラスの影響線 カスティリアノの定理	ミューラプレスローの定理により影響線を描くことができる カスティリアノの定理を説明できる	
		10週	カスティリアノの定理	カスティリアノの定理をもちいてはりの変形を求められる。	
		11週	カスティリアノの定理 演習	カスティリアノの定理をもちいてラーメンの変形を求められる。	
		12週	最小仕事の原理	最小仕事の原理を説明できる 最小仕事を用いて不静定ばりの変形を求めることができる	

	13週	最小仕事の原理 演習問題	最小仕事を用いて不静定ラーメンの変形を求めることができる
	14週	弾性変形の定理による不静定構造物の解法	
	15週	弾性変形の定理による不静定構造物の解法	
	16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	60	0	0	0	0	20	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	測量リモートセンシング
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 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	2	
教科書/教材	教材は必要に応じてプリントやサーバーからのファイルで提供する。測量リモートセンシング資料 : http://172.16.32.41/~nmimizato/miyazato_jugyo.htm				
担当教員	宮里 直樹				
到達目標					
<input type="checkbox"/> リモートセンシングの理論、解析技術、利用法を理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 放射・反射の理論や衛星データを理解できる。 <input type="checkbox"/> 測量に用いる座標系を説明できる。 <input type="checkbox"/> リモートセンシングについて、単に概念的な理解ではなく、実際の解析、データ処理、利用に関して実技演習を通してより深い理解を図ることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	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理論、解析技術、利用法を十分に理解し、説明できる。	リモートセンシングの理論、解析技術、利用法を理解し、説明できる。	リモートセンシングの理論、解析技術、利用法を理解しておらず、説明できない。		
評価項目2	放射・反射の理論や衛星データを理解でき、利用できる。	放射・反射の理論や衛星データを理解できる。	放射・反射の理論や衛星データを理解できていない。		
評価項目3	測量リモートセンシングに用いる座標系を理解・説明でき、利用できる。	測量リモートセンシングに用いる座標系を説明できる。	測量リモートセンシングに用いる座標系を説明できない。		
評価項目4	リモートセンシングについて、単に概念的な理解はもちろん、実際の解析、データ処理、利用に関して実技演習を通して十分理解しており、利用できる。通してより深い理解を図ることができる。	リモートセンシングについて、単に概念的な理解ではなく、実際の解析、データ処理、利用に関して実技演習を通してより深い理解を図ることができる。通してより深い理解を図ることができる。	リモートセンシングについて、単に概念的な理解しかできておらず、解析、データ処理、利用に関する実技演習を通しての理解が不十分である。通してより深い理解を図ることができる。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 B-3					
教育方法等					
概要	<p>本科目の総授業時間数22.5時間である。</p> <p>「リモートセンシング」は人工衛星に搭載されたセンサーにより撮影された地球の画像をコンピュータを駆使して、解析、分析することにより、地球に関する様々な情報を読み解く技術である。一方、環境都市工学科において1から3年までの間に学習した「測量」は測量器械を用いて地球表面の位置関係を調べ、地図にまとめ上げる技術だった。それらは狭義の「測量」であるが、もっと広い意味では、「地球を観測し、情報を得る技術」を総称して「測量」と呼ぶ場合もある。その意味において、「リモートセンシング」も「測量」の一分野であると言える。</p> <p>衛星画像は緯度、経度や等高線などの情報を含んでいないが、地図にはそれが含まれている。本授業では測量の成果である地図と衛星画像の解析結果を組み合わせることで、様々な情報が相乗効果的に得られることを学習する。</p> <p>さらに、「リモートセンシング」の成果が地球環境の分析、将来予測や都市防災・都市計画など様々な工学分野のようにして応用されているのを学習する。本授業ではDVDやプロジェクトを用いた視覚的な教育形態とパソコンによる画像解析、データ評価、数値解析の実際の処理を実体験することにより、リモートセンシングについて、単に概念的な理解ではなく、実際の解析、データ処理、利用に関して実技演習を通してより深く理解する。</p>				
授業の進め方・方法	T教育センター第一演習室で授業を行う。授業は1人1台のパソコン端末を実際に操作しながら行う。教材は必要に応じてプリントやサーバーからのファイルで提供する。				
注意点	基礎的なOffice系ソフト (Word, Excelなど) を使用できることが望ましい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概論。 授業概要、リモセンとは、測量・GIS およびGPS との関係について講義を行う。	授業概要、リモセンとは、測量・GIS およびGPS との関係について理解できる。	
		2週	解析原理・関連技術。 リモートセンシングの原理・特徴・応用分野について、講義と解析演習を行う	リモートセンシングの原理・特徴・応用分野について理解できる。	
		3週	水域の汚濁度の解析。 衛星データを用いて千葉県銚子付近の海域の汚濁度の解析について講義・演習を行う。	海域の汚濁度についての解析方法を理解できる。	
		4週	画像間演算と植生指標。 画像間演算および植生指標の理論・解析方法について講義を行う。	画像間演算および植生指標の理論・解析方法を理解できる。	
		5週	NDVIの解析。 関東地方を対象に植生指標 (NDVI) の解析演習を行う。	植生指標 (NDVI) を理解できる。	
		6週	幾何補正(1) 幾何補正の理論・方法・応用について講義と解析演習を行う。	幾何補正の理論・方法・応用について理解できる。	
		7週	幾何補正(2) 関東地方について幾何補正の解析演習を行う。	幾何補正の解析方法を理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の答案返却・解答解説。土地被覆分類の原理。土地被覆分類の方法、原理の講義を行う。	土地被覆分類の方法、原理を理解できる。	

10週	土地被覆分類の演習(1) 土地被覆分類の基礎理論について講義を行う。関東地方の土地被覆分類の解析演習を行う	土地被覆分類の基礎理論について理解できる。
11週	土地被覆分類の演習(2) 土地被覆分類の基礎理論である最尤法について講義を行う。関東地方(群馬県中心)について土地被覆分類の解析演習を行う。	土地被覆分類の基礎理論である最尤法について理解できる。
12週	SAR概論。 マイクロ波リモートセンシング(SAR)の概要・解析法について講義を行う。	マイクロ波リモートセンシング(SAR)の概要等について理解できる。
13週	衛星だいち、LANDSATのデータ解析。 日本の最新の衛星だいち他の概要、データ入手法、データ解析法について講義を行う。	衛星画像を用いた解析を理解できる。
14週	パンシャープンの原理。 パンシャープン(高解像度化画像処理)の原理、解析法について講義を行う。	パンシャープン(高解像度化画像処理)の原理、解析法について理解できる。
15週	パンシャープンの演習。 衛星だいちの羽田空港周辺データを用いてパンシャープン解析演習を行う	パンシャープン(高解像度化画像処理)を用いた衛星画像の解析ができる。
16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10	20
専門的能力	40	0	0	0	0	20	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0044		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 6	
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	6	
教科書/教材	各教員の判断による。				
担当教員	環境都市工学科 科教員				
到達目標					
<p>5年間の一貫教育の総仕上げとして、主に環境都市工学科教員のもとで1年間の専門的研究を行う。それぞれの研究成果については、研究報告書のまとめ方や書き方、プレゼンテーションを修得し中間ならびに本発表の形で公表する。</p> <p>また、個人的な力量を養うとともに共同研究者との実験・解析・討議を通して協調性ある研究者・実務者を育成することも目標の1つである。この科目から、学生には研究・開発に関する基本的能力が備わる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	研究報告書のまとめ方や書き方、プレゼンテーション能力を十分に修得し、中間ならびに本発表の形で公表できる。	研究報告書のまとめ方や書き方、プレゼンテーション能力を修得し、中間ならびに本発表の形で公表できる。	研究報告書のまとめ方や書き方、プレゼンテーション能力を修得できず、中間ならびに本発表の形で公表できない。		
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 D-1 準学士課程 D-2 準学士課程 D-3 準学士課程 D-4 準学士課程 E-1					
教育方法等					
概要	<p>教員の専門研究分野が多岐にわたるため、研究内容は教員によって変わる。例えば、基礎的研究であれば教科書、講義ノートを活用することになる。一方、先端的な研究であれば、基礎知識はもちろんのこと最新の理論までをも知識として要求される。原則1年間研究テーマは変更できないため、自分が研究したい分野を明確にしたうえで担当教員を決める必要がある。不安が残る場合は担任と相談することが望ましい。</p>				
授業の進め方・方法	各教員の判断による。				
注意点	各研究室での物理的制約（設備等）から、研究室配属に関して最終的に担任指導が行われることもあるが、原則、学生間での円滑な調整が行われることを期待している。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	2016年度の卒業研究テーマ例・専門分野		
		2週	(田中) ・軽量コンクリートの自己治癒性能の検討		
		3週	(堀尾) ・炭化汚泥による環境浄化資材としての有効性の検討		
		4週	(木村) ・異方性弾性体の破壊力学パラメータの導出		
		5週	(先村) ・建設工事の生産効率を飛躍的に改善する3次元モデリング手法の実証的開発		
		6週	(谷村) ・通電による藻類増殖促進効果に関する研究		
		7週	(宮里) ・維持放流開始から4年目の平出ダム下流域における河川環境調査(2014年度テーマ)		
		8週	(鈴木) ・左折車の横断者とのギャップアクセプタンス挙動に関する分析		
	2ndQ	9週	(永野) ・加速度センサを用いた土石流の流動と振動特性との関係の評価について		
		10週	(森田) ・流動状態における鉞さいの応力状態に関する研究		
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			

	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	0	0	0	70	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	耐震構造学		
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 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	2			
教科書/教材	参考書 実践耐震工学 大塚久哲 共立出版、参考書 建設技術者のための耐震工学 土田肇・井合進 山海堂						
担当教員	森田 年一,環境都市工学科 新任						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 地震のメカニズムおよび地震動が地盤と構造物に及ぼす影響について説明できる。 <input type="checkbox"/> 耐震設計の基本思想を理解し、大規模地震動に基づく耐震設計法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 振動解析モデル、1自由度系の自由振動・強制振動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	地震のメカニズムおよび地震動が地盤と構造物に及ぼす影響について十分に説明できる。		地震のメカニズムおよび地震動が地盤と構造物に及ぼす影響について説明できる。		地震のメカニズムおよび地震動が地盤と構造物に及ぼす影響について説明できない。		
評価項目2	耐震設計の基本思想を十分に理解し、大規模地震動に基づく耐震設計法について十分に説明できる。		耐震設計の基本思想を理解し、大規模地震動に基づく耐震設計法について説明できる。		耐震設計の基本思想を理解できず、大規模地震動に基づく耐震設計法について説明できない。		
評価項目3	振動解析モデル、1自由度系の自由振動・強制振動について十分に説明できる。		振動解析モデル、1自由度系の自由振動・強制振動について説明できる。		振動解析モデル、1自由度系の自由振動・強制振動について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	入力地震動の種類と地震動を受ける構造物に関する解析理論・方法とその耐震設計への利用法について講義を行う。						
授業の進め方・方法	講義形式						
注意点	実務との関連を意識して学ぶこと。						
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	地震動(1) 地震の発生		地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや直下型・海溝型などの地震の種類について説明できる。		
		2週	地震動(2) 地震の影響が及ぶ過程		地震活動について説明できる。		
		3週	地震動(3) 地震観測と記録の解析		地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや直下型・海溝型などの地震の種類について説明できる。		
		4週	地震動(4) 地表の地震動		地震活動について説明できる。		
		5週	地震動(5) 地震の各種指標、地震波の伝播		マグニチュードについて説明できる。		
		6週	耐震設計の基礎(1) 地盤と構造物の相互作用		地震による構造物の被害と対策について理解している。		
		7週	耐震設計の基礎(2) 地震時土圧、構造物の耐震設計		耐震設計に関する基本的な考え方(震度法など)について説明できる。 防災、減災について理解している。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	振動とは(1)メカニズム、実験(プルル)		振動解析モデルについて理解している。		
		10週	振動とは(2) 固有周期の算定方法 解説と計算		振動解析モデルについて理解している。		
		11週	振動論の基礎(1)動的相互作用、非減衰自由振動		1自由度系の自由振動について理解している。		
		12週	振動論の基礎(2) 減衰自由振動、強制振動		1自由度系の自由振動について理解している。 1自由度系の強制振動について理解している。 減衰を持つ振動について理解している。		
		13週	振動論の基礎(3) 地震動を受ける構造物について		地震による構造物の被害と対策について理解している。		
		14週	耐震設計 震度法、修正震度法、変位法		耐震設計に関する基本的な考え方(震度法など)について説明できる。		
		15週	地震応答解析 モーダルアナリシス、直接積分法		振動解析モデルについて理解している。 防災、減災について理解している。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	地盤防災		
科目基礎情報							
科目番号	0047		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		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	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書 地盤工学第2版 澤孝平編著 森北出版 4-627-40662-9、参考書 絵とき土質力学 (改訂2版) 粟津清蔵他3名 オーム社 4-274-10254-8						
担当教員	森田 年一						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 斜面崩壊のメカニズムを理解し、斜面安定問題について安全率の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 自然災害が社会に及ぼす影響と災害対策事業の役割について論ずることができる。 <input type="checkbox"/> 圧密沈下対策工法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 液状化の予測・判定の手順について説明できる。							
ループリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		斜面崩壊のメカニズムを十分に理解し、斜面安定問題について安全率の計算ができる。	斜面崩壊のメカニズムを理解し、斜面安定問題について安全率の計算ができる。	斜面崩壊のメカニズムを理解できず、斜面安定問題について安全率の計算ができない。			
評価項目2		圧密沈下対策工法について十分に説明できる。	圧密沈下対策工法について説明できる。	圧密沈下対策工法について説明できない。			
評価項目3		液状化の予測・判定の手順について十分に説明できる。	液状化の予測・判定の手順について説明できる。	液状化の予測・判定の手順について説明できない。			
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	斜面安定、地盤の災害とその防災、圧密沈下対策、液状化の予測・判定について学習する。演習を数多く解くことにより、地盤特有の力学的問題に対する解決方法を習熟することが大切である。						
授業の進め方・方法	実務との関連を強く意識して、授業を行う。授業内容によりプロジェクトを使用する場合がある。						
注意点	授業内容と実務で行われている設計・施工との関連を意識して授業に臨むこと。真摯な態度で授業に臨むことを期待する。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	斜面の安定 (1) 限界平衡法と応力解析法	半無限斜面の安定解析や円弧すべり面による安定解析ができる。			
		2週	斜面の安定 (2) 無限長斜面・すべり面の安定解析	円弧すべり面による安定解析について説明できる。			
		3週	斜面の安定 (3) 地震時の斜面安定解析	斜面防災について理解している。			
		4週	斜面の安定 (4) 安全率の解釈	斜面防災について理解している。			
		5週	地盤の災害とその防災 (1) わが国の自然災害の変遷、山くずれ、がけくずれ	斜面防災について説明できる。			
		6週	地盤の災害とその防災 (2) 地すべり、土石流、液状化	液状化について説明できる。飽和砂の液状化、液状化に影響する要因を理解している。			
		7週	地盤改良 地盤改良の分類、各種の地盤改良工法	地盤改良について説明できる。液状化対策工についての理解している。			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	土の圧縮と圧密 (1) 圧密時間の算定と圧密沈下曲線	地盤内応力 (自重や上載荷重による応力増加) を理解している。圧密沈下量や圧密沈下時間について説明でき、一次元圧密計算ができる。			
		10週	土の圧縮と圧密 (2) 圧密の促進方法	地盤改良について説明できる。			
		11週	地盤の液状化現象 (1) 地盤の動的性質	液状化について説明できる。			
		12週	地盤の液状化現象 (2) 砂質土地盤の液状化	液状化について説明できる。			
		13週	地盤の液状化現象 (3) 液状化の予測・判定の手順	飽和砂の液状化、液状化に影響する要因を理解している。			
		14週	地盤の液状化現象 (4) 粒度とN値による予測・判定	飽和砂の液状化、液状化に影響する要因を理解している。			
		15週	地盤の液状化現象 (5) 繰返し三軸試験結果による予測・判定	飽和砂の液状化、液状化に影響する要因を理解している。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	都市防災	
科目基礎情報							
科目番号	0048		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 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	2			
教科書/教材							
担当教員	鈴木 一史						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 火山噴火の発生メカニズムと種類, 防災対策について理解でき, 説明できる. <input type="checkbox"/> 津波の発生メカニズムと防災対策について理解でき, 説明できる. <input type="checkbox"/> 風水害の種類と発生メカニズム, 防災対策について理解でき, 説明できる. <input type="checkbox"/> 都市災害の特徴と発生メカニズム, 防災対策について理解でき, 説明できる. <input type="checkbox"/> 復旧と復興および避難行動について理解でき, 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				
	火山噴火の発生メカニズムと種類, 防災対策について理解でき, 説明できる.	火山噴火の発生メカニズムと種類, 防災対策について理解できる.	火山噴火の発生メカニズムと種類, 防災対策について理解できておらず, 説明できない.				
	津波の発生メカニズムと防災対策について理解でき, 説明できる.	津波の発生メカニズムと防災対策について理解できる.	津波の発生メカニズムと防災対策について理解できておらず, 説明できない.				
	風水害の種類と発生メカニズム, 防災対策について理解でき, 説明できる.	風水害の種類と発生メカニズム, 防災対策について理解できる.	風水害の種類と発生メカニズム, 防災対策について理解できておらず, 説明できない.				
	都市災害の特徴と発生メカニズム, 防災対策について理解でき, 説明できる.	都市災害の特徴と発生メカニズム, 防災対策について理解できる.	都市災害の特徴と発生メカニズム, 防災対策について理解できておらず, 説明できない.				
	復旧と復興および避難行動について理解でき, 説明できる.	復旧と復興および避難行動について理解できる.	復旧と復興および避難行動について理解できておらず, 説明できない.				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 C							
教育方法等							
概要	多様な災害および防災対策の基礎的知識を身につけるとともに, 都市計画分野における取り組みについて学修することを目標とする.						
授業の進め方・方法	プロジェクトによる講義と関連ビデオの視聴を通じて理解を深める.						
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	ガイダンス・総論	災害を受けやすい日本の国土の特徴, 災害の定義と種類, 防災・減災の考え方と災害対応について理解できる.			
		2週	火山噴火	火山噴火の機構・種類, 火山噴火の予知, 災害と対策について理解できる.			
		3週	津波	津波の発生, 津波の歴史, 津波対策について理解できる.			
		4週	地震	地震の発生メカニズムと特徴, 地震に伴う現象, 地震被害の概要, 対策と対応について理解できる.			
		5週	風水害(1)	日本の風水害, 治水の理念について理解できる.			
		6週	風水害(2)	河川洪水, 内水氾濫, 高潮, 冷害・干ばつ, 強風・竜巻等について理解できる.			
		7週	災害への対応, 前半のまとめ (ビデオ視聴)	わが国の災害への対応の仕組み・制度について理解できる.			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	都市防災	都市災害の定義と特徴, わが国の防災都市計画の歴史について理解できる.			
		10週	防災都市計画の目標と評価	防災都市計画について理解できる.			
		11週	都市火災と対策	わが国の都市大火の歴史, 都市大火のメカニズム, 地震と火災の関係, 防災のための都市構造について理解できる.			
		12週	避難行動と防災情報	避難行動と心理, 災害と情報, 防災情報システムについて理解できる.			
		13週	地域防災力	自助・共助, 防災まちづくりについて理解できる.			
		14週	復旧と復興	復旧と復興の定義, 事前復興計画, 被災者生活の支援, 災害ボランティアについて理解できる.			
		15週	後半のまとめ (ビデオ視聴)				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

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