

学科到達目標

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			
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	国語総合 I	0607	履修単位	2	2	2																松代 周平			
一般	必修	コミュニケーション日本語 I	0608	学修単位	1	1																	松代 周平			
一般	必修	地理	0609	学修単位	2		2																奥平 理			
一般	必修	基礎数学 I	0610	履修単位	2	4																	下郡 啓夫			
一般	必修	基礎数学 II	0611	履修単位	2		4																新田 一夫			
一般	必修	基礎数学A	0612	履修単位	1	2																	山本 けい子			
一般	必修	基礎数学B	0613	履修単位	1		2																川上 英巳			
一般	必修	化学 I	0614	履修単位	2	2	2																嶋田 真一			
一般	必修	理科総合【生物・地学分野】	0615	履修単位	2	2	2																長澤 修一			
一般	必修	スポーツ科学 I	0616	履修単位	2	2	2																清野 國安			
一般	必修	総合英語 I	0617	履修単位	2	2	2																山下 純一			
一般	必修	コミュニケーション英語 I	0618	履修単位	3	3	3																臼田 悦之			
一般	必修	芸術	0619	学修単位	1	1																	宮崎 敏			
一般	必修	高専生のコミュニケーション入門	0620	学修単位	2	1	1																奥平 理 中村 和之 泊 功 嶋海 雅哉			
一般	選択	ボランティア活動	0621	履修単位	1	集中講義																	浜 克己			
一般	選択	特別研修	0622	履修単位	1	集中講義																	浜 克己			
一般	選択	海外研修 I	0627	履修単位	1	集中講義																	浜 克己			
一般	選択	地域貢献	0628	履修単位	1	集中講義																	浜 克己			
専門	必修	工学基礎実験	0623	履修単位	2	2	2																山田 誠 古俣 和直 川上 健作 高田 明雄 山田 一雅 三島 裕樹 栗 祐己 今野 慎介 藤原 孝洋 清野 晃之 鹿野 弘 上野 孝 永 松智子 澤村 秀治 宮武 誠 沢 秀之 渡辺 力			

函館工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	環境地盤工学		
科目基礎情報							
科目番号	0569	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: 2				
開設学科	社会基盤工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材							
担当教員	小玉 齊明						
到達目標							
1. 地盤の汚染と浄化について理解し、それらを説明できる。 2. 廃棄物の処分とリサイクルについて理解し、それらを説明できる。 3. 地盤災害とその対策について理解し、それらを説明できる。 4. 諸環境問題と地盤の関わりについて理解し、それらを説明できる。							
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				
評価項目1	種々の要因による地盤の汚染と浄化について説明できる。	種々の要因による地盤の汚染と浄化について理解できる。	種々の要因による地盤の汚染と浄化について理解できない。				
評価項目2	廃棄物の処分とリサイクルについて説明できる。	廃棄物の処分とリサイクルについて理解できる。	廃棄物の処分とリサイクルについて理解できない。				
評価項目3	地盤災害とその対策について説明できる。	地盤災害とその対策について理解できる。	地盤災害とその対策について理解できない。				
評価項目4	諸々の環境問題と地盤環境の関係について説明できる。	諸々の環境問題と地盤環境の関係について理解できる。	諸々の環境問題と地盤環境の関係について理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	構造物を建設するためには、今や単に力学的な検討だけでなく、地球環境、地域環境、地盤汚染、建設廃棄物・建設発生土の処理を考慮することが当然となっている。本科目では、これらに関する基礎知識および地下空間の利用、地盤災害、諸環境問題など、地盤と環境との相互関係を理解し、説明できることを学習到達目標とする。						
授業の進め方・方法	土質工学（3年）・地盤工学（4年）で学習した力学的な知識を背景に、建設・開発に伴って地表面近傍の地盤にどのような変化・環境への負荷が生じるのか、様々な因果関係を理解する必要がある。また、これらに基づいて定められている諸々の規制や法令について、その目的や効果を正しく理解できるよう努める必要がある。						
注意点	授業内容を覚えるだけでなく、日ごろから自然科学・地球科学・防災等のニュースに関心を持って理解を深め、様々な現象を実例を交えながら説明できるように心がける必要がある。 ※本講義で扱う内容はすべてコアである。 JABEE教育到達目標評価 定期試験80% (B-2 : 100%) , 課題20% (B-2 : 100%)						
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・総論	学習到達目標、留意点、評価方法を理解できる。地盤と環境の関わりをあらましを理解できる。			
		2週	地盤汚染	地盤汚染に対する法制度と環境基準を説明できる。			
		3週	地盤汚染	地盤中の化学物質の挙動について理解できる。			
		4週	地盤汚染	地盤汚染の調査と汚染地の活用について説明できる。			
		5週	廃棄物の処分	廃棄物処理と処分について説明できる。			
		6週	廃棄物の処分	廃棄物処分場の構造について理解できる。			
		7週	廃棄物の処分	埋め立てと廃棄物地盤の安定化を説明できる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説 建設発生土と廃棄物の有効利用	間違った箇所を理解できる。建設発生土と廃棄物処理の現状を説明できる。			
		10週	建設発生土と廃棄物の有効利用	リサイクル推進のための方策を理解できる。			
		11週	建設発生土と廃棄物の有効利用	廃棄物系地盤材料の有効利用について説明できる。地下空間の利用について理解できる。			
		12週	地盤災害と対策	自然災害、地盤の液状化、斜面災害と、それらの対策を説明できる。			
		13週	地盤災害と対策	地盤沈下、地盤振動と、それらの対策を説明できる。			
		14週	諸環境と地盤環境	諸々の環境問題と地盤環境の関係を説明できる。			
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説	間違った箇所を理解できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	倫理と社会
科目基礎情報					
科目番号	0461		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: 1	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	「倫理」 (東京書籍)				
担当教員	菅原 雅之				
到達目標					
1.世界の人々の「ものの考え方」について考察しながら、多様な思想・宗教について理解する。 2.現代の諸課題について考察しながら、多様な歴史観や課題解決の方策について理解する。 3.現代に求められる思想について考察しながら、公民として必要な知識や公正は判断力を身に付ける。					
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	哲学・思想の基礎的知識を身に付け、現代人の社会的責任を考察できる。	哲学・思想の基礎的知識を身に付け、現代人の社会的責任を理解することができる。	哲学・思想の基礎的知識を身に付け、現代人の社会的責任を理解することができない。		
評価項目2	現代の諸課題を理解し、多様な歴史観や課題解決の方策を考察できる。	現代の諸課題を理解し、多様な歴史観や課題解決の方策を理解することができる。	現代の諸課題を理解し、多様な歴史観や課題解決の方策を理解することができない。		
評価項目3	現代に求められる思想について考察しながら、公民として必要な知識や公正は判断力を身に付ける。	現代に求められる思想について考察しながら、公民として必要な知識や公正は判断力について理解できる。	現代に求められる思想について考察しながら、公民として必要な知識や公正は判断力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					
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D					
教育方法等					
概要	人間尊重の精神と生命に対する畏敬の念に基づいて、青年期における自己形成と人間としての在り方生き方について理解と思索を深めることが求められている。主な哲学・思想・宗教や現代における諸課題等を学ぶことを通して、社会・人間・文化について多面的・多角的に考察しながら、現代社会における自己の在り方生き方を考えるとともに問題を解決する資質や能力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	○ 学習上の留意点 ① 知識を行動に具体化する。 ・現代社会を支える哲学・思想・宗教について基本的な知識の定着をはかる。ただし、一般社会では知識量よりも行動が重視される。ゆえに、授業中に接した情報を知識に転換し、行動に具体化することを意識すること。 ② 社会貢献をなし得る資質・能力を身に付ける。 ・「倫理と社会」は人間としての在り方生き方を考える科目である。現代における人間の在り方生き方の前提は、「行動に責任を持ち、社会に貢献すること」である。ゆえに、行動に責任を持つ社会人に求められる資質・能力について意識すること。				
注意点	○ 学習上の助言 ・予習としてテキストの指示された部分を通読し、簡単な内容の要約を作成しておくこと。 ・新聞 (全国紙が望ましい。また、複数の新聞を読むこと。) の政治・経済・社会記事や社説を読む習慣をつけること。 ・テキストにある専門用語等については、事前に調べておくこと。 JABEE教育到達目標評価: 試験80% (D-1), レポート20% (D-1)				
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	・哲学・思想・宗教を学ぶ意義等について理解する。	
		2週	古代ギリシア思想	・プラトンの思想について理解する。	
		3週	キリスト教の思想	・キリスト教の成立・発展について理解する。	
		4週	イスラム教の思想	・イスラム教の成立・発展について理解する。	
		5週	仏教の思想	・仏教の成立・発展について理解する。	
		6週	儒教の思想	・儒教の成立・発展について理解する。	
		7週	経験論・合理論	・ベーコン、デカルトの思想について理解する。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	社会契約の思想	・ホブズ、ロック、ルソーの思想について理解する。	
		10週	ドイツ観念論	・カント、ヘーゲルの思想について理解する。	
		11週	功利主義	・ベンサム、ミルの思想について理解する。	
		12週	現代の諸課題①	・人間の尊厳と生命への畏敬について考察する。	
		13週	現代の諸課題②	・自然や科学技術と人間とのかわりについて考察する。	
		14週	現代の諸課題③	・人間の在り方、自己実現・幸福について考察する。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説	・間違った箇所を理解できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	人文・社会科学	社会	公民	哲学者の思想に触れ、人間とはどのような存在と考えられてきたかについて理解できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				諸思想や諸宗教において、自分が人としていかに生きるべきと考えられてきたかについて理解できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				諸思想や諸宗教において、好ましい社会と人間のかかわり方についてどのように考えられてきたかを理解できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14

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	80	0	0	0	0	10	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	スポーツ科学V
科目基礎情報					
科目番号	0466		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	水野 勝敏				
到達目標					
各種スポーツの基本的な技術を習得し、動きとして実技の中で実践することができる。また、毎時間授業に出席して、集団の一員としての役割と責任を自覚し、個人や集団の安全に注意しながら練習や試合に集中することができることに到達レベルである。					
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	標準的な到達レベルの目安に加えて、それぞれの実技試験(30点満点)において、1/3以上の点数を取る	授業へ遅刻、欠席、見学することなく安全に注意し集中して熱心に授業に取り組む。	遅刻、欠席、見学が比較的多く、授業に集中しない又は熱心に取り組まない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-2) 函館高専教育目標 A					
教育方法等					
概要	スポーツを楽しむことができるように、それぞれの種目における基本的な技術を習得し、それをゲームに応用できるようにする。 毎時間授業に出席して、集中力をもって積極的に授業に取り組む姿勢が大切である。				
授業の進め方・方法	出欠・見学・授業態度 (A-2) (70%)、実技試験 (A-2) (30%) で定期試験時に評価する。70%のうち1時限あたりの欠席は5点、見学は3点を減点する。また、次に該当するような授業態度(熱心に取り組まない、指示に従わない、授業におけるルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等)も程度によって減点とする。 各定期試験時の評価は均等とする。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 健康管理に配慮して、スポーツ実技・試験に参加すること。 安全に注意し、集中力を発揮して積極的に授業に取り組むこと。 JABEE教育到達目標評価 実技試験30% (A-2)、出欠・見学・授業態度70% (A-2)				
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 スポーツテスト (屋内)	ガイダンス スポーツテスト (屋内)	
		2週	ソフトボール	大きなフォームで遠投ができる 打球を捕球し素早く送球することができる 投げられたボールを力強く遠くへ打つことができる ゲームができる	
		3週	ソフトボール	大きなフォームで遠投ができる 打球を捕球し素早く送球することができる 投げられたボールを力強く遠くへ打つことができる ゲームができる	
		4週	ソフトボール	大きなフォームで遠投ができる 打球を捕球し素早く送球することができる 投げられたボールを力強く遠くへ打つことができる ゲームができる	
		5週	ソフトボール	大きなフォームで遠投ができる 打球を捕球し素早く送球することができる 投げられたボールを力強く遠くへ打つことができる ゲームができる	
		6週	ソフトボール	大きなフォームで遠投ができる 打球を捕球し素早く送球することができる 投げられたボールを力強く遠くへ打つことができる ゲームができる	
		7週	ソフトボール	実技試験	
		8週	前期中間試験	実技試験	
	2ndQ	9週	スポーツテスト (屋外)	自己の体力水準を把握する	
		10週	バドミントン 卓球 ゴルフ	サーブができる スマッシュ、ロブ、ドロップ、ドライブができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる サーブができる バックハンドでカット及びドライブ系の打ち方ができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる セットアップができる いろいろな番手のクラブを用いて距離のコントロールを意識したショットができる	

		11週	バドミントン 卓球 ゴルフ	サーブができる スマッシュ、ロブ、ドロップ、ドライブができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる サーブができる バックハンドでカット及びドライブ系の打ち方ができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる セットアップができる いろいろな番手のクラブを用いて距離のコントロールを意識したショットができる
		12週	バドミントン 卓球 ゴルフ	サーブができる スマッシュ、ロブ、ドロップ、ドライブができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる サーブができる バックハンドでカット及びドライブ系の打ち方ができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる セットアップができる いろいろな番手のクラブを用いて距離のコントロールを意識したショットができる
		13週	バドミントン 卓球 ゴルフ	サーブができる スマッシュ、ロブ、ドロップ、ドライブができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる サーブができる バックハンドでカット及びドライブ系の打ち方ができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる セットアップができる いろいろな番手のクラブを用いて距離のコントロールを意識したショットができる
		14週	バドミントン 卓球 ゴルフ	サーブができる スマッシュ、ロブ、ドロップ、ドライブができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる サーブができる バックハンドでカット及びドライブ系の打ち方ができる さまざまなショットを用いてシングルス及びダブルスのゲームができる セットアップができる いろいろな番手のクラブを用いて距離のコントロールを意識したショットができる
		15週	前期期末試験	実技試験
		16週	バドミントン 卓球 ゴルフ	実技試験

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	出欠・見学・態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	0	0	70	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	70	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	英語演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0475	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	社会基盤工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材	English Trainer Vol.44				
担当教員	奥崎 真理子				
到達目標					
<p>1. 綴りと音との関係、発音記号、イントネーション、アクセント、意味の区切りなどを理解しながら、英語を音読することができる。</p> <p>2. 中学校までの既習語彙(1200語程度)に加え、自分の専門に関する基本語彙を含む2600語程度の語彙を習得している。</p> <p>3. 中学校で既習の文法事項や構文の定着に加え、高校レベルの文法事項や構文を習得している。</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 綴りと音との関係、発音記号、イントネーション、アクセント、意味の区切りなどを理解しながら、英語を音読することができる。	綴りと音との関係、発音記号、イントネーション、アクセント、意味の区切りなどを理解しながら、英語を音読することができる。	綴りと音との関係、発音記号、イントネーション、アクセント、意味の区切りなどをある程度理解しながら、英語を音読することができる。	綴りと音との関係、発音記号、イントネーション、アクセント、意味の区切りなどを理解しながら、英語を音読することができない。		
評価項目2 中学校までの既習語彙(1200語程度)に加え、自分の専門に関する基本語彙を含む2600語程度の語彙を習得している。	中学校までの既習語彙(1200語程度)に加え、自分の専門に関する基本語彙を含む2600語程度の語彙を習得している。	中学校までの既習語彙(1200語程度)に加え、自分の専門に関する基本語彙を含む2600語程度の語彙を、ある程度習得している。	中学校までの既習語彙(1200語程度)に加え、自分の専門に関する基本語彙を含む2600語程度の語彙を習得していない。		
評価項目3 中学校で既習の文法事項や構文の定着に加え、高校レベルの文法事項や構文を習得している。	中学校で既習の文法事項や構文の定着に加え、高校レベルの文法事項や構文を習得している。	中学校で既習の文法事項や構文の定着に加え、高校レベルの文法事項や構文を、ある程度習得している。	中学校で既習の文法事項や構文も、高校レベルの文法事項や構文も習得していない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (E-4) 函館高専教育目標 E					
教育方法等					
概要	ビジネスシーンで求められる英語での対話力、状況把握力、表現力、発信力などの基礎を、TOEIC®テスト準拠の教科書で学習する。将来の英語使用場面を想定し、積極的に実用的な英語技能の習得に努めてほしい。「聞く⇒話す⇒読む⇒書く」という言語習得プロセスに即して一時間の授業を構築するので、これまで獲得してきた個々の言語能力と背景知識を生かし、週一回コマという限られた英語学習時間が自学自習時間の成果となり、新たなモチベーションにつながる様、自律的な英語学習態度を養ってほしい。				
授業の進め方・方法	授業毎に語彙力と文法理解の確認小テストを行う。ポートフォリオには学生各自の授業毎の出席状況・理解度・自学自習の成果を記録する。卒業研究の抽象化のためのレポート課題を評創的思考力として仕する。知識理解の自学自習成果物としてノート点検を実施し、評価する。学期ごとに音読吹込み提出を行い口頭発表として評価する。				
注意点	チャイム後の入室は遅刻とみなす。ノート・レポート・ポートフォリオの提出時間・期日に遅れた場合は採点しない。期日後に持参しても受け取らない。提出ルールを守ることも評価のポイントである。ただし、公欠(大会出場・就職試験・編入学試験等、忌引き)で授業や試験を欠席する場合、提出物の評価は配慮する。 JABEE教育到達目標評価: 定期試験80%(E-4)、小テスト5%(E-4)、レポート5%(E-4)、口頭発表5%(E-4)、課題5%(E-4)				
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 TOEIC模擬試験	学習到達目標・提出物・評価のルールが理解できる。TOEIC模擬試験で自分のレベルを把握できる。	
	2週	Round 1		各ラウンドの学習 (Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法) を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	
	3週	Round 2		各ラウンドの学習 (Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法) を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	
	4週	Round 3		各ラウンドの学習 (Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法) を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	
	5週	Round 4		各ラウンドの学習 (Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法) を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	
	6週	Round 5		各ラウンドの学習 (Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法) を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	
	7週		電子ジャーナルで文献検索 (1) (コア)	電子ジャーナルで、専門分野の先行研究を検索し、その抽象化の内容を英語で理解できる。	
	8週		前期中間試験	60%以上	

2ndQ	9週	答案返却・解答解説 TOEIC模擬試験	成績評価とポートフォリオから学習履歴を振り返り、学習改善ができる。模擬試験で自分のレベルを把握できる。
	10週	Round 11	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	11週	Round 12	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	12週	Round 13	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	13週	Round 14	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	14週	Round 15	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	15週	TOEIC模擬試験	TOEIC模擬試験で自分のレベルの変化を把握できる。
	16週	答案返却・解答解説	成績評価とポートフォリオから学習履歴を振り返り、学習改善ができる。
3rdQ	1週	Round 11	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	2週	Round 12	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	3週	Round 13	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	4週	Round 14	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	5週	Round 15	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	6週	専攻科生の特別研究英語プレゼンテーション聴講(コア)	専攻科2年生の特別研究英語プレゼンテーションを聴講し、英語で発表する姿勢や表現方法を知る。
	7週	後期中間試験	60%以上
	8週	答案返却・解答解説 TOEIC模擬試験	成績評価とポートフォリオから学習履歴を振り返り、学習改善ができる。模擬試験で自分のレベルを把握できる。
4thQ	9週	Round 16	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	10週	Round 17	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	11週	Round 18	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
	12週	Round 19	ラウンドの学習（Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法）を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。

後期

		13週	Round 20	ラウンドの学習 (Dictation⇒音読・Pair Work⇒速読⇒理解度チェック⇒英作文・文法) を通じて、毎分120語程度の速度の英語を、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。
		14週	TOEIC模擬試験 (1)	模擬試験で自分のレベルの変化を知る。
		15週	TOEIC模擬試験 (2)	将来目標とするレベルとの差を分析し、学習計画を立てる。
		16週	答案返却・解答解説	成績評価とポートフォリオから学習履歴を振り返り、卒業後の学習計画を立てる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	小テスト	レポート	口頭発表	アブストラクト	その他	合計
総合評価割合	80	5	5	5	5	0	100
基礎的能力	80	5	0	5	0	0	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	5	0	5	0	10

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	社会人基礎力演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0479	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: 1		
開設学科	社会基盤工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	1		
教科書/教材	必要に応じて適宜配布する(1年次に使用したファイルは続けて使用する。)				
担当教員	鳴海 雅哉				
到達目標					
1.社会人基礎力を理解し、実践しようとする。 2.進路志望を明確にし、達成のために実践できる。 3.最上級生としてふさわしい言動を理解できる。					
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	社会人基礎力を理解し、適切に、望ましい形で実践できる。	社会人基礎力を理解し、実践しようとする。	社会人基礎力を理解し、実践できない。		
評価項目2	進路志望を明確にし、達成のためにあらゆる努力を重ねることができる。	進路志望を明確にし、達成のために実践できる。	進路志望を明確にし、達成のために実践できない。		
評価項目3	最上級生としてふさわしい言動を理解し、実践できる。	最上級生としてふさわしい言動を理解できる。	最上級生としてふさわしい言動を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 D 函館高専教育目標 E					
教育方法等					
概要	社会人になろうとする学生として、5年生であるということを中心考慮し、健全な生活や望ましい集団人間関係を築きながら、人間としての在り方生き方について自覚し、技術者として備えるべき分野横断的能力の伸長を意識して、自らの志望する進路を実現するために主体的実践的な行動をとることができる。				
授業の進め方・方法	グループ討議、発表、教員による講話 本講義は、各学年で設定される「コミュニケーション科目」の一つで、みなさんが函館高専の学生として健全に成長することを目標としている。特に5年次では、高専生活の集大成として、「社会に貢献できる自己」を意識して、卒業までに「社会人基礎力」(職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力)を養成していく。堂々と、胸を張って社会に旅立つために、準備してもらいたい。				
注意点	評価について、英語や数学などの一般教養科目と異なり、「知識を得た」ことを評価の対象としない。ワークショップや発表における姿勢やそのまとめとしてのレポート、および自己実現目標の設定とその自己評価をもって評価とする。前向きに取り組む姿勢であればあるほど、それに報いたいと考える(評価:その他)。すでに述べたとおり、本講義には積極的に参加してもらいたい。従って、授業中に本講義と関係の無い取り組みをしていたり、不要の物を操作していたりした場合は、「意欲無し」と見なし、相応の減点措置となることを覚悟されたい。加えて、そのような姿勢であれば、将来に向けて必ずや失点となるであろうことを指摘しておく。JABEE教育到達目標評価:定期試験30%(D-3:66.7%、E-2:33.3%)、課題40%(D-3:50%、E-2:50%)、発表20%(A-2)、ポートフォリオ10%(D-3:50%、E-2:50%)				
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、1年間の自己実現目標再設定	本講義の概要を理解し、自己実現目標を再設定できる。	
		2週	卒業年度を迎えて意識するべきこと(卒業後1~2年くらいの卒業生が最適)	担当講師による講話を適切な姿勢で聞き、内容を十分理解し、自らの役に立てることができる。	
		3週	「最上級生としての在り方」ワークショップ①(最上級生として、校内でどのような存在であるべきかを検討する)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		4週	「最上級生としての在り方」ワークショップ②(同上)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		5週	「最上級生としての在り方」ワークショップ③(授業時間内外で検討した結果を発表する)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		6週	「最上級生としての在り方」ワークショップ④(同上)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		7週	「最上級生としての在り方」ワークショップまとめ ※検討結果をレポートにまとめる	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解説 自己実現目標の見直しと反省	範囲の適切な理解ができる。 自ら設定した自己実現目標を見直すことができる。	
		10週	「社会人基礎力」ワークショップ①(すでに見聞きした社会人基礎力について、それを卒業までにどのように鍛えていくのか検討する)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		11週	「社会人基礎力」ワークショップ②(同上)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	
		12週	「社会人基礎力」ワークショップ③(授業時間内外で検討した結果を発表する)	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力(人間力)を活用あるいは伸ばそうとすることができる。	

		13週	「社会人基礎力」ワークショップ④（同上）	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力（人間力）を活用あるいは伸ばそうとすることができる。
		14週	「社会人基礎力」ワークショップまとめ ※検討結果をレポートにまとめる	ワークショップの目的を適切に理解し、自らのコミュニケーション能力（人間力）を活用あるいは伸ばそうとすることができる。
		15週	学年末試験は実施しない	
		16週	今年度の自己評価と反省	自ら設定した目標に対し、妥当な自己評価ができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	中国語
科目基礎情報					
科目番号	0492		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	相原茂『改訂増補 必ず話せる 中国語入門』(主婦の友社)。『クラウン中日辞典 小型版』(三省堂) 2800円 中国語をモノにしたいなら『中日辞典』(小学館) 7000円 ※上記どちらかの辞典を必ず買うこと				
担当教員	泊 功				
到達目標					
1.発音、ピンインをマスターする。 2.基本文法と基本単語を理解できる。 3.日常の会話表現を理解できる。					
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	標準的な発音ができ、ピンインを読んで書ける。	標準的な発音ができ、ピンインを読める。	標準的な発音も、ピンインも読めない。		
評価項目2	基本的な文法事項と単語を理解して、会話に応用できる。	基本的な文法事項と単語を理解できる。	基本的な文法事項と単語を理解していない。		
評価項目3	日常に多用される会話表現を理解し、会話に応用できる。	日常に多用される会話表現を理解できる。	日常に多用される会話表現を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> 貿易関係、中国製品、歴史問題など日本と中国の話題は事欠きません。この科目では現代中国語を学ぶことを通じて、現代の国際社会や中国の歴史的背景を理解し、同時に互いの文化を尊重できるような価値観を養います。 ブラクティカルな目標としては、ピンインをマスターして初級の文法と会話を身に付けます。 				
授業の進め方・方法	発音、会話を中心に練習し、基本会話へと進みます。教師の範読、CDによるディクテーションなど音声的な練習を主とし文法を従とします。あと日常会話での決まり文句を中心に練習し、暗唱します。				
注意点	<p>中国語は漢字を見て何となく意味のわかることもあります。当然日本語とは異なる外国語です。よって外国語学習であることを意識して、発音・文法を学んで欲しい。毎回の授業では必ず辞書を用意すること。多聴、多説、多看、多写に努めて下さい。辞書は毎回持ってきてください。</p> <p>ほとんどの人にとって初めて習う外国語としますので、最初のころは復習、慣れてきたら予習・復習が必須です。家庭学習を確認するための小テストや、文法的なワークを含めたレポート課題も実施します。できるだけ中国語に多く触れることによって、基本的な中国語コミュニケーション能力を養いましょう。希望者は高専で検定試験(準4級~1級)も受験できます。</p> <p>JABEE教育到達目標評価: 定期試験80% (D-1), 課題20% (D-1)</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1 PART1 中国語の発音をマスター	・声調、母音、子音のしくみを理解する。	
		2週	声調、基本母音	声調、基本母音が正しく発音できる。	
		3週	子音、変調	子音、変調を正しく発音できる。また、ピンインを見て発音できる。	
		4週	2 PART2 中国語の基礎をマスター ・中国語の基本 ・数と助動詞	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な文法事項を理解できる。 基本的な語彙を習得する。 	
		5週	・補語	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な文法事項を理解できる。 基本的な語彙を習得する。 	
		6週	・修飾語	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な文法事項を理解できる。 基本的な語彙を習得する。 	
		7週	・構文パターン	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な文法事項を理解できる。 基本的な語彙を習得する。 	
		8週	中間試験	これまで習った内容を理解できる。	
	2ndQ	9週	3 PART3 中国語の基本フレーズ ・こんにちは。ようこそ。はじめました。 ・ありがとう。ごめんなさい。 ・別れの言葉。	・基本フレーズを文法的に理解しつつマスターする。	
		10週	・私は日本人です。	・基本フレーズを応用して、中国語で簡単なコミュニケーションがとれる。	
		11週	・名前を聞こう。どこに住んでいるの?	・基本フレーズを応用して、中国語で簡単なコミュニケーションがとれる。	
		12週	PART4 必ず役立つフレーズ ・これは何? ・彼は誰? ・天壇までお願いします。	<ul style="list-style-type: none"> やや複雑なフレーズをマスターして表現の幅を広げる。 文法的な知識を確かなものにする。 	
		13週	・すみません、トイレはどこですか?	<ul style="list-style-type: none"> やや複雑なフレーズをマスターして表現の幅を広げる。 文法的な知識を確かなものにする。 	
		14週	・歌がとても上手ですね。	<ul style="list-style-type: none"> やや複雑なフレーズをマスターして表現の幅を広げる。 文法的な知識を確かなものにする。 	
		15週	期末試験	これまで習った内容を理解できる。	
		16週	答案返却・解答解説	・間違った箇所を理解できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	ロシア語		
科目基礎情報							
科目番号	0495	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	社会基盤工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材							
担当教員	イリイン ロマン						
到達目標							
1.ロシア語の発音の基礎を理解し、正しく発音できる。 2.簡単な日常会話ができる。 3.異文化(ロシア)に関心を持ち、技術者倫理を理解して行動できる技術者							
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	キリル文字の「読み」「書き」を早い時期に完全に習得する。	キリル文字を正しく発音し、書くことができる。	キリル文字を正しく発音できず、筆記体も書けない。				
評価項目2	テキストの例文を暗記し、日常場面で実践に応用できる。	挨拶や決まり文句などを使って簡単なロシア語会話ができる。	挨拶も日常場面での会話共にできない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D							
教育方法等							
概要	ロシア語は語学の視点から人間・社会・文化について多面的に理解するための科目である。本授業では、ロシア語の発音や文法、表現を理解できるようになるのが到達レベルである。						
授業の進め方・方法	本授業ではロシア語を学習する。近年グローバル化が一層進み、海外にも広く視野を持つ必要性が高まっている。世界で活躍する技術者には最低限の外国語のスキルが必要不可欠であり、本授業内容の完全理解と自学自習への積極的な取り組みが求められる。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・授業は教科書に沿って進めるので教科書を必ず持ってくること。 ・授業で積極的な態度を表すこと。 ・習ったことを自宅で少しでも復習すること。 JABEE教育到達目標評価 試験100% (D-1)						
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 1.ロシア語アルファベット	<ul style="list-style-type: none"> ・ロシア語の学習内容を理解する。 ・ロシア語アルファベットを理解できる。 			
		2週	2.発音 (2) 3.発音 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・母音の発音を理解できる。 ・子音の発音を理解できる。 			
		3週	4.名詞 (1) 5.名詞 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・名詞の主格を理解できる。 ・名詞の性と数を理解できる。 			
		4週	6.人称代名詞 7.所有代名詞	<ul style="list-style-type: none"> ・人称代名詞の格による変化を理解できる。 ・所有代名詞の格による変化を理解できる。 			
		5週	8.動詞 (1) 9.動詞 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・動詞 (1型)の基本変化を理解できる。 ・動詞 (2型)の基本変化を理解できる。 			
		6週	10.形容詞 (1) 11.形容詞 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・形容詞の性変化を理解できる。 ・形容詞の数の変化を理解できる。 			
		7週	12.自己紹介と挨拶	<ul style="list-style-type: none"> ・ロシア語で名前の聞き方と答え方、あいさつの表現を理解できる。 			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 13.前置格 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・間違った問題の正答を求めることができる。 ・「～に住んでいる」で前置格の用法を理解できる。 			
		10週	14.前置格 (2) 15.名詞の対格	<ul style="list-style-type: none"> ・「～で働いている」で前置格の用法を理解できる。 ・名詞の対格を理解できる。 			
		11週	16.人称代名詞の対格 17.「好き」を示す表現	<ul style="list-style-type: none"> ・人称代名詞の対格を理解できる。 ・「～好きです」の表現を理解できる。 			
		12週	18.時間の表現 (1) 19.時間の表現 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・時刻の尋ね方を理解できる。 ・時刻の表し方を理解できる。 			
		13週	20.生格 21.命令形	<ul style="list-style-type: none"> ・生格の用法を理解できる。 ・動詞の命令形を理解できる。 			
		14週	22.数字の表し方 23.運動の動詞・定動詞・不定動詞 24.動詞の過去形、動詞の未来形 25.道具と手段を表す「…で」	<ul style="list-style-type: none"> ・数字(個数詞)の用法を理解できる。 ・運動の動詞・定動詞・不定動詞の用法を理解できる。 ・名詞の造格形を理解する。 			
		15週	前期期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説	<ul style="list-style-type: none"> ・間違った問題の正答を求めることができる 			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	近代文学講読
科目基礎情報					
科目番号	0496		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: 1	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	「羅生門 蜘蛛の糸 杜子春 外十八篇」 芥川龍之介 (文春文庫) / プリント 朗読CD VTR 国語辞典				
担当教員	松代 周平				
到達目標					
<p>1. 様々な視点から作品を読み解き、読解の幅を広げることができるようになる。</p> <p>2. 作品の技巧的な面にも目を向け、作品をより深く鑑賞することができるようになる。</p> <p>3. 作者の問題意識を把握し、自らもその問題について考えることができるようになる。</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	読解の幅を広げるために、新たな解釈の可能性に挑戦する意欲を持つことができる。		作品解釈の多様な可能性を理解し、別の視点からも作品を把握することができる。		作品を一つの視点からしか把握できず、多様な解釈の可能性があることを理解できない。
評価項目2	作品にどんな技巧が用いられているか、自ら考えつつ読み進めていくことができる。		作品に用いられている技巧を理解し、読みを深めることができる。		作品に用いられている技巧を理解できず、読みを深めることができない。
評価項目3	作者の問題意識を把握するため、進んで他の作品を読む意欲を持つことができる。		作者の問題意識を理解し、それについて自らも考えることができるようになる。		作者の問題意識を理解できず、それについて考える意欲も持つことができない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D					
教育方法等					
概要	芥川龍之介の代表的な短編小説を様々な角度から掘り下げて読み解くことによって、芥川文学の特徴を把握し、文学世界の奥行きや深さとその醍醐味を体験してみよう。				
授業の進め方・方法	<p>毎回、課題が出るので、丁寧に仕上げ、期限厳守で提出すること、この提出課題が20パーセント分の評価に該当する。</p> <p>この授業は、知識を得ることが第一の目的ではない。一つの作品に対して様々な観点からの読みがあるということを理解し、自分の切り口を見つけ出そうと努めることが第一に求められる。自らの視点を獲得するためには、日頃から文学作品に親しみ、そこに潜むテーマと向かい合っ、心の中で作者や登場人物と対話する姿勢が必要で、そうした行為がいわば事前の準備段階といえる。</p>				
注意点	<p>なお、授業への参加姿勢に問題のある場合には、減点となるので注意すること。</p> <p>J A B E E 教育到達目標評価：定期試験80% (D-1) , 提出課題20% (D-1)</p>				
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 芥川龍之介について	到達目標や授業概要・評価について理解することができる。 芥川龍之介の生涯と文学の概略を把握することができる。	
		2週	「蜘蛛の糸」	童話として書かれた作品でも、幅広い読みの可能性と豊かな文学世界があることを理解することができる。	
		3週	「蜘蛛の糸」	童話として書かれた作品でも、幅広い読みの可能性と豊かな文学世界があることを理解することができる。	
		4週	「蜘蛛の糸」	童話として書かれた作品でも、幅広い読みの可能性と豊かな文学世界があることを理解することができる。	
		5週	「羅生門」	主題に関する様々な解釈を理解したうえで、作品成立のモチーフに迫ることができる。	
		6週	「羅生門」	主題に関する様々な解釈を理解したうえで、作品成立のモチーフに迫ることができる。	
		7週	「羅生門」	主題に関する様々な解釈を理解したうえで、作品成立のモチーフに迫ることができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却・解答解説	・間違った箇所を理解できる。	
		10週	「地獄変」	語りと描写の巧みさを理解し、芸術と倫理の相克という作者の生涯のテーマを読みとり、自分なりに考えることができるようになる。	
		11週	「地獄変」	語りと描写の巧みさを理解し、芸術と倫理の相克という作者の生涯のテーマを読みとり、自分なりに考えることができるようになる。	
		12週	「地獄変」	語りと描写の巧みさを理解し、芸術と倫理の相克という作者の生涯のテーマを読みとり、自分なりに考えることができるようになる。	
		13週	「藪の中」	巧みな構成と人物設定を理解したうえで、自我に囚われた人間存在について考え、それを文章にまとめることができるようになる。	
		14週	「藪の中」	巧みな構成と人物設定を理解したうえで、自我に囚われた人間存在について考え、それを文章にまとめることができるようになる。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説	・間違った箇所を理解できる。	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題提出	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	人間と文明 II		
科目基礎情報							
科目番号	0497	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: 1				
開設学科	社会基盤工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	『アイヌ民族：歴史と現在』（財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構）						
担当教員	中村 和之						
到達目標							
1. アイヌの歴史について、地図や年表を用いてそれぞれの特徴を説明できる。 2. アイヌの文化について、地図や年表を用いてそれぞれの特徴を説明できる。 3. アイヌ史をめぐる国際関係について、地図や年表を用いてそれぞれの特徴を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	アイヌ史の重要な用語に関して、高度な専門用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を明快に説明することができる。	アイヌ史の重要な用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を大まかに説明することができる。	居眠りや内職、携帯電話を見るなど授業に集中しないまたは提出物を期日までに提出しない				
評価項目2	アイヌ文化圏の成り立ちに関して、高度な専門用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を明快に説明することができる。	アイヌ文化圏の成り立ちに関して、基礎的な用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を大まかに説明することができる。	居眠りや内職、携帯電話を見るなど授業に集中しないまたは提出物を期日までに提出しない。				
評価項目3	アイヌ史の問題に関して、高度な専門用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を明快に説明することができる。	アイヌ史の基礎的な用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を大まかに説明することができる。	居眠りや内職、携帯電話を見るなど授業に集中しないまたは提出物を期日までに提出しない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D							
教育方法等							
概要	近世・近代のアイヌ民族の歴史を概括的に学ぶことを通して、アイヌ民族が先住民族になっていく過程を知る。また、過去と現在における人間と地域の諸問題を国際社会の多様な歴史的背景において考察できる能力を身につけることを目標とする。さらに先住民族に対する偏見を排除し、共生社会を築くための相互理解を進めることをめざす。						
授業の進め方・方法	これまで3年間に学んできた社会科関連科目の学習成果が問われる。自ら計画的に学習する姿勢が必要であり、また、広い視野と見識を身につけられるように努力することが求められる。						
注意点	◎本授業では授業中の居眠り、携帯電話の使用等について3点/回の減点を行うので、十分に注意すること。 ◎写しと判断したレポート等の提出物は誰がオリジナルであろうともすべて0点とするので十分に注意すること。 ※本授業で扱う内容は、すべて高専卒業生として当然の知識として期待されるコアであることを留意してほしい。 JABEE教育到達目標評価：試験50% (D-1)、レポート40% (D-1)、態度5% (D-1)、提出物締切り5% (D-1)						
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 16世紀のアイヌ	アイヌ史の学習内容・学習方法を理解する。 江戸時代初期のアイヌ史について理解できる。			
		2週	商場知行制の展開	商場知行制とアイヌとの関係について理解できる。			
		3週	シャクシャインの戦いと松前藩	シャクシャインの戦いの異境について理解できる。			
		4週	場所請負制とアイヌ	場所請負制とアイヌとの関係について理解できる。			
		5週	千島アイヌの成立	千島アイヌの成立について理解できる。			
		6週	カラフトアイヌと清朝	カラフトアイヌと清朝との関係について理解できる。			
		7週	田沼意次の蝦夷地探検隊	田沼意次の蝦夷地探検隊の影響について理解できる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説 ロシアの進出とアイヌ	間違った問題の正答を求めることができる。 ロシアとアイヌとの関係について理解できる。			
		10週	明治維新がアイヌ社会にもたらしたもの	明治維新政府の政策とアイヌ民族との関係を理解できる。			
		11週	近代国家と先住民族としてのアイヌ	明治期の対アイヌ政策とその結果について理解できる。			
		12週	大正デモクラシーとアイヌの運動	アイヌ民族の権利を求める運動の経緯について理解できる。			
		13週	第二次世界大戦とアイヌ民族	ファシズム体制下におけるアイヌ社会の動向について理解できる。			
		14週	第二次世界大戦後の社会とアイヌ民族	第二次世界大戦後のアイヌ社会の変化について理解できる。			
		15週	答案返却・解答解説	間違った箇所を理解できる。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	提出物締切り	合計
総合評価割合	50	40	0	5	0	5	100
基礎的能力	50	40	0	5	0	5	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
---------	---	---	---	---	---	---	---

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	人間と文明Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0498		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: 1	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	新城俊昭『琉球・沖縄史』(東洋企画)				
担当教員	中村 和之				
到達目標					
1. 沖縄の歴史について、地図や年表を用いてそれぞれの特徴を説明できる。 2. 沖縄の文化について、地図や年表を用いてそれぞれの特徴を説明できる。 3. 沖縄史をめぐる国際関係について、地図や年表を用いてそれぞれの特徴を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	沖縄史の重要な用語に関して、高度な専門用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を明快に説明することができる。	沖縄史の重要な用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を大まかに説明することができる。	居眠りや内職、携帯電話を見るなど授業に集中しないまたは提出物を期日までに提出しない。		
評価項目2	沖縄文化の成り立ちに関して、高度な専門用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を明快に説明することができる。	沖縄文化の成り立ちに関して、基礎的な用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を大まかに説明することができる。	居眠りや内職、携帯電話を見るなど授業に集中しないまたは提出物を期日までに提出しない。		
評価項目3	沖縄史の問題に関して、高度な専門用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を明快に説明することができる。	沖縄史の基礎的な用語を理解し、年表・地図を用いて特徴を大まかに説明することができる。	居眠りや内職、携帯電話を見るなど授業に集中しないまたは提出物を期日までに提出しない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D					
教育方法等					
概要	「日本史」とは違う歩みをたどった、沖縄の歴史を概括的に把握し、過去と現在における人間と地域の諸問題を国際社会の多様な歴史的背景において考察できる能力を身につけることを目標とする。さらに地域の固有な文化に対する偏見を排除し、共生社会を築くための相互理解を進めることをめざす。				
授業の進め方・方法	これまで3年間に学んできた社会科関連科目の学習成果が問われる。自ら計画的に学習する姿勢が必要であり、また、広い視野と見識を身につけられるように努力することが求められる。				
注意点	◎本授業では授業中の居眠り、携帯電話の使用等について3点/回の減点を行うので、十分に注意すること。 ◎写しと判断したレポート等の提出物は誰がオリジナルであろうともすべて0点とするので十分に注意すること。 ※本授業で扱う内容は、すべて高専卒業生として当然の知識として期待されるコアであることを留意してほしい。 JABEE教育到達目標評価：試験50% (D-1)、レポート40% (D-1)、態度5% (D-1)、提出物締切り5% (D-1)				
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 1.琉球・沖縄文化のあけぼの	・ 沖縄史の学習内容・学習方法を理解する。 ・ 琉球の人類文化の始まりと旧石器時代を理解できる。	
		2週	2.貝塚文化の成立	・ 貝塚文化の特徴と、沖縄の独自の歴史が始まったことの意味を理解できる。	
		3週	3.グスクの成立	・ グスク(城)の成立とその時代背景を理解できる。	
		4週	4.三山の成立	・ 山南、山北、中山の3勢力の分立の経緯を理解できる。	
		5週	5.琉球王朝の成立	・ 舜天王統、察都王統から第一・第二尚氏の統一に向かう経緯を理解できる。	
		6週	6.明朝への朝貢と冊封	・ 明朝への朝貢関係の変化と、琉球王国の対応を理解できる。	
		7週	7.大交易時代の琉球	・ 琉球船の交易活動と琉球王国の繁栄を理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説 9.国際港・那覇の繁栄	・ 間違った問題の正答を求められることができる。 ・ 日本人・中国人・朝鮮人が居留区を作る那覇港の特異性を理解できる。	
		10週	10.島津の琉球侵入	・ 豊臣政権・江戸幕府の琉球政策の推移を理解できる。	
		11週	11.薩摩藩支配下の琉球と蔡温の改革	・ 薩摩藩の支配の実態と、蔡温の政治改との関係・意義を理解できる。	
		12週	12.黒船の来航と琉球王国	・ ベリー来航から明治維新に至る時期の、琉球社会の変動を理解できる。	
		13週	13.琉球処分と沖縄県政	・ 琉球処分の歴史的意義と、その後の沖縄県政の成果・問題点を理解できる。	
		14週	14.第二次世界大戦と沖縄	・ アメリカ軍政下の沖縄と、復帰後の沖縄の歩みを理解できる。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説	・ 間違った箇所を理解できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	提出物締切り	合計
総合評価割合	50	40	0	5	0	5	100
基礎的能力	50	40	0	5	0	5	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	数学特講Ⅶ		
科目基礎情報							
科目番号	0499		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: 1			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	大学編入試験問題 数学徹底演習 林義夫・他著 森北出版株式会社/函館高専数学科編集の大学編入試験問題・詳解集						
担当教員	竹花 靖彦						
到達目標							
1.偏微分・重積分を用いて具体的問題を論理を組み立てて解くことができる。 2.行列の固有値・固有ベクトルを用いて具体的問題を理解解くことができる。 3.確率・微分方程式の具体的問題を理解解く事ができる。							
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	偏微分・重積分の概念を理解し具体的応用問題を解くことができる。		偏微分・重積分の基礎的概念を理解し計算問題を解く事ができる。		偏微分・重積分の基礎的計算ができない。		
評価項目2	行列の対角化を実行でき具体的問題に応用できる。		行列の固有値・固有ベクトルを計算して求めることができる。		行列の固有値・固有ベクトルを求められない。		
評価項目3	条件付確率等の具体的計算ができる。行列の対角化を用いての2階線形微分方程式の解法を理解解く事ができる。		基本的確率計算ができる。定数変化法や2階線形微分方程式の計算ができる。		確率の基本的計算ができない。また微分方程式の変数分離形などの基本計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	3年までに学んだ数学を基礎として主に偏微分・重積分、行列の固有値・固有ベクトル、確率及び微分方程式の分野の重要事項の復習を通じて基本的な大学編入試験・技術士試験等の問題を自力で解くことができることを目標として学習する。						
授業の進め方・方法	・レポート・課題等を中間試験の前後で設定し配点の半分を態度・志向性（主体性および自己管理能力）として評価する。						
注意点	・毎回の復習・予習を行うことが肝要である。本講義は大学編入を目指しているものを主な対象としているので受験する過去問題を補助教材として各自自発的に活用して学習することが重要である。 JABEE教育到達目標評価：試験80% (B-1) , レポート20% (B-1)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	極限と微分積分	微分を使い極限を求める。数列の極限を定積分で求める。			
		2週	積分	三角関数の積分を整関数に直して計算できる。漸化式を使い定積分の計算ができる。			
		3週	偏微分	陰関数の微分・合成関数の偏微分が計算でき極値問題が解ける。			
		4週	重積分	矩形以外の領域の重積分が計算できる。			
		5週	重積分	極座標に変換して重積分の計算ができる。ヤコビアンを計算して重積分の変数変換ができる。			
		6週	行列	ハミルトン・ケイレイの定理を使える。掃き出し法を用いて連立方程式が計算できる。1次独立・従属を判定できる。			
		7週	行列式	基本変形を用いて行列式の計算ができる。連立方程式の不定解を求められる。逆行列を求められる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	定期試験解説・答案返却	間違った問題の正答を理解する。			
		10週	行列の固有値・固有ベクトル	直交行列を使い対称行列の対角化ができて2次形式の標準形や行列の冪の計算に応用できる。			
		11週	微分方程式	変数分離形や同次形の微分方程式が解ける。定数変化法を用いて計算できる。			
		12週	微分方程式	斉次2階線形微分方程式の一般解と非斉次2階線形微分方程式の特殊解を用いて非斉次2階線形微分方程式の一般解が求められる。			
		13週	確率	順列・組合せの計算を用いて基本的な確率の計算ができる。重複組み合わせの計算ができる。重複試行の確率が計算できる。			
		14週	確率	余事象等を用いて確率の計算ができる。条件付き確率が求められる。期待値・分散が計算できる。			
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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	10	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	スポーツ科学概論		
科目基礎情報							
科目番号	0500		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: 1			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材							
担当教員	浦田 清						
到達目標							
スポーツを歴史的、社会的、心理学的、生理学的、力学的視点から捉え、自らの健康、体力の維持増進を図るため計画的に運動を行い、生涯体育の実践を可能にするためのスポーツ科学の知識を学習する。							
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	授業で説明したスポーツ科学の知識、運動処方知識が8割以上理解できる。		授業で説明したスポーツ科学の知識、運動処方知識が6割以上理解できる。		授業で説明したスポーツ科学の知識、運動処方知識が6割も理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) 函館高専教育目標 D							
教育方法等							
概要	総合科学としてスポーツを捉え、スポーツの歴史的、社会的、心理学的、生理学的、力学的知識を学習する。また、健康・体力維持のための運動処方についての知識を学習する。						
授業の進め方・方法	資料、スライドに基づく講義形式の授業。映像等で理解を深める。						
注意点	様々な資料を提供しますが、自分が活用できる知識としてしっかり整理し理解すること。授業態度に問題がある場合は減点の対象とする。 JABEE教育到達目標評価 試験80% (D-1)、課題20% (D-1)						
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 スポーツ史		体育とスポーツの関係を理解する。 フットボールの歴史について理解する。		
		2週	スポーツ社会学		現代社会とスポーツの関係について理解する。		
		3週	やる気の心理学		動機づけについて理解する。		
		4週	運動学習		運動技術の上達の理論を理解する。		
		5週	バイオメカニクス		筋肉の仕組み、運動と力学的法則について理解する。		
		6週	スポーツ生理学		呼吸循環器系の機能、エネルギー供給機構について理解する。		
		7週	運動処方・トレーニング論		体力の意義、トレーニングの原理・原則、トレーニング方法について理解する。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却、解答解説 運動処方・トレーニング論		体力の意義、トレーニングの原理・原則、トレーニング方法について理解する。		
		10週	スポーツ指導論		スポーツの指導方法についての原則を理解する。		
		11週	消費エネルギーと摂取エネルギー		運動による消費エネルギーと食事による摂取エネルギーを確認する。		
		12週	生活・健康習慣		生活習慣病について理解する。		
		13週	健康づくり		健康づくりのための必要な運動の質、運動量について理解する。		
		14週	食事・運動・栄養		食事、運動、休養のバランスの大切さを理解する。		
		15週	スポーツ医学		スポーツに関わる疾病や怪我と予防について理解する。		
		16週	薬物・救急法・ドーピング		薬物やドーピングの弊害、また、救急処置の方法を理解する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	英語特別演習 I
科目基礎情報					
科目番号	0501		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: 1	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	新TOEIC TEST完全攻略模試(語研)				
担当教員	山下 純一				
到達目標					
1. 毎分100語以上の早さの英文を理解できる 2. 毎分120語以上の速度で読み、概要を把握できる					
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	毎分100語以上の早さの英文を理解できる。	毎分80語以上の早さの英文を理解できる。	毎分80語以上の早さの英文を理解できない。		
評価項目2	毎分120語以上の速度で読み、概要を把握できる	毎分100語以上の速度で読み、概要を把握できる	毎分100語以上の速度で読み、概要を把握できない		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (E-4) 函館高専教育目標 E					
教育方法等					
概要	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け、語彙力やリスニング、リーディングを中心に英語運用能力の更なる向上を目的とする。リスニングについては、毎分100語以上の早さの英文を理解する、リーディングでは、毎分120語以上の速度で読み、概要を把握できるようになることを目指す。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業以外でも教科書や補助教材を用いて、リスニング、リーディングのトレーニングをしっかりと行っておくこと。 ・万が一、再試験の対象になった場合、再試験に関連した課題の提出を求めることがある。その課題を提出しない場合は、再試験受験意思なしと判断し、受験を認めないこともあるので注意すること。 ・授業中の居眠り、携帯電話の使用など授業態度が悪い場合、減点することもあるので注意すること。 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書や補助教材を用いて1日20分以上は、リスニングやリーディングの練習に取り組むこと。 ・分からないことは質問し、しっかり理解すること。 JABEE教育到達目標評価 定期試験80% (E-4)、小テスト20% (E-4)				
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	授業の目的や内容などをしっかり理解することができる。	
		2週	Part 1 小テスト	英語を聞きき、概要を把握することができると共に、細かい表現を聞き取ることができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		3週	Part 1 小テスト	英語を聞きき、概要を把握することができると共に、細かい表現を聞き取ることができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		4週	Part 1 小テスト	英語を聞きき、概要を把握することができると共に、細かい表現を聞き取ることができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		5週	Part 5 小テスト	英文を読んで内容を理解した上で、適切な語彙やフレーズを理解することができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		6週	Part 5 小テスト	英文を読んで内容を理解した上で、適切な語彙やフレーズを理解することができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		7週	Part 5 小テスト	英文を読んで内容を理解した上で、適切な語彙やフレーズを理解することができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説	間違えたところをしっかりと理解し、テストの取り組みなどを含めた反省をすることができる。	
		10週	Part 2 小テスト	英語の会話を聞いて話の概略をつかみ、適切な応答をすることができる。また、細かい表現の違いを聞き取ることができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		11週	Part 2 小テスト	英語の会話を聞いて話の概略をつかみ、適切な応答をすることができる。また、細かい表現の違いを聞き取ることができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		12週	Part 2 小テスト	英語の会話を聞いて話の概略をつかみ、適切な応答をすることができる。また、細かい表現の違いを聞き取ることができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		13週	Part 6 小テスト	長文を読み、概要を把握し、話の流れをしっかりとつかむことができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		14週	Part 6 小テスト	長文を読み、概要を把握し、話の流れをしっかりとつかむことができる。 90語程度の語彙を新たに習得する。	
		15週	期末試験		

		16週	答案返却・解答解説	間違えたところをしっかりと理解し、テストの取り組みなどを含めた反省をすることができる
--	--	-----	-----------	--

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	英語特別演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0510		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	THE TOEIC TEST TRAINER TARGET 470						
担当教員	白田 悦之						
到達目標							
1. 国際的なコミュニケーション能力に必要な基本語彙 (TOEIC350レベル) を理解できる 2. 国際的なコミュニケーション能力に必要な基礎的リスニング力 (TOEIC350レベル) を身につける 3. 国際的なコミュニケーション能力に必要な基礎的リーディング力 (TOEIC350レベル) を身につける							
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	基本語彙 (TOEIC350レベル) を十分理解できる		基本語彙 (TOEIC350レベル) を理解できる		基本語彙 (TOEIC350レベル) を理解できない		
評価項目2	基礎的リスニング力 (TOEIC350レベル) が十分身についている		基礎的リスニング力 (TOEIC350レベル) が身についている		基礎的リスニング力 (TOEIC350レベル) がほとんど身につけていない		
評価項目3	基礎的リーディング力 (TOEIC350レベル) が十分身についている		基礎的リーディング力 (TOEIC350レベル) が身についている		基礎的リーディング力 (TOEIC350レベル) がほとんど身につけていない		
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 E							
教育方法等							
概要	国際的なコミュニケーション能力を養成するために、日常英会話の知識の増強や仕事に必要な基礎的な英語コミュニケーション能力をTOEICの問題練習などを通して身に付ける。また、様々な文化背景に関する事象を、英語で読んだり、聞いたりすることで理解し、社会で役立つ英語への興味関心を高めることができるようになる。						
授業の進め方・方法	※この講義内容は全てコアカリキュラムの内容に基づいている 「通常会話で最低限のコミュニケーションができる」レベルであるTOEIC 400点程度をとることを目指す。テキストだけでなく、発音向上のためのトレーニングや会話トレーニングも行う。ICT機器を使ったり、eラーニングなどにより学習のモチベーションを高め、自立的に学習を継続できるようになることが大切である。						
注意点	※後期開始の10月から授業終了時までTOEIC試験で400点以上のスコアを取得した場合は評価全体の100%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 ・Pre-test		・授業の進め方や学習方法が理解できる ・Pre-testで現在の自分の英語力を把握できる		
		2週	・Web-test ・Unit1: 予定—動詞・5文型		・Web-testで自分の英語力を把握できる ・予定に関する表現を理解できる ・5文型を理解できる		
		3週	・Unit2: 数量を尋ねる—名詞		・数量を尋ねる表現を理解できる ・名詞の種類と働きを理解できる		
		4週	・Unit3: 命令・依頼—形容詞・副詞		・命令・依頼に関する表現を理解できる ・形容詞・副詞の違いと働きについて理解できる		
		5週	・Unit4: 公告・宣伝—フレーズ/リーディング		・広告・宣伝の独特な英語表現を理解できる ・フレーズ/リーディングの方法を理解できる		
		6週	・Unit5: 時間を尋ねる—動名詞		・時間を尋ねる表現を理解できる ・動名詞の用法と文中での働きを理解できる		
		7週	・Unit6: 場所を尋ねる—to不定詞		・場所を尋ねる表現を理解できる ・to不定詞の用法と文中での働きを理解できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	・Unit7: 確認—分詞		・確認に関する表現を理解できる ・分詞の用法と文中での働きを理解できる		
		10週	・Unit8: 留守電—スキャンニング		・留守電に関する表現を理解できる ・スキャンニングの方法を理解できる		
		11週	・Unit9: アドバイス—受動態		・アドバイスに関する表現を理解できる ・受動態の用法と文中での働きを理解できる		
		12週	・Unit10: 誘い—比較		・誘いに関する表現を理解できる ・原級、比較級、最上級の用法を理解できる		
		13週	・Unit11: 申し出—関係詞		・申し出に関する表現を理解できる ・関係詞の用法と働きを理解できる		
		14週	・Unit12: 講演者紹介—スキミング ・Post-test		・講演者を紹介するときの表現を理解できる ・スキミングの方法を理解できる ・Post-testで自分の英語力の伸びを把握できる		
		15週	期末試験				
		16週	・試験答案返却・解答解説 ・Web-test		・間違った問題の正答を求められることができる ・Web-testで自分の英語力の伸びを把握できる		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト・課題等	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	マネジメントⅡ		
科目基礎情報							
科目番号	0574		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: 1			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	「チェンジ・リーダーの条件」(P.F.ドラッカー ダイアモンド社)						
担当教員	臼田 悦之, 鳴海 雅哉, 菅原 雅之						
到達目標							
1.社会的に責任のある組織の在り方について考察する。 2.効果的なトップマネジメント(戦略)の在り方について考察する。 3.ドラッカーのいう「イノベーション」について理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	社会的に責任のある組織の在り方について考察し、身の回りで実践しようとする。		社会的に責任のある組織の在り方について考察する。		社会的に責任のある組織の在り方について考察できない。		
評価項目2	効果的なトップマネジメント(戦略)の在り方について考察し、身の回りで実践しようとする。		効果的なトップマネジメント(戦略)の在り方について考察する。		効果的なトップマネジメント(戦略)の在り方について考察できない。		
評価項目3	ドラッカーのいう「イノベーション」について理解し、企画しようとする。		ドラッカーのいう「イノベーション」について理解する。		ドラッカーのいう「イノベーション」について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標(D-2) JABEE学習・教育到達目標(D-3) JABEE学習・教育到達目標(E-1) 函館高専教育目標 D 函館高専教育目標 E							
教育方法等							
概要	4年次「マネジメントⅠ」の内容を踏まえ、本授業では、P. F. ドラッカーのマネジメント論をより深く学ぶことを通じて、社会・人間・文化について多面的・多角的に考察しながら、自己の在り方生き方を考えとともに、組織の在り方、戦略の在り方について検討する。						
授業の進め方・方法	① 知識を行動に具体化する。 ・マネジメントの意義や課題について基本的な知識の定着をはかり、企業や病院等の組織の社会的責任について理解を深める。ただし、一般社会では知識量よりも行動が重視される。ゆえに、授業中に接した情報を知識に転換し、行動に具体化することを意識すること。 ② リーダーとしての資質を身に付ける。 ・哲学はものの見方や人間としての生き方を考える学問である。ただし、現代における人間の生き方の前提は、「行動に責任をもつこと」である。ゆえに、行動に責任を持つリーダーに求められる資質について意識すること。						
注意点	○ 学習上の助言 ・授業は講義だけでなく、毎時間、ペアワーク・グループワーク等を行う。 ・予習としてテキストの指示された部分を通読し、簡単な内容の要約を作成しておくこと。 ・新聞(全国紙が望ましい。また、複数の新聞を読むこと。)の政治・経済記事や社説を読む習慣をつけること。 ・テキストにある専門的経済用語等については、事前に調べておくこと。 ※JABEE教育到達目標評価: 試験60%(D-2: 50%、D-3: 50%)、発表20%(D-3: 50%、E-1: 50%)、課題20%(D-2: 50%、D-3: 50%)						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	組織について①		授業内容を理解することができる。		
		2週	組織について②		授業内容を理解することができる。		
		3週	組織について③		授業内容を理解することができる。		
		4週	組織について④		授業内容を理解することができる。		
		5週	トップマネジメント(戦略)について①		授業内容を理解することができる。		
		6週	トップマネジメント(戦略)について②		授業内容を理解することができる。		
		7週	トップマネジメント(戦略)について③		授業内容を理解することができる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	イノベーションについて①		授業内容を理解することができる。		
		10週	イノベーションについて②		授業内容を理解することができる。		
		11週	イノベーションについて③		授業内容を理解することができる。		
		12週	イノベーションについて④		授業内容を理解することができる。		
		13週	イノベーションについて⑤		授業内容を理解することができる。		
		14週	イノベーションについて⑥		授業内容を理解することができる。		
		15週	前期期末試験				
		16週	答案返却・解答解説		間違った箇所を理解できる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	10	0	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	10	10	0	0	0	50

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	哲学		
科目基礎情報							
科目番号	0575		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: 1			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材	「チェンジ・リーダーの条件」(P.F.ドラッガー ダイアモンド社)、「プロフェッショナルの条件」(P.F.ドラッガー ダイアモンド社)						
担当教員	菅原 雅之						
到達目標							
1.企業や病院等の組織の社会的責任について考察しながら、資本主義を支える哲学について理解する。 2.マネジメントと人間・文化の関わりについて考察しながら、20世紀の哲学について理解する。 3.地域の課題を解決する方策について考察しながら、現代に求められる思想について理解を深める。							
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	哲学・思想の基礎的知識を身に付け、組織の社会的責任を考察できる。		哲学・思想の基礎的知識を身に付け、組織の社会的責任を理解することができる。		哲学・思想の基礎的知識を身に付け、組織の社会的責任を理解することができない。		
評価項目2	20世紀の哲学を理解し、マネジメントと人間・文化の関わりを考察できる。		20世紀の哲学を理解し、マネジメントと人間・文化の関わりを理解することができる。		20世紀の哲学を理解し、マネジメントと人間・文化の関わりを理解することができない。		
評価項目3	地域の課題を解決するビジネスモデルを考えながら、現代に求められる思想について理解を深めることができる。		地域の課題を解決するビジネスモデルを考えながら、現代に求められる思想について理解を深めることができる。		地域の課題を解決するビジネスモデルを考えながら、現代に求められる思想について理解を深めることができる。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) JABEE学習・教育到達目標 (D-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-3) 函館高専教育目標 D							
教育方法等							
概要	「マネジメントの役割がさらに大きくなり、企業だけでなく大学や病院などあらゆる組織にとって、命運を決する鍵にぎる存在になる。」という言葉を残したP.F.ドラッガーのマネジメント論の根底にある哲学・思想を学ぶことを通じて、社会・人間・文化について多面的・多角的に考察しながら、自己の在り方生き方を考えるとともに問題を解決する資質や能力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	① 知識を行動に具体化する。 ・資本主義を支える哲学・思想について基本的な知識の定着をはかり、企業や病院等の組織の社会的責任について理解を深める。ただし、一般社会では知識量よりも行動が重視される。ゆえに、授業中に接した情報を知識に転換し、行動に具体化することを意識すること。 ② リーダーとしての資質を身に付ける。 ・哲学はものの見方や人間としての生き方を考える学問である。ただし、現代における人間の生き方の前提は、「行動に責任をもつこと」である。ゆえに、行動に責任を持つリーダーに求められる資質について意識すること。						
注意点	○ 学習上の助言 ・授業は講義だけでなく、毎時間、ペアワーク・グループワーク等を行う。 ・予習としてテキストの指示された部分を通読し、簡単な内容の要約を作成しておくこと。 ・新聞(全国紙が望ましい。また、複数の新聞を読むこと。)の政治・経済記事や社説を読む習慣をつけること。 ・テキストにある専門的経済用語等については、事前に調べておくこと。 JABEE教育到達目標評価: 定期試験60%(D-1:40%、D-2:30%、D-3:30%)、ポートフォリオ20%(D-1:40%、D-2:30%、D-3:30%)、その他20%(D-1:40%、D-2:30%、D-3:30%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	マネジメントの意義と哲学・思想①	・「知識を身に付ける方法」について理解する。			
		2週	マネジメントの意義と哲学・思想②	・「事業利益と社会貢献」について理解する。			
		3週	マネジメントの意義と哲学・思想③	・IBMやGM等の失敗を哲学的に解明する。			
		4週	マネジメントの意義と哲学・思想④	・「NPOと企業の違い」を哲学的に解明する。			
		5週	マネジメントと人間・哲学・文化①	・組織の存在理由及び社会的責任について理解する。			
		6週	マネジメントと人間・哲学・文化②	・「自己管理とマネジメント」を哲学的に解明する。			
		7週	マネジメントと人間・哲学・文化③	・「組織・人事・人間の成長」について理解する。			
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	マネジメント戦略と求められる思想①	・「明日のために今日何をすべきか」について考察する。			
		10週	マネジメント戦略と求められる思想②	・「どこに未来を探るか」について考察する。			
		11週	マネジメント戦略と求められる思想③	・「起業家精神が生まれる構造」について考察する。			
		12週	マネジメント戦略と求められる思想④	・「起業家マネジメントのタブー」について考察する。			
		13週	マネジメント戦略と求められる思想⑤	・「成功のための原則」について考察する。			
		14週	マネジメント戦略と求められる思想⑥	・「トップ・チームの構築」について考察する。			
		15週	学年末試験				
		16週	答案返却・解答解説	間違った箇所を理解できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	20	20	100

基礎的能力	40	0	0	0	10	10	60
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	0	0	0	10	10	40

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用生物特講Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0580		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	配付プリント						
担当教員	小原 寿幸, 上野 孝, 藤本 寿々						
到達目標							
生命科学に関する発展的知識を持ち、知識をもとにして考えたことを記述することができる。							
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	生命科学に関する発展的知識を持ち、論理的に記述することができる。		生命科学に関する発展的知識を持ち、教科書や参考書を見ながらであれば、論理的に記述することが出来る。		左記ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	これまでに学んだ生命科学の基礎知識の復習と補完を行い、大学編入試験問題などをもとに生命科学の学力向上と定着を図る。国際的に活躍できる技術者の育成に欠かせない科学的な思考力と理解力を育む。						
授業の進め方・方法	大学編入試験に臨む学生が対象の選択科目である。応用生物特講Ⅰで学んだ生命科学の基礎的知識を前提とするので、既習の事項を十分に理解していなければならない。応用生物特講Ⅰに引き続き、個々の目標に基づいた学習計画を立てたうえでの自学自習が重要であり、自ら積極的に学問に取り組む姿勢が特に求められる。						
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	生命科学を主とした内容とし、履修者の学科、コースでの学習履歴に基づいて適宜、学習内容を決定する。また、必要に応じて、英文学術論文を読ませ、その内容に関するレポートを提出させる (小原教員担当)		個々の目標に基づいた学習計画を立てることができる。授業で扱っていない内容についても、個々の自学自習、少人数の自主ゼミなどを通して自ら習得する。生命科学関係の大学編入試験問題を解くことができる。		
		2週	生命科学を主とした内容とし、履修者の学科、コースでの学習履歴に基づいて適宜、学習内容を決定する。また、必要に応じて、英文学術論文を読ませ、その内容に関するレポートを提出させる (上野教員担当)		個々の目標に基づいた学習計画を立てることができる。授業で扱っていない内容についても、個々の自学自習、少人数の自主ゼミなどを通して自ら習得する。生命科学関係の大学編入試験問題を解くことができる。		
		3週	生命科学を主とした内容とし、履修者の学科、コースでの学習履歴に基づいて適宜、学習内容を決定する。また、必要に応じて、英文学術論文を読ませ、その内容に関するレポートを提出させる (藤本教員担当)		個々の目標に基づいた学習計画を立てることができる。授業で扱っていない内容についても、個々の自学自習、少人数の自主ゼミなどを通して自ら習得する。生命科学関係の大学編入試験問題を解くことができる。		
		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					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	40	0	0	0	40
専門的能力	0	0	40	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	20	0	0	0	20

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	鋼構造学	
科目基礎情報						
科目番号	0537		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	社会基盤工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「橋梁工学」 林川俊郎著 (朝倉書店)					
担当教員	平沢 秀之					
到達目標						
1. 鋼材、鋼構造物の種類、特徴、弾性塑性、力学的性質を説明できる。 2. 鋼構造の座屈について理解し、軸力を受ける柱の強度計算を行うことができる。 3. 高力ボルト摩擦接合と溶接接合について理解し、強度計算を行うことができる。						
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	鋼材の応力ひずみ関係、靱性・脆性について説明できる。	鋼材の種類と降伏点、引張強度を説明することができる。	鋼材の機械的性質について説明することができない。			
評価項目2	桁の弾性横倒れ座屈について説明することができる。	オイラー座屈を説明でき、座屈荷重の計算ができる。	座屈強度の説明や計算を行うことができない。			
評価項目3	溶接個所の安全性や必要ボルト本数の計算ができる。	各種接合法の特徴を説明することができる。	高力ボルト摩擦接合とは何かを説明することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B						
教育方法等						
概要	我が国の社会を支えるインフラストラクチャーには鋼材から造られる構造物が数多くある。本講義ではそれらの鋼構造物を設計・建造するために必要な基礎知識、すなわち鋼材の機械的性質、許容応力度、座屈強度、疲労、ボルト接合、溶接接合について学ぶ。また、十分な強度を確保する構造計算や、接合部の強度計算についても学ぶ。科目のレベルは、課題の解決のために知識を応用でき、効果の検証に活用できるレベルである。					
授業の進め方・方法	前期前半では、鋼材の機械的性質を詳細に学ぶ。鋼材はSS400などように記号で表される。これらの記号の意味を理解する必要がある。鋼構造物はほとんどが細長い桁や柱、あるいは薄い板から構成される。したがって、鋼構造の安全性を確保するには座屈現象を如何に防ぐかにかかっている。座屈に対する設計法を詳しく学ぶ。前期後半は、鋼材の連結すなわち、溶接接合と高力ボルト摩擦接合を扱う。引張力や圧縮力を受ける連結部が安全かどうかを計算により判定する。計算はそれほど難しくないが、計算過程を正しく覚える必要がある。 定期試験では、教科書に書かれていること、板書したことが出題される。計算問題は主に板書した例題と同様の問題が出題される。したがって、授業中にノートを取ってそれを覚えることが大切である。 この科目は「構造力学Ⅰ～Ⅲ」、「橋梁工学」、「構造設計製図Ⅱ」と関連性が深い。					
注意点	JABEE教育到達目標評価: 試験100% (B-2: 100%)					
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、鋼材の製造	鋼材の分類、一般的性質を説明できる。鋼構造物の種類、特徴を理解している。製鉄所における鋼材の製造工程の概略が説明できる。		
		2週	鋼材の機械的性質	鉄鋼製品の用途・規格を説明できる。応力ひずみ曲線、降伏点、引張強度が説明できる。		
		3週	鋼材の種類と許容応力度	各種鋼材の許容応力度を説明することができる。軸力・曲げ等を受ける部材の設計法を理解し、簡単な例に対し計算できる。		
		4週	長柱と許容軸方向圧縮応力度	圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。柱の細長比と座屈荷重の関係から、柱の基本的な設計を理解している。		
		5週	横倒れ座屈と許容曲げ圧縮応力度	横倒れ座屈現象を理解し、許容応力度の計算ができる。		
		6週	曲げ部材の垂直・せん断応力分布	曲げを受ける桁の分布を図に描いて説明できる。		
		7週	曲げを受けるI桁の設計、疲労	許容応力度法によるI桁の設計計算ができる。		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	試験答案返却、解答解説	試験問題の解答解説を通じて正解が理解できる。		
		10週	溶接継手の種類、溶接部の基本寸法	接合の定義・機能・種類を説明できる。溶接継手と開先形状、のど厚、サイズが理解できる。		
		11週	軸力・せん断・曲げが作用する溶接部	各種の力が作用する溶接部の応力が計算できる。		
		12週	溶接部の疲労亀裂、非破壊検査	溶接部の疲労亀裂、非破壊検査手法が理解できる。		
		13週	高力ボルト継手の種類、強度計算	継手の種類と摩擦接合による強度計算法が理解できる。		
		14週	軸力・せん断力を受けるボルト継手部	継手部に必要なボルト本数を計算することができる。		
		15週	前期期末試験			
		16週	試験答案返却、解答解説	試験問題の解答解説を通じて正解が理解できる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	材料	材料の特徴・分類を説明できる。	5	
				材料の力学的性質及び物理的性質を説明できる。	5	
				金属材料の分類を説明できる。	5	
				金属材料の一般的性質を説明できる。	5	

			鉄鋼製品の用途・規格を説明できる。	5	
		構造	応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。	4	
			応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係（フックの法則、弾性係数、ポアソン比）について説明でき、それらを活用できる。	4	
			鋼材の力学的性質について理解している。	5	
			弾性・塑性の概念について説明できる。	4	
			圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	
			柱の細長比と座屈荷重の関係から、柱の基本的な設計を理解している。	4	
			鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	5	
			軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。	5	
			接合の定義・機能・種類、溶接と高力ボルト接合について、説明できる。	5	

評価割合

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	交通工学	
科目基礎情報						
科目番号	0538		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	社会基盤工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「交通システム工学」(大橋ら共著、コロナ社) / 「Traffic Engineering」(R.P.Roess et.al, Prentice Hall) 「都市交通」(B) 以外の評価 (森杉・宮城著、コロナ社)					
担当教員	藤原 隆					
到達目標						
1. 交通計画の歴史と計画立案方法を理解し、説明できる。 2. 交通の特性を理解し、道路設計に必要な基準を説明できる。 3. 交通計画等に必要な統計的方法などの数学的手法を理解できる。						
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	交通計画の歴史と計画立案・推計手法を理解し計算できる。		交通計画の歴史と計画立案方法を理解し、理解できる。		交通計画の歴史と計画立案方法を理解できない。	
評価項目2	交通の特性を理解し道路設計に必要な基準を説明できる。		交通の特性を理解し、道路設計に必要な基準を理解できる。		交通の特性を理解し、道路設計に必要な基準を説明できない。	
評価項目3	交通計画等に必要な数学的手法を理解し、計算できる。		交通計画等に必要な数学的手法を理解できる。		交通計画等に必要な数学的手法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B						
教育方法等						
概要	安全・円滑・快適な道路交通を実現するには交通主体の特性や道路交通施設の計画、設計、運用・制御方法等について様々な知識が必要である。交通工学は、理論的考察やデータ解析等を通して我々の日常生活に密着した種々の交通現象・交通行動に関する基礎的知識を与え、それによって人や物の安全・円滑・快適な移動の実現を目指すものである。典型的な問題は解けるレベルであること。					
授業の進め方・方法	我々の日常生活は交通と不可分の関係にあり、我々自身も交通の一主体であることから、日常生活における人や物の移動および社会現象に関心を持ち、授業内容と関連づけて考えることが求められる。交通に関する問題は山積している中で、現状を正確に把握して問題を明確にし、データを収集、分析する手法を会得し、問題解決のために必要な代替案を考えられるよう、土木計画学などの専門科目のみならず、数学、統計学、物理学などの一般科目についても基礎的な知識を十分に持ってほしい。教室の中だけでは、交通の話など自分にはあまり関係のないことのように思ってしまう人もいるかもしれないが、いったん外に出ると自分が移動の主体になり、それを取り巻く周囲の環境すべてが交通の対象であることを認識して、しっかり取り組んでもらいたい。					
注意点	JABEE教育到達目標評価：定期試験80%(B-2:100%)、課題20%(B-2:100%)					
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、「交通工学」の意味、役割	授業の進め方と評価方法、「交通」の意味とそれを扱う「交通工学」の意義を理解できる。		
		2週	交通調査(コア)	トリップの意味及び「ループトリップ」調査等、種々の交通調査の目的、方法などを理解できる。		
		3週	交通需要推定Ⅰ(コア)	交通需要推定の方法のうち、集計モデルの代表的な方法である四段階推定法の流れの概要を理解できる。		
		4週	交通需要推定Ⅱ(コア)	四段階推定法の各段階とその推定方法を理解できる。		
		5週	交通需要推定Ⅲ(コア)	集計モデルと非集計モデルの特徴等を理解できる。		
		6週	道路網計画と道路の機能(コア)	道路網の計画の概要と道路の機能について理解できる。		
		7週	道路の線形、道路の種別(コア)	道路構造令による設計速度等の基準値、横断面構成、道路の機能と幾何構造について理解できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	答案返却・解答解説 交通現象とその表現(コア)	間違った問題、個所の正しい答えを求めることができる。交通流、交通量の特性を理解できる。		
		10週	交通現象とその表現(コア)	交通流、交通量の特性を理解できる。		
		11週	道路の交通容量(コア)	交通容量の考え方、種類、計算方法について理解できる。		
		12週	交通渋滞と交通運用(コア)	交通渋滞の原因と対策、TDM、モビリティマネジメントなどについて理解できる。		
		13週	交通安全	交通事故の現状、要因分析などについて理解できる。		
		14週	公共交通と将来の道路交通システム(コア)	軌道と新交通システム、ITSなどの交通システムについて理解できる。		
		15週	期末試験			
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	交通流調査(交通量調査、速度調査)、交通流動調査(パーソントリップ調査、自動車OD調査)について、説明できる。	2	後2
				交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。	3	後3
				軌道と新交通システムについて理解している。	2	後14
				モータリゼーションと交通計画について理解している。	3	後1
				モビリティ・マネジメントと公共交通について理解している。	2	後12

			道路網整備：道路の機能と段階構成について理解している。	3	後6
			ユニバーサル・デザインについて理解している。	2	後14
			高度道路交通システムについて理解している。	2	後14
			道路の種類と管理について理解している。	2	後6
			交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。	3	後11
			道路構造の設計基準と路面の横断構成について理解している。	2	後7
			パーソントリップ調査について理解している。	2	後2
			四段階推計法について理解している。	2	後3,後4,後5
			性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。	2	後7
			設計速度、車線数、車線幅員の標準値を理解している。	2	後7
			道路の機能と幾何構成について理解している。	2	後7

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	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	建設情報化施工
科目基礎情報					
科目番号	0539		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	最新土木施工 第3版, 大原資生・三浦哲彦・梅崎猛夫著, 森北出版/情報化施工入門, 鈴木明人, 工学図書				
担当教員	藤原 隆				
到達目標					
1. 土木工事における各種建設機械, 材料, 施工法, 法規を理解し, 説明できる。 2. 土木工事の品質, 原価, 工程, 安全衛生, 環境の管理方法を理解し, 手法の計算ができる。 3. 土木工事で用いられる情報技術について理解し, 説明できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		建設工事で用いられる機械, 材料, 施工法等について十分な知識を持ち, 説明できる	建設工事で用いられる機械, 施工法等について理解し, 説明できる	建設工事で用いられる機械, 施工法等について理解が不足して説明できない。	
評価項目2		施工計画や施工管理等について理解し, PERT等を用いて大規模な作業の計算ができる。	施工計画や施工管理, 四大管理について理解し, 説明や計算ができる。	施工計画や施工管理, 四大管理について理解できず, 説明や計算ができない。	
評価項目3		施工と情報技術について十分理解し, 説明でき, 新たな適用可能性を模索できる。	施工と情報技術について理解し, 説明できる。	施工と情報技術について理解できず, 説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-2) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	従来の土木施工に関する施工技術 (建設機械, 材料, 施工法), 施工管理(品質, 原価, 工程, 安全などの管理)に関する知識に加えて, ICT (情報通信技術) を用いた情報化施工について学び, 現実の課題解決, 問題の原因の究明などに適用できる知識を身につける。典型的な問題が解けるレベルであること。				
授業の進め方・方法	土木工学の広範な科目が関連するので, 個別の科目で学んだ事項をよく復習し, 相互の関係, 考え方を活用・応用することを考え, 総合的に判断する姿勢をもつ必要がある。地球的な環境も含めた社会的な状況や環境も変化をしていくので, 建設のみならず, 広範な状況や将来に対する興味を持ち, 知識を蓄える姿勢が必要である。広範な事項を扱うので, 1回ごとの授業を大切にしっかりと聞いてもらいたい。				
注意点	JABEE教育到達目標: 定期試験80%(B-2: 100%), 課題20%(B-2: 100%)				
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, 施工のための調査・試験	評価方法などの理解と, 調査・試験方法を理解できる。	
		2週	建設機械と地盤材料(コア)	トワイバリティの判定法, 建設機械の作業量等を理解できる。	
		3週	土工計画・土量配分(コア)	土量計算書などを理解し, 土積曲線を作成できる。	
		4週	掘削機械と掘削方法(コア)	種々の掘削機械, 掘削方法の概要を理解できる。	
		5週	盛土と締固め(コア)	締固め特性等と, 締固め機械の特性を理解できる。	
		6週	浚渫と法面保護	法面の種類, 安定工法などを理解できる。	
		7週	地盤改良工法	各種地盤改良工法の種類, 目的などを理解できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説	間違った問題・箇所の正しい答えを求められることができる。	
		10週	コンクリートの製造, 品質管理	コンクリートの製造, 品質管理について理解できる。	
		11週	コンクリートの施工(コア)	コンクリートの運搬, 打設, 締固めなどを理解できる。	
		12週	杭基礎	杭基礎の分類, 施工方法を理解できる。	
		13週	大規模基礎工	ニューマチックケーソンなどの施工法等を理解できる。	
		14週	トンネル技術(コア)	NATM工法, 情報化施工について理解できる。	
		15週	前期期末試験		
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求められることができる。	
後期	3rdQ	1週	施工計画(コア)	施工計画を行う目的, 項目, 手法を理解できる。	
		2週	施工管理と四大管理(コア)	施工管理の目的とそれに必要な四大管理を理解できる。	
		3週	工程管理(コア)	工程管理の種類などを説明できる。	
		4週	工程管理(コア)	工程管理の種類などを説明できる。	
		5週	PERT/CPM	ネットワークによる工程計画を理解し, アローダイアグラムを作成し, クリティカルパスを求めることができる。	
		6週	PERT/CPM	ネットワークによる工程計画を理解し, アローダイアグラムを作成し, クリティカルパスを求めることができる。	
		7週	PERT/CPM	ネットワークによる工程計画を理解し, アローダイアグラムを作成し, クリティカルパスを求めることができる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	試験返却・解答解説	間違った問題, 個所の正答を求められることができる。	

	10週	品質管理（コア）	品質管理の目的，種類，ヒストグラムを理解できる。
	11週	管理図	管理図の種類を説明し，管理図を描くとともに管理図の示す意味を理解できる。
	12週	管理図	管理図の種類を説明し，管理図を描くとともに管理図の示す意味を理解できる。
	13週	原価管理と安全衛生管理（コア）	原価管理，安全衛生管理の意味と内容を理解できる。
	14週	関係する各種法律	関係する法律について基本的な事柄を理解できる。
	15週	学年末試験	
	16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	施工・法規	工事執行までの各プロセスを説明できる。	2	前1
				施工計画の基本事項を説明できる。	2	後1
				品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みについて、説明できる。	2	後2
				建設機械の概要を説明できる。	2	前2
				主な建設機械の作業能力算定法を説明できる。	2	前2
				土工の目的と施工法について、説明できる。	2	前3
				掘削と運搬および盛土と締固めの方法について、説明できる。	2	前4
				基礎工の種類別に目的と施工法について、説明できる。	2	前12
				コンクリート工の目的と施工法について、説明できる。	2	前11
				トンネル工の目的と施工法について、説明できる。	2	前14
				開削工法の原理と山留め・支保工の種類を理解している。	2	前14
				シールド工法の原理と覆工の種類を理解している。	2	前14
		N A T M工法の原理と支保工の種類を理解している。	2	前14		

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	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	構造設計製図Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0540		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「橋梁工学」 林川俊郎著 (朝倉書店)				
担当教員	平沢 秀之				
到達目標					
1. 自らの計画に基づいて継続的に実行できる(A-1)。 2. 合成桁橋の設計の概要、特徴、手順、主桁、継ぎ手の設計を理解し、それらを計算できる。要素技術に関する基礎知識を具体的な設計作業に応用できる(B-3)(F-1)。 3. 与えられた条件を基に設計計算ができ、設計した構造物をCADソフトで描くことができる(B-3)(C-2)。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	正確に設計計算と製図を実行でき、期限内に計算書と製図を提出できる。	継続的に設計計算と製図を実行し、期限内に計算書と製図を提出することができる。	期限内に計算書と製図を提出することができない。		
評価項目2	設計計算例を参照しながら条件を満たす計算を正しく実行することができる。	修正箇所を正しく修正し、条件を満たす設計を行うことができる。	計算間違いが数多くあり、計算終了個所まで到達することができない。		
評価項目3	設計計算により得られた部材寸法を精確に図面上に表わすことができる。	主桁、補剛材を図面上に表わすことができる。	主桁、補剛材の図面が完成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-1) JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) JABEE学習・教育到達目標 (F-1) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C 函館高専教育目標 F					
教育方法等					
概要	橋梁工学で学んだ「合成桁橋」を設計計算し、CADによる製図を行う。合成桁橋の設計条件として、支間長、床版厚、舗装厚等を設定する。設計計算では、各部材の応力を算定し、許容応力度以下であることを照査する。CAD製図では、橋梁一般図(ただし、主桁側面図・平面図、補剛材図のみ)を描く。科目のレベルは、所定の強度を有する橋梁を設計するために知識を応用でき、効果の検証(応力、たわみ照査)ができるレベルである。				
授業の進め方・方法	前期から後期の第4週目までの間に、設計計算を行う。教科書の設計計算例を参照しながら各自に与えられた設計条件に従い、A4ノートに書き進める。計算の途中にチェック箇所があり、計算が正しく行われているかを確認する。すべてのチェック箇所がクリアできたら、ノートを計算書として提出する。計算書が完成した後、CAD製図に着手する。見本を参照しながら、各自の部材寸法で正確に描く。この科目と関連性のある科目は、「構造力学Ⅰ～Ⅲ」、「建設CAD・図学」、「橋梁工学」、「鋼構造学」、「構造設計製図Ⅰ」、「コンクリート構造学Ⅰ～Ⅱ」である。				
注意点	JABEE教育到達目標評価: 成果品実技100% (A-1:25%,B-3:25%,C-2:25%,F-1:25%)				
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	合成桁橋を設計するための全体の流れが理解できる。	
		2週	設計条件	各自の設計する橋梁の設計条件が理解できる。	
		3週	床版の設計(片持版)	片持版の設計曲げモーメントの計算ができる。	
		4週	床版の設計(連続版)	連続版の設計曲げモーメント、配筋の決定ができる。	
		5週	荷重の算定	設計荷重の計算ができる。	
		6週	曲げモーメント影響線	支間中央部と連結部の曲げモーメントを算出できる。	
		7週	せん断力影響線	支間中央部と連結部のせん断力を算出できる。	
		8週	主桁の断面計算	主桁の寸法を仮定し、断面2次モーメントの計算ができる。	
	2ndQ	9週	主桁断面の応力照査	主桁に生じる垂直応力とせん断応力の照査ができる。	
		10週	クリープの影響	主桁の合成作用によるクリープの計算ができる。	
		11週	温度応力の算定	主桁の温度応力の算定ができる。	
		12週	連結部の断面計算	連結部の断面寸法を仮定し、断面2次モーメントが算定できる。	
		13週	補剛材の配置と剛度	垂直補剛材と水平補剛材の剛度計算ができる。	
		14週	高力ボルト摩擦接合	フランジ、腹板の連結部におけるボルトの計算ができる。	
		15週	水平荷重の計算	風荷重、地震荷重の計算ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	端対傾構の設計	端対傾構に作用する軸力が算定できる。	
		2週	中間対傾構の設計	中間対傾構に作用する軸力が算定できる。	
		3週	たわみの計算	活荷重たわみの照査ができる。	
		4週	CAD製図の環境設定	CAD製図を実行するための各種環境設定ができる。	
		5週	上フランジの製図	上フランジの平面図を描くことができる。	
		6週	腹板の製図	腹板の側面図を描くことができる。	
		7週	垂直補剛材の製図	垂直補剛材(端部・中間部)を描くことができる。	
		8週	水平補剛材の製図	水平補剛材を描くことができる。	
	4thQ	9週	連結部の製図	高力ボルトの配置図を描くことができる。	

	10週	下フランジの製図	下フランジの平面図を描くことができる。
	11週	溶接記号、注釈の製図	図面に溶接記号、注釈を書き込むことができる。
	12週	垂直補剛材詳細図の製図	垂直補剛材の詳細図を描くことができる。
	13週	水平補剛材詳細図の製図	水平補剛材の詳細図を描くことができる。
	14週	ビューポート、図面挿入	ビューポートに図面を挿入し、縮尺を変更できる。
	15週	表題の作図、印刷	表題、縮尺、氏名等を描き、印刷することができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	
				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。	4	
				影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	4	
				影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	4	
				曲げモーメントによる断面に生じる応力（圧縮、引張）とひずみを理解し、それらを計算できる。	4	
				鋼桁橋(プレートガーダー橋)の設計の概要、特徴、手順について、説明できる。	5	
				主桁、継ぎ手の設計を理解し、それらを計算できる。	5	
			製図	与えられた条件を基に設計計算ができる。	5	
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	5	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	成果品・実技	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	防災工学	
科目基礎情報						
科目番号	0541		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	社会基盤工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「防災工学」 石井一郎 編著 (森北出版)					
担当教員	永家 忠司					
到達目標						
1. 自然災害の機構と被害の特徴について理解している。 2. 自然災害による被害の予測方法とそれらの対策について理解している。						
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		災害の機構と被害の特徴について論理的な文章で説明できる	災害の機構と被害の特徴について説明できる	災害の機構と被害の特徴について説明できない		
評価項目2		災害による被害の予測方法とそれらの対策について論理的な文章で説明できる	災害による被害の予測方法とそれらの対策について説明できる	災害による被害の予測方法とそれらの対策について説明できない		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B						
教育方法等						
概要	地球上でも地殻変動が活発な地域に位置するわが国では地震・火山災害が頻発する。また同時に気象災害(風水害)、これらが誘因となる斜面災害も多い。この授業では、主にこれらの自然災害に焦点を当て、その発生機構を理解するとともに、過去の被害例から今後の被害を極力軽減する為に必要な工学的基礎知識を用いて説明できることが到達レベルである。					
授業の進め方・方法	講義は主に板書やスライド、配布資料により行うが、口頭で説明したことも十分に注意してノートをとること。また、自ら新聞やニュース等の自然災害に関する情報に目を向けるよう心がけ、自然災害に関心を持つことが必要である。評価は定期試験(60%)と課題(40%)で行い、再試験は課題が全て提出されていることを条件に実施する。再試験後の評価は、再試験(60%)と課題(40%)で行う。					
注意点	JABEE教育到達目標評価: 定期試験70% (B-2: 100%), 課題30% (B-2: 100%)					
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(0.5h) 1. 日本の自然災害(1.5h,コア)	・我が国の気候・地形特性と自然災害の関係を説明できる。		
		2週	2. 地震災害(6.0h,コア) (1) 地震の機構と被害の特徴 (2) 津波の発生機構と被害の特徴 (3) 地震災害への対策	・地震の機構や規模、頻度について説明できる ・津波の発生機構と過去の津波被害を説明できる ・地震災害への対策方法について説明できる		
		3週				
		4週				
		5週	3. 気象災害(6.0h,コア) (1) 大雨・台風 (2) 強風・竜巻・冷害・干ばつ (3) 河川洪水 (4) 内水氾濫・高潮	・豪雨の発生機構を理解し、大雨・台風による被害の特徴を説明できる。 ・強風害・冷害・干ばつによる被害の特徴を説明できる。 ・河川の増水によって生じる災害とその対策を説明できる。 ・内水氾濫と高潮による被害の傾向と対策を説明できる。		
		6週				
		7週				
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験答案返却・解答解説(0.5h) 4. 火山災害(3.5h) (1) 噴火の機構と被害の特徴 (2) 火山災害への対策	・間違った箇所の正答を求められることができる。 ・噴火の機構と被害の特徴を説明できる。 ・火山活動による災害への対策について説明できる。		
		10週				
		11週	5. 斜面災害(4.0h,コア) (1) 斜面崩壊・地すべり・土石流 (2) 落石・岩盤崩落	・地盤災害について理解し、対策方法を説明できる。 ・岩盤斜面で発生する災害と対策方法を説明できる。		
		12週				
		13週	5. 環境災害(2.0h)	・環境災害の概要を説明できる。		
		14週	6. 被害予測と災害対策(2.0h)	・被害の予測方法と救援救護体制について説明できる。		
		15週	期末試験			
		16週	試験答案返却・解答解説(2.0h)	・間違った問題の正答を求められることができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	マグマの生成と火山活動を説明できる。	4	
			ライフサイエンス/アースサイエンス	プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	4	

				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	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。	3	
				マグニチュードについて説明できる。	3	
				地震活動について説明できる。	4	
				地震による建造物の被害と対策について理解している。	2	
				防災、減災について理解している。	3	
			地盤	斜面防災について理解している。	4	
				斜面防災について説明できる。	4	
				飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	2	
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	2	

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	建設工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0542		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	「土木材料実験指導書」 土木学会編集				
担当教員	宮武 誠, 大久保 孝樹, 藤原 隆, 平沢 秀之				
到達目標					
<p>1. 【構造実験】各種構造形式(金属、木材)による試験体を用いた載荷実験を行い、反力、ひずみ、変形の性状を力学的な視点で観察することができる。(E-2)。</p> <p>2. 【水理学・衛生工学実験】水の流れ実験によりレイノルズ数を算出し、三角せきによる流量測定を理解し、器具を使って実験ができ、常流・射流・跳水に関する実験について理解し、その実験ができる。ジャーテスト(上水道における凝集沈殿)(PHなども含む)と活性汚泥の浄化反応に関するDOとCOD(BOD)の実験について理解し、その実験ができる。(E-2)。</p> <p>3. 【道路工学実験】4年次の道路工学で行った道路舗装に使われる瀝青材料のうち、特にアスファルトの性質を実験を通して理解するとともに混合物としての性質を理解すること。およびそれらの実験結果から考察できることをレポートにまとめて適切に表現できること(E-2)。</p> <p>●【各実験共通】与えられたテーマの実験手順を自ら計画し実行する(A-1)。グループで実験を行うことで、チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動する。構造工学、水理学、衛生工学、道路工学で学んだ工業技術の基礎知識をもとに、この実験で専門分野の基礎技術を身につける(B-3)。</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		構造実験の内容を理解して実験を遂行し、レポートに適切な考察が書ける。	構造実験の手順に従って遂行し、レポートに実験結果と考察を書くことができる。	構造実験の手順が理解できない。チームの中で役割分担して実験ができない。	
評価項目2		水理学・衛生工学実験の内容を理解して実験を遂行し、レポートに適切な考察が書ける。	水理学・衛生工学実験の手順に従って遂行し、レポートに実験結果と考察を書くことができる。	水理学・衛生工学実験の手順が理解できない。チームの中で役割分担して実験ができない。	
評価項目3		道路工学実験の内容を理解して実験を遂行し、レポートに適切な考察が書ける。	道路工学実験の手順に従って遂行し、レポートに実験結果と考察を書くことができる。	道路工学実験の手順が理解できない。チームの中で役割分担して実験ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-1) JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 E					
教育方法等					
概要	<p>ークラスをA, B, Cの3つのグループに分け、3つの実験[構造実験]、[水理学・衛生工学実験]、[道路工学実験]を同時並行で行う。それぞれの実験を4回(16時間)実施する。構造実験では梁に作用する外力と支点反力、内部応力との関係を調べる。水理学・衛生工学実験では、管水路、開水路における流れ実験、及びジャーテスト、下水の浄化試験を行う。道路工学実験では、アスファルトの性質について調べる。科目のレベルは、系統的に実験操作ができ、実験結果を考察できるレベルである。</p>				
授業の進め方・方法	<p>【構造実験】構造力学、構造工学など、これまでに学んで来た勉強内容は、実験を進める上で常に必要とされるので十分に理解しておき、積極的に実験に参加することを意識しておくように。</p> <p>【水理学・衛生工学実験】事前にその実験の理論的背景を十分予習しておくこと。実験の前に実験の概要、実験後に理論・データ整理とまとめ方等を説明するので、それに基づいて速やかにレポートを作成し一週間以内に提出すること。</p> <p>【道路工学実験】4年次の道路工学の教科書の該当部分をあらかじめ読んで予習しておくこと。また、実験時には高熱となるが目ではわかりにくい材料を扱うので、指導者の説明を十分に聞いて怪我等のないよう注意すること。</p> <p>3つの実験とともに、出題されたレポート課題を期限までに確実に提出することが重要である。 この実験と関連する科目は、構造力学Ⅰ～Ⅲ、橋梁工学、水理学Ⅰ～Ⅲ、環境衛生工学、道路工学である。</p>				
注意点	JABEE教育到達目標評価: 成果品実技100% (A-1:33.3%, B-3:33.3%, E-2:33.3%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験概要、実施方法の説明。	3分野の実験概要、実施方法が理解できる。	
		2週	【構造実験】 1. H形鋼の載荷試験(1) (実験供試体の準備)	ひずみゲージの添付、結線等の基本作業ができる。測定値、解析値を得る方法が理解できる。	
		3週	2. H形鋼の載荷試験(2) (載荷試験と応力の測定)	載荷方法、装置の設定方法、荷重条件、境界条件が理解できる。測定結果を整理し、考察を加えることができる。	
		4週	3. 梁の支点反力影響線(1) (装置のセットと反力測定)	簡単な装置を使用して梁の反力を測定できることが理解できる。	
		5週	4. 梁の支点反力影響線(2) (不静定梁の反力計算)	1次不静定梁の反力計算ができる。	
		6週	【水理学・衛生工学実験】 1. 層流・乱流及びオリフィスに関する実験	レイノルズ実施権装置による層流・乱流及びオリフィスからの流出流量測定を通じ、その理論を理解できる。	
		7週	2. 開水路と流量測定に関する実験	・三角堰による流量測定とJIS公式の妥当性の検討を通じて、理論と実用公式の関係を理解できる。 ・流速計によって開水路の流速分布を測定し理論値との比較検討を通じて開水路の理論を理解できる。	
		8週	3. ジャーテストによる凝集実験	当実験を通じて凝集を支配する因子を説明できる。	
	2ndQ	9週	4. 活性汚泥による下水の浄化実験	CODによる試水の有機物濃度の測定を通じて活性汚泥による有機物除去特性を理解し説明できる。	
			10週	【道路工学実験】 1. アスファルトの物理試験	ストレートアスファルトの針入度、軟化点の試験を行い、温度に関連したその性質を理解する。

		11週	2. アスファルト混合物の配合設計、引火点試験	目標とするアスファルト混合物を作成するため、細骨材・粗骨材の配合比を凶解法を用いて行うがその方法が理解できること。また引火点について理解すること。
		12週	3. マーシャル安定度試験用供試体の作成	目標とするアスファルト混合物を実際にアスファルト、骨材を混ぜて作成し、その方法を理解する。
		13週	4. マーシャル安定度試験	設計アスファルト量を求めるためにマーシャル安定度試験を行い、その方法を理解する。
		14週	レポート返却、解説、および追実験 (1)	返却されたレポートの不完全部分を理解し修正できる。
		15週	レポート返却、解説、および追実験 (2)	返却されたレポートの不完全部分を理解し修正できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習】	各種構造形式(コンクリート、金属などによる)による試験体を用いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察することができる。	4	
			層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。	4	
			各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。	4	
			常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。	4	
			DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。	2	
			pHに関する実験について理解し、実験ができる。	4	

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	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用創造デザイン
科目基礎情報					
科目番号	0543		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	学修単位: 2	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	菊池 幸恵				
到達目標					
<p>1. テーマに従って、自分の創造力やアイデアを活かし、これまで学んだ専門知識も用いてイメージを組み立て、それを目に見える形でまとめ上げることができる。</p> <p>2. もの作りのための創意工夫をして、問題解決のために複数のアイデアを出し、コンセプトワークを行い、それらのうちの最適なもの提案ができる。</p> <p>3. 製作した作品に対して、自分の考え・意図をまとめて言葉で伝えるプレゼンテーションができる。</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	美しく丁寧なコンセプトシートや設計図を完成させることができる。	設定された条件を満たしたコンセプトシートや設計図を完成させることができる。	設定された条件を満たすコンセプトシートや設計図を完成させることができない。		
評価項目2	複数の創意工夫を取り入れた美しい製作物を完成させることができる。	製作物に問題解決のためのアイデアを取り入れることができる。	問題を解決するアイデアが製作物に取り入れられていない。		
評価項目3	製作物の設計コンセプトや特徴が的確に伝わる口頭発表を行うことができる。	製作物に対する自分の考えを口頭発表によって相手に伝えることができる。	自分の考えを分かりやすく口頭発表することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-1) JABEE学習・教育到達目標 (A-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-1) JABEE学習・教育到達目標 (E-3) JABEE学習・教育到達目標 (F-1) JABEE学習・教育到達目標 (F-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F					
教育方法等					
概要	実在する空間を対象に、設定されたテーマ、条件を基に、実務現場での業務で行われるような「アイデア・構想⇒計画⇒設計・製図⇒作品製作⇒プレゼンテーション」の一連の作業を実施し、より実践的な創造の過程を体験的に学ぶ。				
授業の進め方・方法	・実務現場において、提案が採用されるかどうかは、作品のよさ(美しさ、丁寧さ、正確さなど)とプレゼンテーション技能のレベルに左右される。そのため、自らのアイデアを取り入れた作品の製作力、プレゼンテーション力をこの科目を通じて身に付けられると良い。				
注意点	<p>作品提出に関しては提出締切り日時厳守とし、提出遅延の場合、減点措置を行うものとする。</p> <p>具体的には、作品に対する評価項目のうち「完成度」から、0.5点に遅延日数を乗じた点数を減点した評価とする。</p> <p>JABEE教育到達目標評価：口頭発表30%(E-1：50%、E-3：50%)、成果品実技70%(A-1：25%、A-3：25%、F-1：25%、F-2：25%)</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、空間デザインの手法(2h)	空間デザインについて基礎的な知識を身に付けることができる。	
		2週	空間計画に対する課題の発見(2h)	空間計画を行うために必要な手法を用いて課題を発見できる。	
		3週	空間デザインに対するサーベイ手法 (1) (2h)	一つのまとまりのある空間のデザインを行うために必要なサーベイ手法を用いて課題に関する情報収集ができる。	
		4週	空間デザインに対するサーベイ手法 (2) (2h)	一つのまとまりのある空間のデザインを行うために必要なサーベイ手法を用いて課題に関する情報収集ができる。	
		5週	空間デザインのためのコンセプトワーク(1) (2h)	空間デザインを行うために必要なコンセプトワークができる。	
		6週	空間デザインのためのコンセプトワーク(2) (2h)	空間デザインを行うために必要なコンセプトを表現したシートの作成ができる。	
		7週	空間デザインのためのコンセプトワーク(3) (2h)	与えられた条件のもと、地域の文脈を考慮した空間の動線計画・ゾーニングなどができる。	
		8週	空間デザインのためのコンセプトワーク(4) (2h)	空間のデザインのイメージを自分たちの力で表現できる。	
	2ndQ	9週	空間デザインの設計図作成(2h)	自分たちが意図する空間デザインを設計図で表すことができる。	
		10週	空間デザイン作品の制作 (1) (2h)	意図する空間デザインを自分たちの力で構成できる。	
		11週	空間デザイン作品の制作 (2) (2h)	意図する空間デザインを自分たちの力で組み立てられる。	
		12週	空間デザイン作品の制作 (3) (2h)	意図する空間デザインを自分たちの力で完成できる。	
		13週	プレゼンテーションボードの作成(4h)	自分たちの表現したい空間デザインを文章やダイアグラムなどで説明し、設計図や図、写真等を用いて表現することができる。	
		14週	プレゼンテーションボードの作成(4h)	自分たちの表現したい空間デザインを文章やダイアグラムなどで説明し、設計図や図、写真等を用いて表現することができる。	
		15週	空間デザインのプレゼンテーション(2h)	制作した作品及びプレゼンテーションボードなどを用いて、自分の成果物の意図を口頭で伝えることができる。	
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週			
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	口頭発表	成果品実技	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	30	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	20	30
専門的能力	0	0	0	0	0	10	20	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	30	40

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用数学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0546		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「新版 確率統計」岡本和夫監修 (実教出版)			「新版 確率統計 演習」岡本和夫監修監修 (実教出版)			
担当教員	菅 仁志						
到達目標							
1. 確率の意味を理解して、いろいろな確率が求められる。 2. 平均、分散、標準偏差の意味を理解し、それらの値を求められるようにする。							
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	複雑な事象や複合的な事象に確率の法則を適用して、確率を求めることができる。		順列や組合せ等の考え方や、独立試行の確率、条件付き確率を用いて確率の計算ができる。		確率の基本法則を用いて、確率を計算できない。		
評価項目2	与えられたデータから平均、分散等の様々な量を算定し、データ全体の特徴をつかむことができる。		与えられたデータから平均、分散、標準偏差等のデータの特徴づける量が計算できる。		与えられたデータから平均、分散、標準偏差等のデータの特徴づける量が計算できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	広く工学に用いられている確率・統計について学び、他の専門科目や工学一般の基本的問題にその知識や計算技術が応用できるように能力を身につける						
授業の進め方・方法	確率統計は、4年生までに学んだいろいろな数学の知識を総合・応用しながら学んでいくことになるので、基礎数学や微分積分をはじめとしたこれまで学んだ数学の基礎知識がしっかり使いこなせることが望まれる。そのために、毎回の授業の予習・復習を継続することはもちろん、これまでの理解が不十分なところがあれば厭わず、低学年の教科書や問題集なども活用しながら自発的に取り組んでいくこと						
注意点	さらに新たな知識の定着のためにも、補助教材として挙げた問題集などを活用しながら継続的に学習していくことが重要である。 JABEE 教育到達目標評価 試験 100% (B-1)						
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 確率の定義		簡単な確率の計算ができる 順列・組合せの公式を使って確率が計算できる		
		2週	確率の基本性質(コア)		余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を使って確率の計算ができる		
		3週	確率の基本性質(コア)		余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を使って確率の計算ができる		
		4週	事象の独立(コア)		独立な事象の判定ができる		
		5週	条件つき確率と乗法定理(コア)		条件つき確率が計算できる		
		6週	条件つき確率と乗法定理(コア)		乗法定理を使った確率の計算ができる		
		7週	データの整理		1次元のデータから度数分布表がつけられる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	代表値(コア)		1次元のデータの平均や中央値が求められる		
		10週	分散と標準偏差(コア)		2次元のデータの分散・標準偏差が計算できる		
		11週	相関係数(コア)		2次元のデータの相関係数を求めることができる		
		12週	相関係数(コア)		2次元のデータの相関係数を求めることができる		
		13週	確率分布		確率分布表がつけられる		
		14週	確率変数の平均		確率変数の平均が求められる		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説		間違った箇所を理解できる		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	2		
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	2		
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	2		
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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	専門英語演習		
科目基礎情報							
科目番号	0547		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	各教員が配布する文献など						
担当教員	平沢 秀之, 藤原 隆, 澤村 秀治, 渡辺 力, 大久保 孝樹, 山崎 俊夫, 佐々木 恵一, 宮武 誠, 小玉 齊明, 永家 忠司, 菊池 幸恵						
到達目標							
1. 社会基盤工学の主要な分野の英文を読み, 基礎知識を身につける. 2. 英語の学術論文を読み, 専門技術に関する理解を深める.							
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	社会基盤工学に関する英文を理解できる.	社会基盤工学に関する専門用語の英単語を理解できる.	社会基盤工学に関する専門用語の英単語を理解できない.				
評価項目2	研究分野に関する専門技術を英論文から修得できる.	研究分野に関する英論文を理解できる.	研究分野に関する英論文を理解できない.				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-4) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 E							
教育方法等							
概要	本授業は, 社会基盤工学科の各教員が担当している科目に関する英文を翻訳・読解することで, 専門技術に関する英語表現を習得する. また, 卒業研究のテーマに関わる洋書ならびに英論文を和訳し, 研究を遂行する上で必要とされる基礎的知見を習得するとともに, 和文だけではなく, 英文からも専門技術を習得する素養を身につける. そして, 専門分野の課題の中で, その学習内容に関係する問題が解けることを到達レベルとする.						
授業の進め方・方法	本授業の前半は, 各科目担当の教員による専門英語の基礎的な単語や英文の翻訳, 英文表現の方法を習得する. 授業ではただ和訳するだけではなく, 専門的な英語表現を理解し, 英文の内容や意味を読解する力を身に付ける必要がある. また, 後半は所属する各研究室の担当教員が, 各自の卒業研究テーマに関する文献を配布するので, 自主的に和訳するとともに習得した知見をレポートとして準備し, 各研究室で行われるゼミを通じて研究に生かすことが必要である.						
注意点	JABEE教育到達目標評価: 定期試験60% (B-2 : 50%, E-4 : 50%), レポート40% (B-2 : 50%, E-4 : 50%)						
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 ・構造系 (渡辺教員)	授業の進め方や評価方法を理解する. 構造系の学問に関する基本的な英文を読解・表現できる.			
		2週					
		3週	・水工系 (宮武教員)	水工系の学問に関する基本的な英文を読解・表現できる.			
		4週	中テスト				
		5週	試験答案返却・解答解説 ・計画系 (佐々木教員)	試験で間違った箇所が理解できる. 計画系の学問に関する基本的な英文を読解・表現できる.			
		6週					
		7週	・地盤系 (小玉教員)	地盤系の学問に関する基本的な英文を読解・表現できる.			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説	試験で間違った箇所が理解できる.			
		10週	研究テーマに関する文献の和訳と読解	自分の研究テーマに関する文献を和訳することで, 専門用語を含む英文を読解することができる.			
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週	期末試験は実施しない				
		16週	レポート返却・解答解説	返却したレポートから読解できなかった英文を理解できる.			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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	0	60
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	技術者倫理
科目基礎情報					
科目番号	0548		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	適宜配布する。				
担当教員	佐々木 恵一				
到達目標					
1. 技術者倫理問題の背景を理解し、倫理規範が形成された経緯を説明できる。 2. 技術者の倫理規定を説明できる。 3. 実際の問題に対して自分の意見を持ち、技術者倫理を実践できる。					
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	技術者倫理問題の背景を理解し、倫理規範を説明できる。	技術者倫理問題の背景を説明できる。	技術者倫理問題の背景を説明できない。		
評価項目2	技術者の倫理規定を理解し、技術者の行動規範を説明できる。	技術者の倫理規定を説明できる。	技術者の倫理規定を説明できない。		
評価項目3	倫理問題について他者と討論できる。	倫理問題について自分の意見をまとめる事ができる。	倫理問題について自分の意見をまとめる事ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-3) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 D 函館高専教育目標 E					
教育方法等					
概要	倫理の問題とは、人間の行為の善悪、正・不正を問うものであるもので、人間に不可能な行為は倫理の考察の対象にならない。しかしながら、現代の科学技術は人間の行為を飛躍的に拡大し、それを担う科学技術者には、科学技術によって新たに可能になった行為について倫理的考察が必要である。この授業では、科学技術が人間や社会、自然環境におよび未来の世代に与える影響を理解し、事例研究を通じ技術者として自己の技術に関する説明責任を果たす能力を養う。また、これらについて自分の考えを論理的な文書にまとめ、他者との討議・プレゼンテーションができることを学習目標とする。これらを総合して、社会において技術者倫理を実践できることを到達レベルとする。				
授業の進め方・方法	学習上の留意点：授業の内容は広範囲かつ多岐にわたるので、テーマごとに要点を整理し取りまとめておくこと。また、事例研究ではグループワークを実施するので、これらに対して精力的に取り組み、報告書を定められた期限までに提出しなければならない。 評価方法：期末試験(B-2)(D-2)の成績を60%、レポート(D-3)(E-1)を40%として成績を評価する。レポートの評価基準は、土木技術者として社会に貢献することの意義を理解している：20%、技術的課題について自分の考えをまとめ、他者と討論できる：20%とする。期末試験は主として論文形式で出題するので、授業で学んだ事項に自己の知見・見解を加えて論ずることができるようにしておくことよい。				
注意点	必要とされる予備知識：特に必要な予備知識は求められないが、各自の専門分野に関わる学会、学術団体、専門家集団における技術者の倫理規定について事前に調査し、その内容について理解しておくこと。 JABEE教育到達目標評価：試験60% (B-2: 25%, D-2: 75%), レポート40% (D-3: 50%, E-1: 50%)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	技術者倫理問題の背景	技術者倫理の問題の特殊性や時代の背景、技術者倫理教育の必要性について理解し説明することができる。	
		2週	技術者教育・技術者資格・倫理規定	現在の技術者教育、技術者資格制度に求められる事項、および技術者倫理規定が示す中心的テーマを説明することができる。	
		3週	技術者はいかに行動すべきか	価値の相反、ジレンマ問題、倫理的行動の促進要因・阻害要因に関する基礎知識を持ち、自らの倫理的行為設計を行うことができる。	
		4週	技術者にとって安全とは何か	科学技術における安全、受容可能なリスク、トレードオフ等について正しい知識を持ち、合意形成のプロセスを考えることができる。	
		5週	技術者のアイデンティティー	科学者、技術者、技能者のそれぞれに対する期待の違いを理解し、プロフェッショナルとしての技術者が果たすべき役割を説明できる。	
		6週	技術者の説明責任	インフォームドコンセントやバターンリズムについて正しい認識を持ち、技術者の説明責任について論ずることができる。	
		7週	Whistle-Blowing/内部告発	内部告発の是非について正しい認識を持ち、内部告発の形態や内部告発が正当化される条件について論ずることができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	法と技術者倫理・技術者の知的財産権	PL法、独占禁止法、技術者の知的財産権について正しい知識を持ち、法と倫理の補完関係について説明することができる。	
		10週	国際社会における技術者の倫理	国際的な技術者倫理の文化的な側面（国民性、価値体系の相違）を理解し、グローバルな合意形成のための考え方を説明できる。	
		11週	技術者倫理と地球環境	現在の地球が直面している環境問題について正しい認識を持ち、環境や未来の世代に果たすべき技術者の使命を説明できる。	
		12週	技術者倫理の実践	技術者の倫理的価値判断が優れた成果をもたらした事例に触れ、これからの自らの行為設計のあり方について考えることができる。	

	13週	事例研究と討論①	グループでタイムリーな事例を題材としたケーススタディーを行い、内在する倫理的問題、技術者の行為設計について検討する。
	14週	事例研究と討論②	ケーススタディーの結果についてプレゼンテーションするとともに、それらの内容について他のグループと議論する。
	15週	期末試験	
	16週	答案返却	試験問題の解説から自分の間違った箇所を理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	土木空間デザイン		
科目基礎情報							
科目番号	0551		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	適宜, 資料を配布						
担当教員	佐々木 恵一						
到達目標							
1. 交通需要予測の手法を理解できる。 2. ネットワーク理論, 非線形最適化手法を理解し, 交通量配分手法を説明できる。 3. 社会基盤整備が都市活動に与える影響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	四段階推計法により都市活動を推計し, 説明できる。		四段階推計法を説明できる。		四段階推計法を説明できない。		
評価項目2	利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。		交通量配分を説明できる。		交通量配分を説明できない。		
評価項目3	交通需要, 立地需要を推計し, 説明できる。		交通需要を説明できる。		交通需要を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	モータリゼーションの進展により, 利用者の移動距離の増大と目的選択の多様化が進んできた。その反面, 人口の郊外化, 中心市街地の衰退が進み, 都市は面的に拡大し, 社会資本維持費の増大や環境問題が引き起こされている。そして, 交通施設の整備や都市計画事業の実施によって, 都市にどのような影響があるかを都市モデルの構築等によって分析し, 専門分野の課題の中で関係する問題が解けることを到達レベルとする。						
授業の進め方・方法	土木計画は, 地域社会に暮らす住民の社会基盤整備, 福祉・防災などの生活環境の向上など, 我々の生活に密接に関係した事象を取扱う反面, これらの評価や社会的合意に関しては難しい点が多い。そのため, 社会計画に関わる情報に興味を持ち, 自らの意見を持つことも必要である。						
注意点	この科目はプログラミングにより実際の計算を行い, プロジェクトの評価を行う。そのため, 試験は計算手法の説明や社会的合意形成の手法の説明と記述形式が多くなる。報告書の作成, 試験勉強とともに日頃から予習・復習を行い, 準備を進めること。 JABEE教育到達目標評価: 試験75% (B-2: 100%), その他(成果品: プログラム, 報告書)25% (B-2: 100%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	交通計画	四段階推計法について説明できる。			
		2週	ネットワーク理論	交通計画に必要なネットワーク理論について説明できる。			
		3週	非線形最適化	非線形目的関数の解空間を理解し, 最適解の探索法について説明できる。			
		4週	交通量配分	利用者均衡配分について説明できる。			
		5週	利用者均衡配分	利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。			
		6週	利用者均衡配分	利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。			
		7週	利用者均衡配分	利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	分担・配分統合モデル	分担・配分統合モデルを理解し, 公共交通機関の需要を推計できる。			
		10週	分担・配分統合モデル	分担・配分統合モデルを理解し, 公共交通機関の需要を推計できる。			
		11週	分担・配分統合モデル	分担・配分統合モデルを理解し, 公共交通機関の需要を推計できる。			
		12週	分布・配分統合モデル	分布・配分統合モデルを理解し, 住宅・商業立地の推計ができる。			
		13週	分布・配分統合モデル	分布・配分統合モデルを理解し, 住宅・商業立地の推計ができる。			
		14週	分布・配分統合モデル	分布・配分統合モデルを理解し, 住宅・商業立地の推計ができる。			
		15週	前期末試験				
		16週	答案返却	間違った問題の正答を求めることができる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	0	25	100

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	景観工学	
科目基礎情報							
科目番号	0552		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	山崎 俊夫						
到達目標							
1. 空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差がある理由を説明できる。 2. 景観計画の基礎知識を有し、街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できる。 3. グループ討議を通じて景観デザインを立案し、プレゼンテーションすることができる。							
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	空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差がある理由を説明できる。		空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差があることが理解できる。		空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差があることが理解できない。		
評価項目2	景観計画の基礎知識を有し、街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できる。		街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できる。		街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できない。		
評価項目3	グループ討議を通じて独自の景観デザインを立案し、プレゼンテーションできる。		景観デザインを立案し、プレゼンテーションすることができる。		景観デザインを立案し、プレゼンテーションすることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	この授業では、計画学・デザインなどの分野の知識と関連させながら、景観に関する基本的な考え方と景観計画に必要な基礎知識を学びとり、工学技術者の実用的な知識として身につけることを目標にする。さらに、基本的な景観デザイン表現を行いプレゼンテーションができることを目標にする。						
授業の進め方・方法	われわれが生きるこの社会の景観整備や景観形成においては、多くの分野の技術者、研究者の協同作業が必要とされるが、その中でも土木技術者の役割は特に大きいものがある。その意味で技術者として自信と責任を持って事業を行うだけの景観に関する知識を身につけることが重要である。できるだけ具体的な実例を取り上げ、これを視覚情報により提供する形式で授業を進める。グループワークを通じて自分の考えを具体的に表現し、プレゼンテーションする試みを行う。常に社会問題に関心を持ち、自分の意見を明瞭な言葉で話し、自分の考えを何らかの具体的な形式で表現できることが望ましい。						
注意点	JABEE教育到達目標評価 定期試験60% (B-2: 100%) , 口頭発表10% (B-2: 100%) , レポート20% (B-2: 100%) , 課題10% (B-2: 100%)						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	景観の認知		認知科学の内容と役割を理解できる。		
		2週	視知覚と眺めの形成		視知覚の流れを知り特徴とその意味を把握できる。		
		3週	街並みの基礎調査		都市や街並みの基礎的な調査方法を理解できる。		
		4週	眺望点と眺望景観		眺望点とそこから見た各種の眺望の違いについて説明できる。		
		5週	景観形成計画		景観形成計画の基礎的事項とその役割について理解できる。		
		6週	景観形成基準とデザインガイドライン		デザインガイドラインによる景観形成について理解できる。		
		7週	歴史的資源による町並み景観づくり		歴史的資源の保存活用による町並み景観の整備方法が理解できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	開発と歴史的景観の保全		地域開発から歴史的景観を保全することの重要性が理解できる。		
		10週	景観形成の新たな視点と景観法		景観に対する国民的な視点の変化と景観法が果たす役割を理解できる。		
		11週	景観の予測と評価		景観の予測方法を理解し、評価方法を説明できる。		
		12週	街並み景観ワークショップ (1)		グループ討議の中で街並み景観の問題点を説明できる。		
		13週	街並み景観ワークショップ (2)		現地状況を理解して解決策を景観デザインとしてまとめることができる。		
		14週	街並み景観ワークショップ (3)		景観模型等のプレゼンテーション資料を作成することができる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説/景観デザイン表現のプレゼンテーション		試験問題の解説を通じて正しい解答を理解できる。景観デザインを説明しプレゼンテーションできる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	風景、景観と景観要素について、説明できる。		2	
評価割合							
	試験	発表	レポート	課題	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	60	10	20	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	10	20	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	卒業研究 (都市デザイン履修コース)
科目基礎情報					
科目番号	0553	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: 8		
開設学科	社会基盤工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	8		
教科書/教材	各教員が配布する文献, 参考書など				
担当教員	藤原 隆, 山崎 俊夫, 佐々木 恵一, 永家 忠司, 菊池 幸恵				
到達目標					
1. 情報収集および整理、データの計算処理やグラフ化、設計や製図に情報技術を活用できる。 2. 自身の研究成果を的確で分かりやすくまとめ、プレゼンテーションできる。 3. 問題解決のために複数の解決手法を考えてその中から最適な解決策を見出せる。					
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	技術的課題について論理的な文書にまとめ、他者と討論できる。	技術的課題について自分の考えをまとめることができる。	技術的課題について自分の考えをまとめることができない。		
評価項目2	専門分野の実践的な基礎技術を応用することができる。	専門分野の実践的な基礎技術を身につけることができる。	専門分野の実践的な基礎技術を身につけることができない。		
評価項目3	問題解決のために複数の解決手法を理解し、創意工夫ができる。	問題解決のために解決手法を理解できる。	問題解決のために解決手法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-1) JABEE学習・教育到達目標 (A-3) JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-1) JABEE学習・教育到達目標 (E-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-4) JABEE学習・教育到達目標 (F-1) JABEE学習・教育到達目標 (F-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F					
教育方法等					
概要	卒業研究は、高専5年間で学んだ知識・技術を土台に、一つのテーマに対して自主的に計画を立て、継続的に実行し、ものづくりで創意工夫し、実験などを通じて実践的な基礎技術を身につけ、担当教員や学生同士との討論で内容を深め、正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめあげる科目である。そして、より複雑な課題の解決や問題の原因を明らかにするために、系統的に使える知識としてこれらを活用できるようになることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	先輩の卒研発表会や教員によるガイダンスによって、原則として自身が興味と意欲をもって取組める研究室を選択する。自主的に研究を進めることが基本となるが、その研究の背景や進め方について、指導教員と絶えずディスカッションすることが必要である。時間割に組まれている卒業研究の時間に出席するのは当然であるが、研究の進展状況や実験の都合などで、授業時間以外でも研究に取り組む必要がある。自主性を重んじ各自が計画を立てることが必要で、意欲的に取り組むことが重要である。研究室の教員の研究内容を大まかにでも把握しておくことが望ましい。資料分析、データ解析には数学、論文講読や作成には国語、英語、さらにコンピュータを使用する機会が多いので情報処理関連の知識をできるだけ身につけておくことが望まれる。定期試験は行わないが、継続的に研究し、研究の過程を研究日誌などに記録すること。なお、研究時間が200時間に達しない場合は合格点を付与しない。				
注意点	JABEE教育到達目標評価： ・発表30% (C-1: 23%, E-1: 22%, E-2: 17%, E-3: 22%, E-4: 16%) ・成果品実技30% (C-1: 20%, C-2: 30%, E-2: 50%) ・ポートフォリオ40% (A-1: 20%, A-3: 20%, B-3: 20%, F-1: 20%, F-2: 20%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	藤原 隆	「都市内変形交差点における交通流に関する基礎的研究」 交通渋滞や交通安全上問題が多いとされ、都市内に多く存在する変形交差点について、交通現象を観察し、問題点と改善すべき事柄を明らかにする。交差点形状のいくつかのパターン毎に観測を続けることで、明らかになった問題点とその地点に特有・固有な事柄なのかあるいは他の地点にも当てはまる一般的な性質を持った事柄かについて推測し、より安全かつ円滑・快適な交通の実現に資することを目的とする。	
		2週	山崎 俊夫	「函館らしい新たな観光資源の創造に関する研究」 函館において観光は重要な産業であり、函館山からの夜景は美しく有名である。外国人観光客のリピーターや国内旅行における個人旅客の増加を考えると、観光都市としては中心市街地の魅力に欠ける。函館らしい景観とは何かを再確認する作業を通じて、中心市街地における新たな観光資源の創造に取り組む。個人の空間認識には差異があり、その結果、同じ景観に対して同一の感想を持たない。ゆえに認知心理学の知見を踏まえ、誰もが美しいと感じる景観形成のあり方を探求する。こうした研究の成果が中心市街地の活性化やコンパクト・シティの実現に寄与することが期待される。	
		3週	佐々木 恵一	「函館都市圏における土地利用分析」 1970年代以降の急速なモータリゼーションは人口の郊外化・中心地の衰退、交通渋滞などの都市問題を引き起こした。公共サイドの社会基盤整備計画においては、土地利用計画を都市環境改善に資する計画と考え、土地利用変化の影響を定量的に把握することが重要である。	

	4週	永 家 忠 司	「地理情報システム（GIS）を用いた都市形態解析に関する研究」 街路や建築物、人口密度や土地利用などの都市を構成する諸要素や、それらの複合体である都市形態に着目し、持続可能な都市・地域づくりに関連する課題（特に安全・安全なまちづくりに係る課題）に対し、GISを用いて解決のプロセスを探る。その他、地理空間情報の可視化や情報の共有化を通じた意思決定支援システムの研究も行う。							
			5週	菊 池 幸 恵	「地域資源を活かした地域づくりに向けた検討」 地域に点在している有形無形の地域資源について、その空間構成や地域住民の生活との関わりなどに関する調査・研究を行なう。たとえばエコミュージアムジウムや歴史的まち並み、公園・緑地の保全や活用に関する研究、地域資源を周遊する自転車ルートなどの観光まちづくりの提案なども行う。					
					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							
			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								

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	海岸・海洋工学	
科目基礎情報						
科目番号	0556		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	社会基盤工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	海岸工学 平山 秀夫 共著 コロナ社					
担当教員	宮武 誠					
到達目標						
1.波の基本的性質(浅水変形, 砕波, 屈折・回折等)が説明でき, 波の特性量を計算できる. 2.津波と高潮などの長周期波の特徴について説明できる. 3.沿岸域の流れが説明でき, 海岸の海浜変形現象とその保全対策の外力設計ができる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	海の基本的性質を説明でき, 波の特性量が計算できる.	海の基本的性質を理解でき, 波の特性量が計算できる.	海の基本的性質を理解できない.			
評価項目2	津波と高潮などの長周期波の特徴を説明できる.	津波と高潮などの長周期波の特徴を理解できる.	津波と高潮などの長周期波の特徴を理解できない.			
評価項目3	沿岸域の流れが説明でき, 海岸の海浜変形現象とその保全対策の外力設計ができる.	沿岸域の流れが説明でき, 海岸の海浜変形現象とその保全対策が理解できる.	沿岸域の流れとそれに伴う海岸の海浜変形現象, また, その保全対策が理解できない.			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B						
教育方法等						
概要	周囲が海に囲まれる我が国は, 津波や高潮のように短期で甚大な被害が発生する災害から, 海岸侵食のように長期に渡り徐々に被害が拡大する災害と様々な問題を抱えている. そのような海岸・海洋環境を利用, 保全, 開発するにあたり, 必要不可欠な海岸・海洋水理の諸現象, 海の波の基本的性質を理解し, これらを外力とする海岸・海洋構造物の基本的な設計法の基礎的知識を習得する. また, 現状の海岸・海洋に関する諸問題について理解し, 自然環境と調和のとれた高い防災機能を有する海岸環境の創造ができる素養を身につける.					
授業の進め方・方法	講義内容の理解を深めるため, 講義の中では演習を取り入れる場合が多いので, 必ず電卓を持参すること. 講義は主に板書によって進めていくが, スライドや口頭で説明したことも十分に注意してノートにとること. 自学自習の継続性や当該科目に対する応用力を確認するため, 講義中に課せられるレポートでは, 講義内容をもとに実海域に適用させた課題を出題するので, 日頃からの自学自習は必須である. レポートは「専門的能力」の「その他」の項目として評価し, 総合成績に加味する.					
注意点	学年成績は, 中間試験 (40%) 期末試験 (40%) レポート (20%) により評価する. 但し, 再試験は普段の当該科目に対する学習意欲や授業態度を総合的に判断し, 教員が必要と認めた場合に実施するものとし, 100点満点の上限を60点として各期の試験を評価する. また, レポートは計2~3回程度予定しているが, すべて提出され, 完全解答の場合を満点とし, 一つでも未提出の場合, 評価を零点とするので注意が必要である. JABEE教育到達目標評価 定期試験80% (B-2: 100%), レポート20% (B-2: 100%)					
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(1hr) 総論(1hr)	授業の進め方や評価方法が理解できる. 我が国の海岸に関する諸問題や法律が理解できる.		
		2週	波の基本的性質(1) (コア) (2hr)	海の波の定義, 分類, 理論的な取扱いが理解できる.		
		3週	波の基本的性質(2) (コア) (2hr)	微小振幅波理論により波の特性量を計算できる.		
		4週	波の基本的性質(3) (コア) (2hr)	確率統計に基づく現地の波浪特性が理解できる.		
		5週	波の変形(1) (コア) (2hr)	波の伝播に伴う変形(浅水変形, 砕波)を理解できる.		
		6週	波の変形(2) (コア) (2hr)	波の伝播に伴う変形(回折・屈折)を理解できる.		
		7週	長周期波(1) (コア) (2hr)	潮汐の物理的な特性が理解できる.		
		8週	中間試験	波の基本的性質や変形を理解し, 説明できる.		
	2ndQ	9週	答案返却及び解答解説 (1hr) 長周期波(2) (コア) (1hr)	試験問題を通じ, 間違った箇所を理解できる. 高潮, 津波, セイシュなどの物理的な特性が理解できる.		
		10週	沿岸域の流れ(2hr)	海流や海浜流の発生メカニズムが説明できる.		
		11週	漂砂と海浜変形(1) (2hr)	漂砂に伴う海浜変形の発生メカニズムを説明できる.		
		12週	漂砂と海浜変形(2) (2hr)	海岸保全工法と面的漂砂制御について理解できる.		
		13週	波と構造物(1) (2hr)	構造物が波に作用する場合の波圧や波力の理論的な取り扱いが理解できる.		
		14週	波と構造物(2) (2hr)	サンプルー波力算定式, ハドソン公式により構造物に作用する波力や波圧を計算できる.		
		15週	期末試験	長周期波の特性, 沿岸域の流れ, 漂砂問題と海洋構造物を理解し, 説明できる.		
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	波の基本的性質について理解している。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前8
				波の基本的性質について説明できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前8

				津波と高潮の特徴を説明できる。	4	前7,前8,前9	
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	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	国土・地域計画
科目基礎情報					
科目番号	0557		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	適宜資料配布				
担当教員	永家 忠司				
到達目標					
1. 国土計画および地域計画の目的と意義, 考え方, 変遷について理解している。 2. 中心市街地活性化および防災計画について理解している。 3. 計画評価および便益計測の代表的な手法の考え方について理解している。					
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	国土計画および地域計画の目的と意義, 考え方, 変遷について自分の意見も交え説明できる。		国土計画および地域計画の目的と意義, 考え方, 変遷について理解している。		国土計画および地域計画の目的と意義, 考え方, 変遷について理解していない。
評価項目2	中心市街地活性化および防災計画について具体的な事例を交え説明できる。		中心市街地活性化および防災計画について理解している。		中心市街地活性化もしくは防災計画を理解していない。
評価項目3	計画評価および便益計測の代表的な手法について理解するとともに, 目的に応じた手法を説明できる。		計画評価および便益計測の代表的な手法について理解している。		計画評価および便益計測の手法について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	国土, 地域といった比較的広範囲の空間を対象とした計画について学ぶ。その中で, 経済, 人口, 防災, 合意形成などの計画手法, 関連する法規, 計画評価や便益評価の手法などを理解する。				
授業の進め方・方法	国土計画および地域計画は, 地域社会に暮らす住民の社会基盤整備, 福祉・防災などの生活環境の向上など, 我々の生活に密接に関係した事象を取り扱う反面, これらの評価や社会的合意に関しては難しい点が多い。そのため, 社会計画に関わる情報に興味を持ち, 自らの意見を持つことも必要である。 なお, この科目は法規の名称や施策などを理解しなければならず, 試験は記述形式が多くなるため, 日頃からの予習・復習を怠らないこと。 本講義は定期試験(80%), レポート(20%)で評価し, レポートを一つでも未提出の場合は学年評価において合格点を与えない。				
注意点	JABEE教育到達目標評価: 定期試験80% (B-2: 100%), 課題20% (B-2: 100%)				
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 (0.5h) 1. 国土・地域計画の意義 (1.5h,コア)	・ 国土計画および地域計画の意義と定義を理解している。	
		2週	2. 国土計画 2.1 国土計画の変遷 (2.0h,コア) 2.2 全国総合開発計画 (2.0h,コア) 2.3 国土形成計画 (2.0h,コア)	・ 国土計画の歴史と考え方の変遷について理解している。 ・ 全国総合開発計画の変遷と系譜について理解している。 ・ 国土形成計画の変遷と系譜について理解している。	
		3週			
		4週			
		5週	3. 地域計画 3.1 地域計画の変遷 (2.0h) 3.2 地方圏と過疎地域 (2.0h,コア)	・ 地域計画の変遷について理解している。 ・ 地方圏と過疎地域の計画について理解している。	
		6週			
		7週	4. 中心市街地活性化 (2.0h,コア)	・ 中心市街地活性化および中心市街地の再生の意義やその手法について理解できる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	試験答案返却・解答解説(0.5h) 5. 防災計画(1.5h)	・ 間違った問題の正答を求めることができる。 ・ 国内における自然災害の履歴と防災計画について理解している。	
		10週	6. 計画評価・便益評価の手法 6.1 政策評価・事業評価 (0.5h) 6.2 費用便益分析 (1.5h,コア) 6.3 CVM (2.0h) 6.4 ヘドニックアプローチ法(2.0h,コア) 6.5 産業連関分析(2.0h)	・ 政策評価および事業評価の目的と意義を理解している。 ・ 費用便益分析について考え方を理解している。 ・ CVM (仮想評価法) について考え方とその方法を理解している。 ・ 重回帰分析によるヘドニックアプローチ法について考え方とその方法を理解している。 ・ 産業連関分析の意味や手法を理解している。	
		11週			
		12週			
		13週			
		14週	7. PFI(2.0h)	・ PFIについて, その意味や背景を理解している。	
		15週	期末試験		
		16週	試験答案返却・解答解説	・ 間違った問題の正答を求めることができる	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	国土と地域の定義を説明できる。	3	
				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している。	3	
				国土計画の歴史と考え方の変遷について理解している。	3	
				全国総合開発計画について理解している。	3	
				地方圏と過疎地域の計画について理解している。	2	
				中心市街地活性化(再生)について理解している。	3	
				計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	3	
				計画の目的論と目標設定を理解している。	3	
				重回帰分析を説明できる。	3	
費用便益分析について考え方を説明でき、これに関する計算ができる。	3					

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	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	卒業研究 (建設設計履修コース)
科目基礎情報					
科目番号	0558		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: 8	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材	各教員が配布する文献, 参考書など				
担当教員	平沢 秀之, 大久保 孝樹, 澤村 秀治, 渡辺 力, 宮武 誠, 小玉 齊明				
到達目標					
1. 情報収集および整理、データの計算処理やグラフ化、設計や製図に情報技術を活用できる。 2. 自身の研究成果を的確で分かりやすくまとめ、プレゼンテーションできる。 3. 問題解決のために複数の解決手法を考えてその中から最適な解決策を見出せる。					
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	技術的課題について論理的な文書にまとめ、他者と討論できる。	技術的課題について自分の考えをまとめることができる。	技術的課題について自分の考えをまとめることができない。		
評価項目2	専門分野の実践的な基礎技術を応用することができる。	専門分野の実践的な基礎技術を身につけることができる。	専門分野の実践的な基礎技術を身につけることができない。		
評価項目3	問題解決のために複数の解決手法を理解し、創意工夫ができる。	問題解決のために解決手法を理解できる。	問題解決のために解決手法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-1) JABEE学習・教育到達目標 (A-3) JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-1) JABEE学習・教育到達目標 (E-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-4) JABEE学習・教育到達目標 (F-1) JABEE学習・教育到達目標 (F-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F					
教育方法等					
概要	卒業研究は、高専5年間で学んだ知識・技術を土台に、一つのテーマに対して自主的に計画を立て、継続的に実行し、ものづくりで創意工夫し、実験などを通じて実践的な基礎技術を身につけ、担当教員や学生同士との討論で内容を深め、正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめあげる科目である。そして、より複雑な課題の解決や問題の原因を明らかにするために、系統的に使える知識としてこれらを活用できるようにすることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	先輩の卒研発表会や教員によるガイダンスによって、原則として自身が興味と意欲をもって取組める研究室を選択する。自主的に研究を進めることが基本となるが、その研究の背景や進め方について、指導教員と絶えずディスカッションすることが必要である。時間割に組まれている卒業研究の時間に出席するのは当然であるが、研究の進展状況や実験の都合などで、授業時間以外でも研究に取り組む必要がある。自主性を重んじ各自が計画を立てることが重要である。研究室の教員の研究内容を大まかにでも把握しておくことが望ましい。資料分析、データ解析には数学、論文講読や作成には国語、英語、さらにコンピュータを使用する機会が多いので情報処理関連の知識をできるだけ身につけておくことが望まれる。定期試験は行わないが、継続的に研究し、研究の過程を研究日誌などに記録すること。なお、研究時間が200時間に達しない場合は合格点を付与しない。				
注意点	JABEE教育到達目標評価： ・発表30% (C-1: 23%, E-1: 22%, E-2: 17%, E-3: 22%, E-4: 16%) ・成果品実技30% (C-1: 20%, C-2: 30%, E-2: 50%) ・ポートフォリオ40% (A-1: 20%, A-3: 20%, B-3: 20%, F-1: 20%, F-2: 20%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	大久保 孝 樹	「環境物質移動問題の数値解析のための直交選点有限要素法の開発に関する研究」 環境物質移動問題として、特に生物膜や活性汚泥フロックなどの微生物集塊内外の物質移動を取り上げ、微生物集塊のモデルを構築し、そのモデルを数値解析する方法として直交選点有限要素法を開発する。その他、環境問題全般に適用できる確率統計的な解析とPTV法によって計測した流体挙動データ解析も行う。	
		2週	澤 村 秀 治	「超音波速度による強度発現途上にあるコンクリートの力学特性評価」 コンクリートの自己収縮や温度応力など、体積変化を扱う問題では、体積変化を起こす駆動力とともにコンクリートの弾性係数の変化を適切に把握する必要がある。本研究ではコンクリートの弾性係数の変化を超音波速度で計測するシステムを開発し、計測結果の評価方法・汎用性について検討する。その他、高流動コンクリート、廃棄物利用コンクリートなどの特殊コンクリートの研究も行う。	
		3週	渡 辺 力	「長大構造物のための高精度構造解析手法の開発に関する研究」 近年の土木構造物の大型化・複雑化により疲労破壊などの弊害が数多く報告されている。これらは、設計に用いられている薄肉はり理論に基礎をおく構造解析法では、精密な構造解析が不可能となっているためである。そこで、平板理論や三次元弾性理論に基づいた新しい構造解析手法の開発を行い、応力解析、弾性安定問題、振動問題や非線形解析などに応用して、改良を加える。	

		4週	平 沢 秀 之	「木材の土木分野への利用に関する研究」 二酸化炭素排出量削減のため、土木構造物に木材を積極的に利用することを目指す。土木構造物として橋梁と魚道を対象とし、その構造性能を解析的、実験的に検討する。木材を要求性能の高い構造物から、低い構造物へと再利用するカスケード利用への適用性についても調査検討を行う。	
		5週	宮 武 誠	「波打ち帯の海浜変形過程に関する研究」 これまで波浪変形との関係で説明されてきた波打ち帯の海浜変形過程を前浜浸透流の面から検証し、汀線後退や浜崖の形成といった波打ち帯の侵食現象を解明するものである。また、これとは別に海水と温泉の温度差によって動力を産出する水素吸蔵合金アクチュエータを函館港の海水交換促進装置に適用する研究を行う。	
		6週	小 玉 齊 明	「防災の観点からみた岩石の風化傾向と地形関係」 寒冷地では、積雪の伴わない急崖斜面などで表面から数十cmが間隙水の凍結する0℃以下になる。このような箇所では、スレーキングや熱応力、浸透水による溶解といった風化要因に凍結融解作用が追加され、岩石の風化が進展しやすい状態にあると考えられる。卒業研究では、①環境条件下での岩石の力学的特性の変化、②地形と岩盤強度の関係といったテーマを通じ、落石や岩盤崩落の危険性を適切に評価する方法を探る。	
	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		
			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			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	成果品・実技	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	0	30	0	0	30	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	20	0	0	20	10	50
分野横断的能力	0	10	0	0	10	20	40

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	ソフトウェアプログラミング	
科目基礎情報							
科目番号	0563		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: 2			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	/ 『つくて覚えるC#入門』 オフィス加減著 (アスキー・メディアワークス)						
担当教員	山崎 俊夫						
到達目標							
1. オブジェクト指向プログラミングが理解できる。 2. G U Iアプリケーションを作成することができる。 3. C #言語のプログラミングの特性が理解できる。							
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	オブジェクト指向プログラミングが理解でき、クラスやインスタンスが説明できる。		オブジェクト指向プログラミングの基礎が理解できている。		オブジェクト指向プログラミングの基礎が理解できていない。		
評価項目2	高度なWindowsアプリケーションを作成することができる。		簡単なWindowsアプリケーションを作成することができる。		簡単なWindowsアプリケーションを作成できない。		
評価項目3	C言語で書かれたプログラムをC#言語で書き直すことができる。		C言語とC#言語の違いが理解できている。		C言語とC#言語の違いが理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C							
教育方法等							
概要	C#言語を使用してオブジェクト指向プログラム作成に関する応用的な技法を理解する。この科目は、「情報処理Ⅰ・Ⅱ」で習得した基礎的なプログラミング技法に関する理解を深め、複雑な処理を必要とするソフトウェアの構成に関する知識を習得し、実践に対応できる技術者の育成を目的としている。						
授業の進め方・方法	統合開発環境であるVisual Studioでは、ボタンやリスト等のGUI部品の配置はマウスを使ってグラフィカルに行うことができる。C#は比較的最近に誕生したオブジェクト指向言語であり、今後Windowsアプリケーション開発の中心となる可能性が高い。この科目では「情報処理Ⅰ」で習得したC言語プログラミングに関する知識を基本として、C#言語による実践的なアプリケーション開発を行う。C#で使用する関数はC言語と共通するものが多い。よって、授業ではプログラミング方法に関する説明はあまり行わず、プログラミングの実践を通して理解してもらう。						
注意点	JABEE教育到達目標評価 定期試験 (B-2, 40%) , 成果品実技 (C-1, 30%) , 成果品実技 (C-2, 30%)						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	C#の開発環境の準備		Visual C#.NETの開発環境を設定して、新しいプロジェクトを作成できる。		
		2週	オブジェクト指向プログラミングの基礎		オブジェクト指向プログラミングの基礎が理解できる。		
		3週	クラスとインスタンス		クラスとインスタンスとは何かを理解しクラスが利用できる。		
		4週	スライドショーのプログラミング		フォームへのボタンの配置、画像の選択と表示、タイマーの設定方法が理解できる。		
		5週	スライドショーのプログラミング		フォームへのボタンの配置、画像の選択と表示、タイマーの設定方法が理解できる。		
		6週	メモ帳のプログラミング		テキストボックスの配置、テキストファイルを開く、テキストファイルの保存、文字コードの返還が理解できる。		
		7週	メモ帳のプログラミング		テキストボックスの配置、テキストファイルを開く、テキストファイルの保存、文字コードの返還が理解できる。		
		8週	期末試験				
	4thQ	9週	静的変数・静的メソッド		静的変数・静的メソッドおよび拡張メソッドが理解できる。		
		10週	デバッグとエラー処理		デバッグとエラー処理の方法が理解できる。		
		11週	RSSリーダーのプログラミング		RSSファイルの中身の表示、RSSの読み取り、リンク先の表示方法が理解できる。		
		12週	RSSリーダーのプログラミング		RSSファイルの中身の表示、RSSの読み取り、リンク先の表示方法が理解できる。		
		13週	住所録のプログラミング		画面のデザイン、クラスの作成、コンボボックス・チェックボックスの配置、住所録データの表示・修正・削除、住所録の保存と読み込みの方法が理解できる。		
		14週	住所録のプログラミング		画面のデザイン、クラスの作成、コンボボックス・チェックボックスの配置、住所録データの表示・修正・削除、住所録の保存と読み込みの方法が理解できる。		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説		間違った問題の正答を求めることができる		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	情報処理	コンピュータを構成するハードウェア・ソフトウェアについて説明できる。	2		

				プログラム言語の利用法について説明できる。	2		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	60	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	60	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	ユニバーサルデザイン
科目基礎情報					
科目番号	0564		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	「ユニバーサルデザインの考え方-建築・都市・プロダクトデザイン-」 / 監修: 梶本久夫				
担当教員	菊池 幸恵				
到達目標					
1. ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件等について説明できる。 2. モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについて説明できる。 3. 空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要となる場面とそれに対応したデザインに対して説明でき、ユニバーサルデザイン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	ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件などについて体系的に説明できる。		ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件等についてある程度説明できる。		ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件などについて説明できない。
評価項目2	モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについて事例を用いて具体的に説明できる。		モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについてある程度説明することができる。		モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについて説明ができない。
評価項目3	空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要な場面とそれに対応したデザインについて事例を用いて具体的に説明できる。		空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要となる場面とそれに対応したデザインに対してある程度説明できる。		空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要な場面とそれに対応したデザインに対して説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	ユニバーサルデザインとは、障がいや能力の如何、老若男女や国籍・文化・言語などの違いなどを問わずすべての人が皆等しく住みやすい快適な社会をデザインしていくことである。そのために、ユニバーサルデザインが必要になってきた背景やその意味について理解する。また、様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持ち、特に、まちづくりなどの空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要となる場面とそれに対応したデザインに関して国内外の事例の学習を通じて、ユニバーサルデザインについて具体的に説明できることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	全ての人に対応したデザインという理念であるユニバーサルデザインに取り組むことはとても難しいが、多文化共生や少子高齢化などの社会的問題に対して新聞や書籍などで自らの問題意識を高くし、デザインをつなげていくことが必要である。そのためにも、ユニバーサルデザインの意味や重要性についてもしっかりと理解していくことが必要である。				
注意点	JABEE教育到達目標評価：定期試験80%(B-2)、レポート20%(B-2)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ユニバーサルデザインとは (コア) (2h)	バリアフリーやユニバーサルデザインの成り立ち、その考え方、社会的な意義について説明することができる。	
		2週	ユニバーサルデザインとは (コア) (2h)	バリアフリーやユニバーサルデザインの成り立ち、その考え方、社会的な意義について説明することができる。	
		3週	ユニバーサルデザインの7原則とPPP評価法(2h)	ユニバーサルデザイン7原則やPPP評価法などについて説明することができる。	
		4週	ユニバーサルデザインの7原則とPPP評価法(2h)	ユニバーサルデザイン7原則やPPP評価法などについて説明することができる。	
		5週	多様化する生活環境とユニバーサルデザイン(3h)	様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持つことができる。	
		6週	多様化する生活環境とユニバーサルデザイン(3h)	様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持つことができる。	
		7週	多様化する生活環境とユニバーサルデザイン(3h)	様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持つことができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	国内外におけるユニバーサルデザインの事例(2h)	国内外におけるユニバーサルデザインの事例を取り上げ、ユニバーサルデザインが必要な場面がどのようなものか説明できる。	
		10週	国内外におけるユニバーサルデザインの事例(2h)	国内外におけるユニバーサルデザインの事例を取り上げ、ユニバーサルデザインが必要な場面がどのようなものか説明できる。	
		11週	公共交通とモビリティ・マネジメント (コア) (2h)	モビリティ・マネジメントと公共交通についての基礎的知識を持ち、具体的事例を挙げて説明できる。	
		12週	公共交通とモビリティ・マネジメント (コア) (2h)	モビリティ・マネジメントと公共交通についての基礎的知識を持ち、具体的事例を挙げて説明できる。	
		13週	日米のユニバーサルデザインに関する法律について (2h)	日本と米国におけるバリアフリーに関する法規制に関して説明することができる。	
		14週	日米のユニバーサルデザインに関する法律について (2h)	日本と米国におけるバリアフリーに関する法規制に関して説明することができる。	
		15週	答案返却・解答解説 (1h)	・間違った箇所を理解できる。	
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	モビリティ・マネジメントと公共交通について理解している。	2	前11,前12	
				ユニバーサル・デザインについて理解している。	2	前1,前2	
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	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	10	30

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	VRプレゼンテーション	
科目基礎情報							
科目番号	0565		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	/都市・公共土木のCGプレゼンテーション 出版社: 学芸出版社						
担当教員	山崎 俊夫						
到達目標							
1. CGによるプレゼンテーションのプロセスを説明できる。 2. CGによる景観シミュレーションの意義について説明できる。 3. CGによる景観シミュレーションの手法を説明できる。							
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		
評価項目1	CGプレゼンテーションのプロセスに加えて、CG表現のプロセスを説明できる。		プレゼンテーションのプロセスをCGオペレータとプレゼンター別に説明できる。		CGプレゼンテーションのプロセスを説明できない。		
評価項目2	CGによる景観シミュレーションの意義と効果の関係主体別に説明できる。		CGによる景観シミュレーションの意義と効果の一般論を説明できる。		CGによる景観シミュレーションの意義と効果を説明できない。		
評価項目3	CGフォトモンタージュとCGアニメーションの作成方法を説明できる。		CGフォトモンタージュとCGアニメーションの違いを説明できる。		CGフォトモンタージュとCGアニメーションの違いを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C							
教育方法等							
概要	バーチャルリアリティとは、人工的に作られた仮想空間にコンピュータを駆使して没入させる技術である。CGプレゼンテーションは、さまざまな主体間のデザイン・コミュニケーションを仲介するメディアである。この科目ではビジュアル・シミュレーションの手法と利用技術を実践的に修得する。						
授業の進め方・方法	この科目では「建設CAD・図学」においてコンピュータ・グラフィックスに関する基礎知識を習得していることを前提として講義を進める。講義の前半ではビジュアル・シミュレーションの理論を中心に学ぶ。講義の後半ではプロジェクター等に投影された画像により実践的なシミュレーション技法を学ぶ。座学が中心であり実習を伴わないため、自宅等のパソコンにより自学自習によって理解と実践力を養うことが必要である。						
注意点	JABEE教育到達目標評価 定期試験50% (B-2: 100%), 課題50% (C-1: 50%, C-2: 50%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	CGプレゼンテーション	CGプレゼンテーションの意義と課題を理解できる。			
		2週	ビジュアル・シミュレーション	ビジュアル・シミュレーション手法の種類と特徴を理解できる。			
		3週	ビジュアル・シミュレーション	ビジュアル・シミュレーション手法の種類と特徴を理解できる。			
		4週	ビジュアリゼーション	ビジュアリゼーションの手法について理解できる。			
		5週	ビジュアリゼーション	ビジュアリゼーションの手法について理解できる。			
		6週	CGプレゼンテーションの課題と今後のあり方	CGシステムの統合化, BIM・CIMについて理解できる。			
		7週	CGプレゼンテーションの課題と今後のあり方	CGシステムの統合化, BIM・CIMについて理解できる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	CGフォトモンタージュ	CGフォトモンタージュによる景観検討について理解できる。			
		10週	CGフォトモンタージュ	CGフォトモンタージュによる景観検討について理解できる。			
		11週	都市景観シミュレーション	パソコン3DCGによる都市景観のシミュレーションについて理解できる。			
		12週	都市景観シミュレーション	パソコン3DCGによる都市景観のシミュレーションについて理解できる。			
		13週	景観予測による合意形成	CGアニメーションによる住民の合意形成について理解できる。			
		14週	景観予測による合意形成	CGアニメーションによる住民の合意形成について理解できる。			
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説	試験問題の解説を通じて正しい解答を理解できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	情報処理	いろいろなコンピュータの利用について説明できる。	2		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	50	0	0	50	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	リサイクル・エネルギー工学
科目基礎情報					
科目番号	0570	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	社会基盤工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	1		
教科書/教材					
担当教員	大久保 孝樹				
到達目標					
1.主に廃棄物のリサイクルと環境について説明できる。 2.エネルギー生産手法について、環境問題も含めて説明できる。					
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	リサイクルの種類と手法および環境との関連について具体的に詳しく説明できる。	リサイクルの種類と手法および環境との関連について説明できる	リサイクルの種類と手法および環境との関連について説明できない。		
評価項目2	エネルギー生産手法について、環境問題も含めて具体的に詳しく説明できる。	エネルギー生産手法について、環境問題も含めて説明できる。	エネルギー生産手法について、環境問題も含めて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-2) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 D					
教育方法等					
概要	リサイクル工学では、一般廃棄物処理の例として函館市の現状を挙げ、リサイクルだけでなく、3Rについて具体的に学習するとともに、リサイクルと関連が深い環境についても学習し、リサイクルの種類、具体的リサイクルの手法、環境との関連について説明できるようにする。エネルギー工学では、火力、水力、原子力、地熱、風力、波力、太陽光などについて、社会基盤工学としてのエネルギー生産手法と環境との関連について説明できるようにする。リサイクル工学・エネルギー工学の関連性も考慮でき、実社会における廃棄物の現状・リサイクルおよびエネルギー化について説明できるようにすることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	①中間試験は、リサイクル工学の範囲で行う。試験は、記述方式とする。試験範囲を指定するのでその題意を理解して記述できるように準備すること。評価は40%である。 ②期末試験は、エネルギー工学の範囲で行う。試験は、記述方式とする。試験範囲を指定するのでその題意を理解して記述できるように準備すること。評価は40%である。 ③レポートは、中間のリサイクル工学で1回、期末のエネルギー工学で1回の計2回で、評価は20%とする。 ④リサイクルに関連している環境と廃棄物処理の問題は、テレビ、新聞紙上で取り上げられているので、興味を持ってこのようなマスメディアの報道・解説等に触れること。 ⑤現在、原子力など環境とエネルギー問題は重大な課題でありマスメディアに頻繁に取り上げられている。興味を持ってこのような報道に触れること。				
注意点	授業中の注意： ◎携帯電話をいじっていたり、居眠りをしている者に対して厳重に注意する。 JABEE教育到達目標評価： 定期試験80% (B-2 : 50%, D-2 : 50%) , レポート20% (B-2 : 50%, D-2 : 50%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	リサイクル・エネルギー工学のガイダンス 1. 一般廃棄物について 1. 1 函館市の現状 1. 2 廃棄物の収集・処理・処分 1. 3 廃棄物の減量化・再資源化 1. 4 廃棄物対策(マネジメント)	リサイクル・エネルギー工学の概念を理解する。一般廃棄物の3Rによる対策における函館市の現状を説明できる。廃棄物の収集・処理・処分について説明できる。廃棄物の減量化・再資源化について説明できる。廃棄物の対策について説明できる。	
		2週			
		3週			
		4週	2. 廃棄物のリサイクル 2. 1 素材としてのリサイクル (ケミカル/マテリアルリサイクル) 2. 2 エネルギーとしてのリサイクル (エネルギー/サーマルリサイクル)	ケミカル/マテリアルリサイクル、エネルギー/サーマルリサイクルについて、具体的に説明できる。	
		5週			
		6週	3. 水のリサイクル 3. 1 再生水によるリサイクル 3. 2 小発電エネルギーの回収	水のリサイクルについて具体的に説明できる。	
		7週	4. バイオマスリサイクルとバイオマスエネルギーについて	バイオマスリサイクルとバイオマスエネルギーについて、説明できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・模範解答解説 (1 h) 1. エネルギーの形態 2. エネルギー生産の手法 2. 1 火力と環境	・試験問題の解説を通じて、理解不足の箇所を理解できる。 エネルギーの形態について説明でき、エネルギー生産の手法の一つである火力発電と環境について説明できる。	
		10週			
		11週	2. 2 水力と環境	水力発電と環境について説明できる	
		12週	2. 3 原子力と環境	原子力発電と環境について説明できる。	
		13週	2. 4 地熱・風力と環境	地熱発電・風力発電と環境について説明できる。	
		14週	2. 5 波力・太陽光および蓄電と環境	波力発電・太陽光発電および蓄電と環境について説明できる。	

	15週	期末試験	
	16週	試験答案返却・解答解説	・試験問題の解説を通じて、理解不足の箇所を理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	0	0	0	0	80
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	維持管理工学 (アセットマネジメント)	
科目基礎情報							
科目番号	0571		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	入門・維持管理工学 (森北出版)						
担当教員	澤村 秀治						
到達目標							
<p>1.社会資本の維持管理のあり方, アセットマネジメントについて論ずることができる.</p> <p>2.構造物の種類に応じた劣化のメカニズム, 維持管理技術を理解し, それらについて説明できる.</p> <p>3.維持管理に関わる技術的課題, 今後の展望について, 自身の見解を述べるができる.</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	アセットマネジメントについて自身の考えを持ち, 論ずることができる.		社会資本の維持管理についての基礎的な知識を習得している.		社会資本の維持管理に関する知識を有しない.		
評価項目2	劣化のメカニズム, 維持管理技術を理解し, 説明することができる.		構造物の種類に応じた維持管理技術の知識を有する.		維持管理技術の知識を有しない.		
評価項目3	維持管理の技術的課題を認識し, 今後の対策, 展望について論ずることができる.		維持管理における技術的課題についての知識を有する.		維持管理の技術的課題を認識していない.		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	わが国の社会資本は, 第二次世界大戦以降, 漸次整備が進められ, これまでに700兆円を超える大量のストックを蓄積する時代を迎えている. これらの社会資本施設は, 建造後50年を超え老朽化の時代を迎えており, 建設技術中心から, 維持管理技術のいっそうの発展と進歩が求められている. 本科目では, 社会資本の維持管理のあり方を理解し, 構造物の劣化診断, 維持管理の基礎的技術を修得することを到達レベルとする.						
授業の進め方・方法	社会資本の維持管理は, わが国の喫緊の課題であるとともに, 今後は維持管理が建設市場の中でも大きな割合を占めるようになることから, 大きなビジネスチャンスでもあります. 維持管理工学では, 社会資本の維持管理やアセットマネジメントのような, 手法, 政策的な部分と, 各構造物の種類に応じた具体的な維持管理技術の双方を扱いますので, それぞれについて体系的に知識を整理することが必要です. それらの知識をベースに, 自身の考えを論ずることができるようになってください. 授業の進捗に応じて論文形式のレポートを課します. 論文の作成では, 授業の中では扱えない, 幅広い技術の調査が求められますので, 自学自習の時間の中で計画的に取り組んでください. このような論文の作成は, 将来, 技術士の受験に結び付くものとなります.						
注意点	JABEE教育到達目標評価: 定期試験60% (B-2), レポート40% (B-2: 100%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	社会資本の維持管理	社会資本の維持管理の現状と将来について説明できる.			
		2週	維持管理の基本	要求性能を維持管理手法について説明できる.			
		3週	ライフサイクルコスト	アセットマネジメントについて説明できる.			
		4週	コンクリート構造物の維持管理①	コンクリート構造物の劣化機構について説明できる.			
		5週	コンクリート構造物の維持管理②	調査, 劣化診断の方法について説明できる.			
		6週	コンクリート構造物の維持管理③	診断結果の評価, 判定, 劣化予測について説明できる.			
		7週	コンクリート構造物の維持管理④	コンクリート構造の補修, 補強方法について説明できる.			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 鋼構造物の維持管理①	間違った問題の正答を求めることができる. 鋼構造物の変状, 劣化, 劣化機構について説明できる.			
		10週	鋼構造物の維持管理②	鋼構造物の補修, 補強方法について説明できる.			
		11週	トンネルの維持管理	トンネルの劣化, 要求性能, 補修・補強を説明できる.			
		12週	舗装の維持管理	舗装の劣化, 要求性能, 補修・補強を説明できる.			
		13週	高速道路の維持管理	高速道路の劣化, 要求性能, 補修・補強を説明できる.			
		14週	維持管理の展望	維持管理の技術的課題を説明できる.			
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる.			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	材料	ひびわれを理解している.	3	前4	
				耐久性を理解している.	3	前4	
				コンクリート及び鋼材の劣化を説明できる.	4	前4	
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる.	4	前5,前6	
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる.	4	前7	

評価割合							
	定期試験	レポート					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	30	20	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	Engineering English II
科目基礎情報					
科目番号	0584		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	Gateway to science. Vocabulary and concepts.				
担当教員	デイヴィッド タケ				
到達目標					
1. Being able to understand basic concepts of science in English 2. Being able to analyze various scientific concepts 3. Being able to perform well on standardized tests					
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	Being able to understand basic concept of science in English	Being able to somewhat understand basic concept of science in English	Not being able to understand basic concept of science in English		
評価項目2	Being able to analyze various scientific concepts	Being able to analyze some scientific concepts	Not being able to analyze any various scientific concepts		
評価項目3	Being able to perform well on standardized tests	Being able to perform adequately on standardized tests	Not being able to perform well on standardized tests		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (D-1) JABEE学習・教育到達目標 (E-4) 函館高専教育目標 D 函館高専教育目標 E					
教育方法等					
概要	This course will be divided into two parts. In each class we will first study review basic science concepts using an all English textbook, for about 60 minutes. Then, students will be divided into smaller groups to study for standardized tests such as TOEIC, and TOEFL. The science class will first deal with space and Earth science and then move on to physics. Students are expected to participate actively and prepare in advance each lesson.				
授業の進め方・方法	1. Even if you feel shy, please try and speak as much as possible. 2. You must always bring the textbook and an electronic or paper dictionary. 3. Students cannot use their cellphones in class. 4. Feel free to come to my office to practice English conversation about anything you would 5. If students study well in class, there will be very little homework.				
注意点	JABEE教育到達目標評価: 定期試験80% (D-1: 50%, E-4: 50%), 課題20% (D-1: 50%, E-4: 50%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Introduction : Lesson guidance	To be able to understand the objectives, evaluation methods, and flow of the course.	
		2週	Space and stars	To be able to understand the composition of our galaxy, and the process by which stars and planets are formed.	
		3週	Space and stars	To be able to understand the composition of our galaxy, and the process by which stars and planets are formed.	
		4週	Our Solar System	To be able to understand the role each planet plays in the Solar System, and the connection between the Moon and our seasons	
		5週	Our Solar System	To be able to understand the role each planet plays in the Solar System, and the connection between the Moon and our seasons	
		6週	Space exploration	TO be able to understand what has been accomplished and what is coming next for space exploration	
		7週	Test Review	To review for the first test	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	Test correction	To be able to understand the mistakes made during the test.	
		10週	The atmosphere and the weather	To be able to understand the basic concepts of meteorology. To identify the difference between natural and man-made weather phenomena. To learn about the future of natural resources.	
		11週	The atmosphere and the weather	To be able to understand the basic concepts of meteorology. To identify the difference between natural and man-made weather phenomena. To learn about the future of natural resources.	
		12週	The atmosphere and the weather	To be able to understand the basic concepts of meteorology. To identify the difference between natural and man-made weather phenomena. To learn about the future of natural resources.	
		13週	The atmosphere and the weather	To be able to understand the basic concepts of meteorology. To identify the difference between natural and man-made weather phenomena. To learn about the future of natural resources.	
		14週	Test Review	To be able to review for the test	

		15週	前期期末試験	
		16週	Test correction	To be able to understand the mistakes made during the test.
後期	3rdQ	1週	Matter and its components	To be able to describe what we feel. To understand what is matter, and how to measure it in its various forms. To understand the concepts of gravity, mass and weight.
		2週	Matter and its components	To be able to describe what we feel. To understand what is matter, and how to measure it in its various forms. To understand the concepts of gravity, mass and weight.
		3週	Matter and its components	To be able to describe what we feel. To understand what is matter, and how to measure it in its various forms. To understand the concepts of gravity, mass and weight.
		4週	Atoms, molecules and transformations	To be able to understand the most basic structure of all things in the universe. To understand the evolution of the periodic table of elements
		5週	Atoms, molecules and transformations	To be able to understand the most basic structure of all things in the universe. To understand the evolution of the periodic table of elements
		6週	Atoms, molecules and transformations	To be able to understand the most basic structure of all things in the universe. To understand the evolution of the periodic table of elements
		7週	Test Review	To be able to review for the test
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	Test correction	To be able to understand the mistakes made during the test.
		10週	Reactions and radiations	To be able to understand the way various elements reacts with each other. To understand the process of radiation, radioactivity and half-life
		11週	Reactions and radiations	To be able to understand the way various elements reacts with each other. To understand the process of radiation, radioactivity and half-life
		12週	Energy: its forms and transformations	To be able to understand the nature of energy and its role in our everydaylife.
		13週	Energy: its forms and transformations	To be able to understand the nature of energy and its role in our everydaylife.
		14週	Final Test preparation	To get ready for the final test by reviewing the year-long class
		15週	学年末試験	
		16週	Summary of the lesson and advice	To be able to understand the progress students made, and how to keep on improving

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ 課題	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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用数学特講
科目基礎情報					
科目番号	0585		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「新版 応用数学」岡本和夫監修 (実教出版)		「新版 応用数学 演習」岡本和夫監修監修 (実教出版)		
担当教員	菅 仁志				
到達目標					
1. フーリエ係数の意味を理解して、フーリエ級数展開が計算できるようになる。 2. 正則関数を理解し、複素微分ができる。 3. コーシーの積分定理とべき級数の理論を理解し、留数の計算ができる。					
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	フーリエ級数展開を利用して偏微分方程式を解いたり、無限級数の値を求めることができる。	周期関数のフーリエ級数展開を、基本的な積分公式を用いて計算できる。	周期関数のフーリエ級数展開を求めることができない。		
評価項目2	正則関数に対して導関数を求めることができ、1次変換や正則関数による写像を求めることができる。	コーシー・リーマンの関係式を利用して、正則関数に対する複素微分ができる。	コーシー・リーマンの関係式の理解が不十分で、正則関数かどうかの判定や複素微分ができない		
評価項目3	関数のテイラー展開やローラン展開ができ、留数定理を用いたいろいろな複素積分ができる。	関数のテイラー展開やローラン展開ができ、留数を計算することができる。	関数のテイラー展開やローラン展開ができ、留数を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	広く工学に用いられている数学として代表的な理論である複素関数論を中心として学び、計算力を強化するとともに4年まで学んだ数学の応用力を伸長することを目標とする。				
授業の進め方・方法	複素関数論は、4年生までに学んだいろいろな数学の知識を総合・応用しながら学んでいくことになるので、微分積分をはじめとしたこれまで学んだ数学の基礎知識がしっかり使いこなせることが望まれる。そのために、毎回の授業の予習・復習を継続することはもちろん、これまでの理解が不十分なところがあれば厭わず、低学年の教科書や問題集なども活用しながら自発的に取り組んでいくこと。				
注意点	さらに新たな知識の定着のためにも、補助教材として挙げた問題集などを活用しながら継続的に学習していくことが重要である。 JABEE 教育到達目標評価 試験 100% (B-1)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, フーリエ級数	三角関数の積分の性質が証明できる	
		2週	フーリエ級数展開	周期 2π の周期関数のフーリエ級数が計算できる	
		3週	フーリエ正弦級数と余弦級数	フーリエ正弦級数、フーリエ余弦級数を使ってフーリエ級数が計算できる	
		4週	周期 $2L$ の周期関数のフーリエ級数	一般の周期関数のフーリエ級数が計算できる	
		5週	複素フーリエ級数	周期関数の複素フーリエ級数が計算できる	
		6週	外積	外積、スカラー三重積、ベクトル三重積が計算できる	
		7週	ベクトル関数の微分	ベクトル関数の導関数を求めることができる	
		8週	前期中間試験	曲線の接線ベクトルや長さを求めることができる	
	2ndQ	9週	曲線	曲線の接線ベクトルや長さを求めることができる	
		10週	2変数ベクトル関数の微分	ベクトル関数の偏導関数を計算することができる	
		11週	曲面	曲面の接平面の法線ベクトルを求めることができる	
		12週	二項方程式	二項方程式を解くことができる	
		13週	複素関数	指数関数の性質や三角関数の公式が証明できる	
		14週	正則関数	複素関数の微分ができる	
		15週	前期期末試験		
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる	
後期	3rdQ	1週	コーシー・リーマンの関係式	コーシー・リーマンの関係式を使って関数の正則関数が判定できる	
		2週	逆関数	逆関数の導関数が計算できる	
		3週	複素積分	簡単な複素積分が定義から計算できる	
		4週	原始関数	不定積分を用いた複素積分の計算ができる	
		5週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理を使って積分が計算できる	
		6週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示で表された正則関数の値が計算できる	
		7週	コーシーの積分定理の応用	コーシーの積分定理を使って、有用な実積分の公式が導ける	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	数列	数列の極限值が計算できる	
		10週	級数	級数の和が計算できる	
		11週	テイラー展開	テイラー展開が計算できる	
		12週	ローラン展開	ローラン展開が計算できる	

	13週	孤立特異点	孤立特異点を求めることができる
	14週	留数	留数が計算できる
	15週	学年末試験	
	16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	卒業研究 (グローバルマネジメント履修コース)
科目基礎情報					
科目番号	0586	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: 4		
開設学科	社会基盤工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	8		
教科書/教材	各教員が配布する文献, 参考書など				
担当教員	平沢 秀之				
到達目標					
1. 情報収集および整理、データの計算処理やグラフ化、設計や製図に情報技術を活用できる。 2. 自身の研究成果を的確で分かりやすくまとめ、プレゼンテーションできる。 3. 問題解決のために複数の解決手法を考えてその中から最適な解決策を見出せる。					
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	技術的課題について論理的な文書にまとめ、他者と討論できる。	技術的課題について自分の考えをまとめることができる。	技術的課題について自分の考えをまとめることができない。		
評価項目2	専門分野の実践的な基礎技術を応用することができる。	専門分野の実践的な基礎技術を身につけることができる。	専門分野の実践的な基礎技術を身につけることができない。		
評価項目3	問題解決のために複数の解決手法を理解し、創意工夫ができる。	問題解決のために解決手法を理解できる。	問題解決のために解決手法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (A-1) JABEE学習・教育到達目標 (A-3) JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-1) JABEE学習・教育到達目標 (E-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-4) JABEE学習・教育到達目標 (F-1) JABEE学習・教育到達目標 (F-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F					
教育方法等					
概要	卒業研究は、高専5年間で学んだ知識・技術を土台に、一つのテーマに対して自主的に計画を立て、継続的に実行し、ものづくりで創意工夫し、実験などを通じて実践的な基礎技術を身につけ、担当教員や学生同士との討論で内容を深め、正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめあげる科目である。そして、より複雑な課題の解決や問題の原因を明らかにするために、系統的に使える知識としてこれらを活用できるようにすることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	先輩の卒研発表会や教員によるガイダンスによって、原則として自身が興味と意欲をもって取組める研究室を選択する。自主的に研究を進めることが基本となるが、その研究の背景や進め方について、指導教員と絶えずディスカッションすることが必要である。時間割に組まれている卒業研究の時間に出席するのは当然であるが、研究の進展状況や実験の都合などで、授業時間以外でも研究に取り組む必要がある。自主性を重んじ各自が計画を立てることが重要である。研究室の教員の研究内容を大まかにでも把握しておくことが望ましい。資料分析、データ解析には数学、論文講読や作成には国語、英語、さらにコンピュータを使用する機会が多いので情報処理関連の知識をできるだけ身につけておくことが望まれる。定期試験は行わないが、継続的に研究し、研究の過程を研究日誌などに記録すること。なお、研究時間が200時間に達しない場合は合格点を付与しない。				
注意点	JABEE教育到達目標評価： ・発表30% (C-1: 23%, E-1: 22%, E-2: 17%, E-3: 22%, E-4: 16%) ・成果品実技30% (C-1: 20%, C-2: 30%, E-2: 50%) ・ポートフォリオ40% (A-1: 20%, A-3: 20%, B-3: 20%, F-1: 20%, F-2: 20%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	大久保 孝 樹	「環境物質移動問題の数値解析のための直交選点有限要素法の開発に関する研究」 環境物質移動問題として、特に生物膜や活性汚泥フロックなどの微生物集塊内外の物質移動を取り上げ、微生物集塊のモデルを構築し、そのモデルを数値解析する方法として直交選点有限要素法を開発する。その他、環境問題全般に応用できる確率統計的な解析とPTV法によって計測した流体挙動データ解析も行う。	
		2週	澤 村 秀 治	「超音波速度による強度発現途上にあるコンクリートの力学特性評価」 コンクリートの自己収縮や温度応力など、体積変化を扱う問題では、体積変化を起こす駆動力とともにコンクリートの弾性係数の変化を適切に把握する必要がある。本研究ではコンクリートの弾性係数の変化を超音波速度で計測するシステムを開発し、計測結果の評価方法・汎用性について検討する。その他、高流動コンクリート、廃棄物利用コンクリートなどの特殊コンクリートの研究も行う。	
		3週	渡 辺 力	「長大構造物のための高精度構造解析手法の開発に関する研究」 近年の土木構造物の大型化・複雑化により疲労破壊などの弊害が数多く報告されている。これらは、設計に用いられている薄肉はり理論に基礎をおく構造解析法では、精密な構造解析が不可能となっているためである。そこで、平板理論や三次元弾性理論に基づいた新しい構造解析手法の開発を行い、応力解析、弾性安定問題、振動問題や非線形解析などに応用して、改良を加える。	

4thQ	4週	平 沢 秀 之	「木材の土木分野への利用に関する研究」 二酸化炭素排出量削減のため、土木構造物に木材を積極的に利用することを目指す。土木構造物として橋梁と魚道を対象とし、その構造性能を解析的、実験的に検討する。木材を要求性能の高い構造物から、低い構造物へと再利用するカスケード利用への適用性についても調査検討を行う。
	5週	宮 武 誠	「波打ち帯の海浜変形過程に関する研究」 これまで波浪変形との関係で説明されてきた波打ち帯の海浜変形過程を前浜浸透流の面から検証し、汀線後退や浜崖の形成といった波打ち帯の侵食現象を解明するものである。また、これとは別に海水と温泉の温度差によって動力を産出する水素吸蔵合金アクチュエータを函館港の海水交換促進装置に適用する研究を行う。
	6週	小 玉 齊 明	「防災の観点からみた岩石の風化傾向と地形関係」 寒冷地では、積雪の伴わない急崖斜面などで表面から数十cmが間隙水の凍結する0℃以下になる。このような箇所では、スレーキングや熱応力、浸透水による溶解といった風化要因に凍結融解作用が追加され、岩石の風化が進展しやすい状態にあると考えられる。卒業研究では、①環境条件下での岩石の力学的特性の変化、②地形と岩盤強度の関係といったテーマを通じ、落石や岩盤崩落の危険性を適切に評価する方法を探る。
	7週	藤 原 隆	「都市内変形交差点における交通流に関する基礎的研究」 交通渋滞や交通安全上問題が多いとされ、都市内に多く存在する変形交差点について、交通現象を観察し、問題点と改善すべき事柄を明らかにする。交差点形状のいくつかのパターン毎に観測を続けることで、明らかになった問題点とその地点に特有・固有な事柄なのかあるいは他の地点にも当てはまる一般的な性質を持った事柄かについて推測し、より安全かつ円滑・快適な交通の実現に資することを目的とする。
	8週	山 崎 俊 夫	「函館らしい新たな観光資源の創造に関する研究」 函館において観光は重要な産業であり、函館山からの夜景は美しく有名である。外国人観光客のリピーターや国内旅行における個人旅客の増加を考えると、観光都市としては中心市街地の魅力に欠ける。函館らしい景観とは何かを再確認する作業を通じて、中心市街地における新たな観光資源の創造に取り組む。個人の空間認識には差異があり、その結果、同じ景観に対して同一の感想を持たない。ゆえに認知心理学の知見を踏まえ、誰もが美しいと感じる景観形成のあり方を探求する。こうした研究の成果が中心市街地の活性化やコンパクト・シティの実現に寄与することが期待される。
	9週	佐々木 恵 一	「函館都市圏における土地利用分析」 1970年代以降の急速なモータリゼーションは人口の郊外化・中心地の衰退、交通渋滞などの都市問題を引き起こした。公共サイトの社会基盤整備計画においては、土地利用計画を都市環境改善に資する計画と考え、土地利用変化の影響を定量的に把握することが重要である。
	10週	永 家 忠 司	「地理情報システム（GIS）を用いた都市形態解析に関する研究」 街路や建築物、人口密度や土地利用などの都市を構成する諸要素や、それらの複合体である都市形態に着目し、持続可能な都市・地域づくりに関連する課題（特に安全・安全なまちづくりに係る課題）に対し、GISを用いて解決のプロセスを探る。その他、地理空間情報の可視化や情報の共有化を通じた意思決定支援システムの研究も行う。
	11週	菊 池 幸 恵	「地域資源を活かした地域づくりに向けた検討」 地域に点在している有形無形の地域資源について、その空間構成や地域住民の生活との関わりなどに関する調査・研究を行なう。たとえばエコミュージアムジウムや歴史的まち並み、公園・緑地の保全や活用に関する研究、地域資源を周遊する自転車ルートなどの観光まちづくりの提案なども行う。
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	成果品実技	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	0	30	0	0	30	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	20	0	0	20	10	50
分野横断的能力	0	10	0	0	10	20	40

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	土木空間デザイン	
科目基礎情報							
科目番号	0590		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	適宜, 資料を配布						
担当教員	佐々木 恵一						
到達目標							
1. 交通需要予測の手法を理解できる。 2. ネットワーク理論, 非線形最適化手法を理解し, 交通量配分手法を説明できる。 3. 社会基盤整備が都市活動に与える影響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	四段階推計法により都市活動を推計し, 説明できる。		四段階推計法を説明できる。		四段階推計法を説明できない。		
評価項目2	利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。		交通量配分を説明できる。		交通量配分を説明できない。		
評価項目3	交通需要, 立地需要を推計し, 説明できる。		交通需要を説明できる。		交通需要を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	モータリゼーションの進展により, 利用者の移動距離の増大と目的選択の多様化が進んできた。その反面, 人口の郊外化, 中心市街地の衰退が進み, 都市は面的に拡大し, 社会資本維持費の増大や環境問題が引き起こされている。そして, 交通施設の整備や都市計画事業の実施によって, 都市にどのような影響があるかを都市モデルの構築等によって分析し, 専門分野の課題の中で関係する問題が解けることを到達レベルとする。						
授業の進め方・方法	土木計画は, 地域社会に暮らす住民の社会基盤整備, 福祉・防災などの生活環境の向上など, 我々の生活に密接に関係した事象を取扱う反面, これらの評価や社会的合意に関しては難しい点が多い。そのため, 社会計画に関わる情報に興味を持ち, 自らの意見を持つことも必要である。						
注意点	この科目はプログラミングにより実際の計算を行い, プロジェクトの評価を行う。そのため, 試験は計算手法の説明や社会的合意形成の手法の説明と記述形式が多くなる。報告書の作成, 試験勉強とともに日頃から予習・復習を行い, 準備を進めること。 JABEE教育到達目標評価: 試験75% (B-2: 100%), その他(成果品: プログラム, 報告書)25% (B-2: 100%)						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	交通計画			四段階推計法について説明できる。	
		2週	ネットワーク理論			交通計画に必要なネットワーク理論について説明できる。	
		3週	非線形最適化			非線形目的関数の解空間を理解し, 最適解の探索法について説明できる。	
		4週	交通量配分			利用者均衡配分について説明できる。	
		5週	利用者均衡配分			利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。	
		6週	利用者均衡配分			利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。	
		7週	利用者均衡配分			利用者均衡配分モデルを理解し, 交通需要の推計ができる。	
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	分担・配分統合モデル			分担・配分統合モデルを理解し, 公共交通機関の需要を推計できる。	
		10週	分担・配分統合モデル			分担・配分統合モデルを理解し, 公共交通機関の需要を推計できる。	
		11週	分担・配分統合モデル			分担・配分統合モデルを理解し, 公共交通機関の需要を推計できる。	
		12週	分布・配分統合モデル			分布・配分統合モデルを理解し, 住宅・商業立地の推計ができる。	
		13週	分布・配分統合モデル			分布・配分統合モデルを理解し, 住宅・商業立地の推計ができる。	
		14週	分布・配分統合モデル			分布・配分統合モデルを理解し, 住宅・商業立地の推計ができる。	
		15週	前期末試験				
		16週	答案返却			間違った問題の正答を求めることができる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	0	25	100

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

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	景観工学		
科目基礎情報							
科目番号	0591	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	社会基盤工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材							
担当教員	山崎 俊夫						
到達目標							
1. 空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差がある理由を説明できる。 2. 景観計画の基礎知識を有し、街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できる。 3. グループ討議を通じて景観デザインを立案し、プレゼンテーションすることができる。							
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	空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差がある理由を説明できる。	空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差があることが理解できる。	空間認識の仕組みを理解し、景観に対する考え方に個人差があることが理解できない。				
評価項目2	景観計画の基礎知識を有し、街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できる。	街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できる。	街並み景観の現状と景観整備の手法について理解できない。				
評価項目3	グループ討議を通じて独自の景観デザインを立案し、プレゼンテーションできる。	景観デザインを立案し、プレゼンテーションすることができる。	景観デザインを立案し、プレゼンテーションすることができない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	この授業では、計画学・デザインなどの分野の知識と関連させながら、景観に関する基本的な考え方と景観計画に必要な基礎知識を学びとり、工学技術者の実用的な知識として身につけることを目標にする。さらに、基本的な景観デザイン表現を行いプレゼンテーションができることを目標にする。						
授業の進め方・方法	われわれが生きるこの社会の景観整備や景観形成においては、多くの分野の技術者、研究者の協同作業が必要とされるが、その中でも土木技術者の役割は特に大きいものがある。その意味で技術者として自信と責任を持って事業を行うだけの景観に関する知識を身につけることが重要である。できるだけ具体的な実例を取り上げ、これを視覚情報により提供する形式で授業を進める。グループワークを通じて自分の考えを具体的に表現し、プレゼンテーションする試みを行う。常に社会問題に関心を持ち、自分の意見を明瞭な言葉で話し、自分の考えを何らかの具体的な形式で表現できることが望ましい。						
注意点	JABEE教育到達目標評価 定期試験60% (B-2:100%) , 口頭発表10% (B-2:100%) , レポート20% (B-2:100%) , 課題10% (B-2:100%)						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
3rdQ	1週	景観の認知	認知科学の内容と役割を理解できる。				
	2週	視知覚と眺めの形成	視知覚の流れを知り特徴とその意味を把握できる。				
	3週	街並みの基礎調査	都市や街並みの基礎的な調査方法を理解できる。				
	4週	眺望点と眺望景観	眺望点とそこから見た各種の眺望の違いについて説明できる。				
	5週	景観形成計画	景観形成計画の基礎的事項とその役割について理解できる。				
	6週	景観形成基準とデザインガイドライン	デザインガイドラインによる景観形成について理解できる。				
	7週	歴史的資源による町並み景観づくり	歴史的資源の保存活用による町並み景観の整備方法が理解できる。				
	8週	中間試験					
後期 4thQ	9週	開発と歴史的景観の保全	地域開発から歴史的景観を保全することの重要性が理解できる。				
	10週	景観形成の新たな視点と景観法	景観に対する国民的な視点の変化と景観法が果たす役割を理解できる。				
	11週	景観の予測と評価	景観の予測方法を理解し、評価方法を説明できる。				
	12週	街並み景観ワークショップ (1)	グループ討議の中で街並み景観の問題点を説明できる。				
	13週	街並み景観ワークショップ (2)	現地状況を理解して解決策を景観デザインとしてまとめることができる。				
	14週	街並み景観ワークショップ (3)	景観模型等のプレゼンテーション資料を作成することができる。				
	15週	期末試験					
	16週	試験答案返却・解答解説/景観デザイン表現のプレゼンテーション	試験問題の解説を通じて正しい解答を理解できる。景観デザインを説明しプレゼンテーションできる。				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	レポート	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	20	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	60	10	20	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	ユニバーサルデザイン
科目基礎情報					
科目番号	0593		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	「ユニバーサルデザインの考え方-建築・都市・プロダクトデザイン-」 / 監修: 梶本久夫				
担当教員	菊池 幸恵				
到達目標					
1. ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件等について説明できる。 2. モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについて説明できる。 3. 空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要となる場面とそれに対応したデザインに対して説明でき、ユニバーサルデザイン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	ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件などについて体系的に説明できる。		ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件等についてある程度説明できる。		ユニバーサルデザインの成立背景やその意味、取り巻く法制度、条件などについて説明できない。
評価項目2	モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについて事例を用いて具体的に説明できる。		モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについてある程度説明することができる。		モビリティ・マネジメントと公共交通におけるユニバーサルデザインについて説明ができない。
評価項目3	空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要な場面とそれに対応したデザインについて事例を用いて具体的に説明できる。		空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要となる場面とそれに対応したデザインに対してある程度説明できる。		空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要な場面とそれに対応したデザインに対して説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	ユニバーサルデザインとは、障がいや能力の如何、老若男女や国籍・文化・言語などの違いなどを問わずすべての人が皆等しく住みやすい快適な社会をデザインしていくことである。そのために、ユニバーサルデザインが必要になってきた背景やその意味について理解する。また、様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持ち、特に、まちづくりなどの空間計画を考える上で、ユニバーサルデザインが必要となる場面とそれに対応したデザインに関して国内外の事例の学習を通じて、ユニバーサルデザインについて具体的に説明できることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	全ての人に対応したデザインという理念であるユニバーサルデザインに取り組むことはとても難しいが、多文化共生や少子高齢化などの社会的問題に対して新聞や書籍などで自らの問題意識を高くし、デザインをつなげていくことが必要である。そのためにも、ユニバーサルデザインの意味や重要性についてもしっかりと理解していくことが必要である。				
注意点	JABEE教育到達目標評価：定期試験80%(B-2)、レポート20%(B-2)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ユニバーサルデザインとは (コア) (2h)	バリアフリーやユニバーサルデザインの成り立ち、その考え方、社会的な意義について説明することができる。	
		2週	ユニバーサルデザインとは (コア) (2h)	バリアフリーやユニバーサルデザインの成り立ち、その考え方、社会的な意義について説明することができる。	
		3週	ユニバーサルデザインの7原則とPPP評価法(2h)	ユニバーサルデザイン7原則やPPP評価法などについて説明することができる。	
		4週	ユニバーサルデザインの7原則とPPP評価法(2h)	ユニバーサルデザイン7原則やPPP評価法などについて説明することができる。	
		5週	多様化する生活環境とユニバーサルデザイン(3h)	様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持つことができる。	
		6週	多様化する生活環境とユニバーサルデザイン(3h)	様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持つことができる。	
		7週	多様化する生活環境とユニバーサルデザイン(3h)	様々な立場の人たちの生活環境に関する基礎的知識を持つことができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	国内外におけるユニバーサルデザインの事例(2h)	国内外におけるユニバーサルデザインの事例を取り上げ、ユニバーサルデザインが必要な場面がどのようなものか説明できる。	
		10週	国内外におけるユニバーサルデザインの事例(2h)	国内外におけるユニバーサルデザインの事例を取り上げ、ユニバーサルデザインが必要な場面がどのようなものか説明できる。	
		11週	公共交通とモビリティ・マネジメント (コア) (2h)	モビリティ・マネジメントと公共交通についての基礎的知識を持ち、具体的事例を挙げて説明できる。	
		12週	公共交通とモビリティ・マネジメント (コア) (2h)	モビリティ・マネジメントと公共交通についての基礎的知識を持ち、具体的事例を挙げて説明できる。	
		13週	日米のユニバーサルデザインに関する法律について (2h)	日本と米国におけるバリアフリーに関する法規制に関して説明することができる。	
		14週	日米のユニバーサルデザインに関する法律について (2h)	日本と米国におけるバリアフリーに関する法規制に関して説明することができる。	
		15週	答案返却・解答解説 (1h)	・間違った箇所を理解できる。	
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	モビリティ・マネジメントと公共交通について理解している。	2	前11,前12	
				ユニバーサル・デザインについて理解している。	2	前1,前2	
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	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	10	30

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	VRプレゼンテーション		
科目基礎情報							
科目番号	0594		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	/ 都市・公共土木のCGプレゼンテーション 出版社: 学芸出版社						
担当教員	山崎 俊夫						
到達目標							
1. CGによるプレゼンテーションのプロセスを説明できる。 2. CGによる景観シミュレーションの意義について説明できる。 3. CGによる景観シミュレーションの手法を説明できる。							
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		
評価項目1	CGプレゼンテーションのプロセスに加えて、CG表現のプロセスを説明できる。		プレゼンテーションのプロセスをCGオペレータとプレゼンター別に説明できる。		CGプレゼンテーションのプロセスを説明できない。		
評価項目2	CGによる景観シミュレーションの意義と効果の関係主体別に説明できる。		CGによる景観シミュレーションの意義と効果の一般論を説明できる。		CGによる景観シミュレーションの意義と効果を説明できない。		
評価項目3	CGフォトモンタージュとCGアニメーションの作成方法を説明できる。		CGフォトモンタージュとCGアニメーションの違いを説明できる。		CGフォトモンタージュとCGアニメーションの違いを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (C-1) JABEE学習・教育到達目標 (C-2) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C							
教育方法等							
概要	バーチャルリアリティとは、人工的に作られた仮想空間にコンピュータを駆使して没入させる技術である。CGプレゼンテーションは、さまざまな主体間のデザイン・コミュニケーションを仲介するメディアである。この科目ではビジュアル・シミュレーションの手法と利用技術を実践的に修得する。						
授業の進め方・方法	この科目では「建設CAD・図学」においてコンピュータ・グラフィックスに関する基礎知識を習得していることを前提として講義を進める。講義の前半ではビジュアル・シミュレーションの理論を中心に学ぶ。講義の後半ではプロジェクター等に投影された画像により実践的なシミュレーション技法を学ぶ。座学が中心であり実習を伴わないため、自宅等のパソコンにより自学自習によって理解と実践力を養うことが必要である。						
注意点	JABEE教育到達目標評価 定期試験50% (B-2: 100%), 課題50% (C-1: 50%, C-2: 50%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	CGプレゼンテーション	CGプレゼンテーションの意義と課題を理解できる。			
		2週	ビジュアル・シミュレーション	ビジュアル・シミュレーション手法の種類と特徴を理解できる。			
		3週	ビジュアル・シミュレーション	ビジュアル・シミュレーション手法の種類と特徴を理解できる。			
		4週	ビジュアリゼーション	ビジュアリゼーションの手法について理解できる。			
		5週	ビジュアリゼーション	ビジュアリゼーションの手法について理解できる。			
		6週	CGプレゼンテーションの課題と今後のあり方	CGシステムの統合化, BIM・CIMについて理解できる。			
		7週	CGプレゼンテーションの課題と今後のあり方	CGシステムの統合化, BIM・CIMについて理解できる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	CGフォトモンタージュ	CGフォトモンタージュによる景観検討について理解できる。			
		10週	CGフォトモンタージュ	CGフォトモンタージュによる景観検討について理解できる。			
		11週	都市景観シミュレーション	パソコン3DCGによる都市景観のシミュレーションについて理解できる。			
		12週	都市景観シミュレーション	パソコン3DCGによる都市景観のシミュレーションについて理解できる。			
		13週	景観予測による合意形成	CGアニメーションによる住民の合意形成について理解できる。			
		14週	景観予測による合意形成	CGアニメーションによる住民の合意形成について理解できる。			
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説	試験問題の解説を通じて正しい解答を理解できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	50	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	維持管理工学 (アセットマネジメント)	
科目基礎情報							
科目番号	0601		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	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	入門・維持管理工学 (森北出版)						
担当教員	澤村 秀治						
到達目標							
<p>1.社会資本の維持管理のあり方, アセットマネジメントについて論ずることができる.</p> <p>2.構造物の種類に応じた劣化のメカニズム, 維持管理技術を理解し, それらについて説明できる.</p> <p>3.維持管理に関わる技術的課題, 今後の展望について, 自身の見解を述べるができる.</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	アセットマネジメントについて自身の考えを持ち, 論ずることができる.		社会資本の維持管理についての基礎的な知識を習得している.		社会資本の維持管理に関する知識を有しない.		
評価項目2	劣化のメカニズム, 維持管理技術を理解し, 説明することができる.		構造物の種類に応じた維持管理技術の知識を有する.		維持管理技術の知識を有しない.		
評価項目3	維持管理の技術的課題を認識し, 今後の対策, 展望について論ずることができる.		維持管理における技術的課題についての知識を有する.		維持管理の技術的課題を認識していない.		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	わが国の社会資本は, 第二次世界大戦以降, 漸次整備が進められ, これまでに700兆円を超える大量のストックを蓄積する時代を迎えている. これらの社会資本施設は, 建造後50年を超え老朽化の時代を迎えており, 建設技術中心から, 維持管理技術のいっそうの発展と進歩が求められている. 本科目では, 社会資本の維持管理のあり方を理解し, 構造物の劣化診断, 維持管理の基礎的技術を修得することを到達レベルとする.						
授業の進め方・方法	<p>社会資本の維持管理は, わが国の喫緊の課題であるとともに, 今後は維持管理が建設市場の中でも大きな割合を占めるようになることから, 大きなビジネスチャンスでもあります.</p> <p>維持管理工学では, 社会資本の維持管理やアセットマネジメントのような, 手法, 政策的な部分と, 各構造物の種類に応じた具体的な維持管理技術の双方を扱いますので, それぞれについて体系的に知識を整理することが必要です. それらの知識をベースに, 自身の考えを論ずることができるようになってください.</p> <p>授業の進捗に応じて論文形式のレポートを課します. 論文の作成では, 授業の中では扱えない, 幅広い技術の調査が求められますので, 自学自習の時間の中で計画的に取り組んでください. このような論文の作成は, 将来, 技術士の受験に結び付くものとなります.</p>						
注意点	JABEE教育到達目標評価: 定期試験60% (B-2), レポート40% (B-2: 100%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	社会資本の維持管理	社会資本の維持管理の現状と将来について説明できる.			
		2週	維持管理の基本	要求性能を維持管理手法について説明できる.			
		3週	ライフサイクルコスト	アセットマネジメントについて説明できる.			
		4週	コンクリート構造物の維持管理①	コンクリート構造物の劣化機構について説明できる.			
		5週	コンクリート構造物の維持管理②	調査, 劣化診断の方法について説明できる.			
		6週	コンクリート構造物の維持管理③	診断結果の評価, 判定, 劣化予測について説明できる.			
		7週	コンクリート構造物の維持管理④	コンクリート構造の補修, 補強方法について説明できる.			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 鋼構造物の維持管理①	間違った問題の正答を求めることができる. 鋼構造物の変状, 劣化, 劣化機構について説明できる.			
		10週	鋼構造物の維持管理②	鋼構造物の補修, 補強方法について説明できる.			
		11週	トンネルの維持管理	トンネルの劣化, 要求性能, 補修・補強を説明できる.			
		12週	舗装の維持管理	舗装の劣化, 要求性能, 補修・補強を説明できる.			
		13週	高速道路の維持管理	高速道路の劣化, 要求性能, 補修・補強を説明できる.			
		14週	維持管理の展望	維持管理の技術的課題を説明できる.			
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる.			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	材料	ひびわれを理解している.	3	前4	
				耐久性を理解している.	3	前4	
				コンクリート及び鋼材の劣化を説明できる.	4	前4	
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる.	4	前5,前6	
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる.	4	前7	

評価割合							
	定期試験	レポート					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	30	20	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	技術者教育実践Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0604		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	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	2～4年で使用した物理関連の教科書				
担当教員	浜 克己				
到達目標					
1. 「熱力学」, 「電磁気学」に現れる特徴的な物理量について, ベクトル, 微積分を用いてその定義が説明でき, 計算できる. 2. 「熱力学」, 「電磁気学」に現れる物理現象を数式化(定式化)でき, 解析できる.					
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	複数の物理量を含んだ問題について, 微積分を用いて解くことができる.	単純な物理量を含んだ問題について, 微積分を用いて計算できる.	単純な物理量を含んだ問題について, 微積分を用いた計算が概ねできない.		
評価項目2	複数の物理法則を含んだ問題について, 定式化でき, その問題を解き, 解析することができる.	単純な物理法則を含んだ問題について, 定式化でき, その問題を解くことができる.	単純な物理法則を含んだ問題について, 定式化できない.		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	これまでに学んだ物理, および専門学科の物理系科目の復習と補完を行い, 自然現象の理解をさらに深めるために, 物理法則をベクトル, 微積分を用いて数式化する. さらに, 数式の物理的意味を探り, それを解析することで, 科学的な思考力と物理の学力の向上を図る. 応用物理特講Ⅱでは「熱力学」と「電磁気学」を中心に, 講義と演習形式で授業を展開する.				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> これまで学んだ物理, 数学, 専門科目の物理系科目については修得しているものとして授業を行う. 口頭発表は, 主にレポート課題の内容を板書し, 皆に説明することで行う. レポート課題は提出期限を守り, 論理的に丁寧に記述すること. 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 電磁気学の内容については全て網羅できないので, 本授業を基に各自の必要に応じて自学自習で修得すること (「ローレンツ力」, 「電磁誘導」, 「コイルとインダクタンス」, 「交流回路」, 「マックスウェル方程式」, 「ベクトルポテンシャル」, 「電磁波」, 「単位系」など). JABEE教育到達目標評価: 定期試験60% (B-1), 小テスト20% (B-1), レポート課題10% (B-1), 口頭発表10% (B-1)				
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. 熱力学 (4) 比熱・仕事・内部エネルギー (5) 熱力学第1法則	<ul style="list-style-type: none"> 授業の概要と成績評価方法を理解する 微分と積分を用いて, 比熱・仕事・内部エネルギー等について, 計算できる 微分を用いて, 熱力学第1法則を表現し, 熱, 仕事, 内部エネルギーが計算できる 	
		2週	(6) カルノーサイクルと仕事	<ul style="list-style-type: none"> 断熱過程, 等温過程, 等圧過程, 等積過程について説明でき, それらの過程での物理量の変化量が計算できる カルノーサイクルや他の機関での仕事量が計算できる 	
		3週	(7) 熱力学第2法則とエントロピー	<ul style="list-style-type: none"> 熱力学第2法則の意味が説明できる 熱力学第2法則を用いて, エントロピーが計算できる 	
		4週	(8) 自由エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 内部エネルギー, エンタルピー, ヘルムホルツの自由エネルギー, ギブスの自由エネルギーの関係が説明でき, 計算できる 	
		5週	3. 電磁気学 (1) 電荷とクーロンの法則	<ul style="list-style-type: none"> 電気の起源と電荷保存則を用いて, 移動する電流量が計算できる クーロンの法則を用いて, 静電気が計算できる 	
		6週	(2) 電場と電位	<ul style="list-style-type: none"> 微積分を用いて電場と電位の関係式が計算できる 合成電場と合成電位が計算できる 	
		7週	(3) ポテンシャルエネルギーとエネルギー保存則	<ul style="list-style-type: none"> ポテンシャルエネルギーが計算できる エネルギー保存則を用いて電荷の運動が解析できる 	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の解答と解説 (4) ガウスの法則	<ul style="list-style-type: none"> 解説を通じて, 自分の間違った箇所を理解できる 微積分を用いて, ガウスの法則を用いて電場が計算できる (微分形を用いて電場が計算できる) 	
		10週	(5) コンデンサー	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサーの静電容量が計算できる 合成のコンデンサーの静電容量が計算できる 	
		11週	(6) 誘電体	<ul style="list-style-type: none"> 誘電体による分極と電束密度が計算できる 誘電体が挿入された場合のコンデンサーの静電容量が計算できる 	
		12週	(7) 電流と抵抗	<ul style="list-style-type: none"> 電流の定義が説明でき, 計算できる オームの法則から合成抵抗が計算できる 	
		13週	(8) キルヒホッフの法則と直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 複雑な直流回路の合成抵抗が計算できる キルヒホッフの法則を用いて, 電流が計算できる 	
		14週	(9) 電流が作る磁場と磁束密度	<ul style="list-style-type: none"> 電流が作る磁場が計算できる 磁荷, 磁場, 磁束密度の関係が説明でき, 計算できる 	
		15週	期末試験		

		16週	答案返却・解答解説	・解説を通じて、自分の間違っ箇所を理解できる
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		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	小テスト	課題レポート	口頭発表	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	60	20	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用物理特講Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0604		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: 2	
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	2～4年で使用した物理関連の教科書				
担当教員	長澤 修一, 田淵 正幸, 宮崎 真長				
到達目標					
1. 「熱力学」, 「電磁気学」に現れる特徴的な物理量について, ベクトル, 微積分を用いてその定義が説明でき, 計算できる. 2. 「熱力学」, 「電磁気学」に現れる物理現象を数式化(定式化)でき, 解析できる.					
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		複数の物理量を含んだ問題について, 微積分を用いて解くことができる.	単純な物理量を含んだ問題について, 微積分を用いて計算できる.	単純な物理量を含んだ問題について, 微積分を用いた計算が概ねできない.	
評価項目2		複数の物理法則を含んだ問題について, 定式化でき, その問題を解き, 解析することができる.	単純な物理法則を含んだ問題について, 定式化でき, その問題を解くことができる.	単純な物理法則を含んだ問題について, 定式化できない.	
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	これまでに学んだ物理, および専門学科の物理系科目の復習と補完を行い, 自然現象の理解をさらに深めるために, 物理法則をベクトル, 微積分を用いて数式化する. さらに, 数式の物理的意味を探り, それを解析することで, 科学的な思考力と物理の学力の向上を図る. 応用物理特講Ⅱでは「熱力学」と「電磁気学」を中心に, 講義と演習形式で授業を展開する.				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> これまで学んだ物理, 数学, 専門科目の物理系科目については修得しているものとして授業を行う. 口頭発表は, 主にレポート課題の内容を板書し, 皆に説明することで行う. レポート課題は提出期限を守り, 論理的に丁寧に記述すること. 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 電磁気学の内容については全て網羅できないので, 本授業を基に各自の必要に応じて自学自習で修得すること (「ローレンツ力」, 「電磁誘導」, 「コイルとインダクタンス」, 「交流回路」, 「マックスウェル方程式」, 「ベクトルポテンシャル」, 「電磁波」, 「単位系」など). JABEE教育到達目標評価: 定期試験60% (B-1), 小テスト20% (B-1), レポート課題10% (B-1), 口頭発表10% (B-1)				
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. 熱力学 (4) 比熱・仕事・内部エネルギー (5) 熱力学第1法則	<ul style="list-style-type: none"> 授業の概要と成績評価方法を理解する 微分と積分を用いて, 比熱・仕事・内部エネルギー等について, 計算できる 微分を用いて, 熱力学第1法則を表現し, 熱, 仕事, 内部エネルギーが計算できる 	
		2週	(6) カルノーサイクルと仕事	<ul style="list-style-type: none"> 断熱過程, 等温過程, 等圧過程, 等積過程について説明でき, それらの過程での物理量の変化量が計算できる カルノーサイクルや他の機関での仕事量が計算できる 	
		3週	(7) 熱力学第2法則とエントロピー	<ul style="list-style-type: none"> 熱力学第2法則の意味が説明できる 熱力学第2法則を用いて, エントロピーが計算できる 	
		4週	(8) 自由エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 内部エネルギー, エンタルピー, ヘルムホルツの自由エネルギー, ギブスの自由エネルギーの関係が説明でき, 計算できる 	
		5週	3. 電磁気学 (1) 電荷とクーロンの法則	<ul style="list-style-type: none"> 電気の起源と電荷保存則を用いて, 移動する電流量が計算できる クーロンの法則を用いて, 静電気が計算できる 	
		6週	(2) 電場と電位	<ul style="list-style-type: none"> 微積分を用いて電場と電位の関係式が計算できる 合成電場と合成電位が計算できる 	
		7週	(3) ポテンシャルエネルギーとエネルギー保存則	<ul style="list-style-type: none"> ポテンシャルエネルギーが計算できる エネルギー保存則を用いて電荷の運動が解析できる 	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験の解答と解説 (4) ガウスの法則	<ul style="list-style-type: none"> 解説を通じて, 自分の間違った箇所を理解できる 微積分を用いて, ガウスの法則を用いて電場が計算できる (微分形を用いて電場が計算できる) 	
		10週	(5) コンデンサー	<ul style="list-style-type: none"> コンデンサーの静電容量が計算できる 合成のコンデンサーの静電容量が計算できる 	
		11週	(6) 誘電体	<ul style="list-style-type: none"> 誘電体による分極と電束密度が計算できる 誘電体が挿入された場合のコンデンサーの静電容量が計算できる 	
		12週	(7) 電流と抵抗	<ul style="list-style-type: none"> 電流の定義が説明でき, 計算できる オームの法則から合成抵抗が計算できる 	
		13週	(8) キルヒホッフの法則と直流回路	<ul style="list-style-type: none"> 複雑な直流回路の合成抵抗が計算できる キルヒホッフの法則を用いて, 電流が計算できる 	
		14週	(9) 電流が作る磁場と磁束密度	<ul style="list-style-type: none"> 電流が作る磁場が計算できる 磁荷, 磁場, 磁束密度の関係が説明でき, 計算できる 	
		15週	期末試験		

	16週	答案返却・解答解説	・解説を通じて、自分の間違っ箇所を理解できる		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	小テスト	課題レポート	口頭発表	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	60	20	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用化学特講Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0605		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: 2			
開設学科	社会基盤工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	森北出版 「高専の化学」						
担当教員	水野 章敏						
到達目標							
1. 有機化合物の分類・名称・構造式等を記述できる。 2. 酸素を含む有機化合物(アルコール・エーテル等)の性質が説明できる。 3. 高分子化合物について、合成法や性質を説明できる。							
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				
評価項目1	有機化合物について分類でき、その名称と構造式・示性式・組成式を記述できる。	代表的な有機化合物について分類でき、その名称と示性式を記述できる。	代表的な有機化合物について分類できないし、その名称と示性式を記述できない。				
評価項目2	酸素を含む有機化合物の合成法とそれらの性質を説明でき、構造式等を記述できる。	酸素を含む有機化合物の性質を説明でき、構造式等を記述できる。	酸素を含む有機化合物の性質を説明できないし、構造式等を記述できない。				
評価項目3	高分子化合物について、合成法や性質を説明でき、構造式等を記述できる。	高分子化合物について、それらの性質を説明でき、構造式等を記述できる。	高分子化合物について、それらの性質を説明できないし、構造式等を記述できない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE学習・教育到達目標 (B-1) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要	化学は物質を扱う科学の基礎であり、科学技術の発展に欠かせない科目である。化学の学習を通じて、自然現象を系統的、論理的に考える能力を養う。低学年で学んだ「化学」を基礎として、4学年で開講された「応用化学特講Ⅰ」、「一般化学演習」において扱うことができなかった単元(有機化学)を本教科で扱う。問題演習を通じて習熟度を高めるとともに応用力の養成を図る。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・「化学Ⅰ」、「化学ⅡA」、「化学ⅡB」、「物質工学化学」、「応用化学特講Ⅰ」、「一般化学演習」などを復習し、これらの授業で使用した教科書やプリントを用いて復習しておくこと。 ・板書が学習理解の中心となるので、ノートはしっかりととること。 ・小テストは必ず受験し、答案返却後も復習しておくこと。 ・定期試験問題も、答案返却後、保存し復習しておくこと。 ・わからない所が生じたら、どんな些細なことでも積極的に質問すること 						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・授業に支障をきたす行為(過度な私語・意味の無い立ち歩き・携帯電話の使用・飲食行為など)は減点対象とする。 						
JABEE教育到達目標評価 定期試験・小テスト80%(B-1)、課題20%(B-1)							
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 (0.5h)	授業の流れや注意事項(出席・成績評価)の説明			
		2週	9. 有機化合物の分類と構造 9-1 炭化水素の分類と構造	炭化水素の分類ができ、名称と構造式等を記述できる			
		3週	9-2. 官能基による分類	官能基による分類ができ名称と構造式等を記述できる			
		4週	9-3. 異性体	各種の異性体の説明と分類ができ、構造を記述できる			
		5週	9-4. アルカン・アルケン・アルキンの構造と性質	9-4. アルカン・アルケン・アルキンの構造と性質			
		6週	10. 酸素を含む有機化合物 10-1. アルコール・アルデヒド・カルボン酸等の有機化合物 (1)	アルコール・エーテル・アルデヒドの性質と合成法を説明できる			
		7週	アルコール・アルデヒド・カルボン酸等の有機化合物 (2)	ケトン・カルボン酸・エステル等の性質と合成法を説明できる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 10-2 セッケン	間違った問題の正答を求めることができる セッケンの性質を説明でき、けん化価を計算できる			
		10週	11. 芳香族化合物 11-1. 芳香族化合物 (1)	芳香族化合物の合成法を説明でき、分類できる			
		11週	芳香族化合物 (2)	芳香族化合物の構造式を記述できる			
		12週	12. 高分子化合物 12-1. 高分子化合物の分類	高分子化合物の合成法を説明でき、分類できる			
		13週	12-2. 単糖類・二糖類・多糖類	単糖類・二糖類・多糖類の性質を説明できる			
		14週	12-3. アミノ酸とタンパク質	アミノ酸とタンパク質の性質を説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	期末試験	間違った箇所を理解できる			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100

基礎的能力	60	0	0	0	0	20	80
專門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0