

函館工業高等専門学校	社会基盤工学専攻	開講年度	平成24年度 (2012年度)
------------	----------	------	-----------------

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
					専1年				専2年					
					前		後		前		後			
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q							
一般 必修	プラクティカル・サイエンス・イングリッシュ	0001	学修単位	2					1		1		奥崎 真理子	
一般 選択	科学技術中国語	0002	学修単位	2							2		泊 功	
一般 選択	マーケティング	0003	学修単位	2					2				下郡 啓夫	
専門 選択	工学倫理	0004	学修単位	2					2				佐々木 恵一	
専門 選択	プロジェクトマネジメント	0005	学修単位	2					2				古保 和直	
専門 選択	環境マネジメント	0006	学修単位	2					2				小林 淳哉	
専門 選択	コンプライアンス	0007	学修単位	2					2				渡辺 力	
専門 必修	社会基盤工学特別研究 II	0008	学修単位	8					4		4		渡辺 力, 澤村 秀治, 平沢 秀之, 宮武 誠, 小玉 齊明, 永家 忠司	
専門 必修	社会基盤工学総合演習	0009	学修単位	2					1		1		渡辺 力, 澤村 秀治, 平沢 秀之, 宮武 誠, 小玉 齊明, 永家 忠司	
専門 選択	破壊確率論	0010	学修単位	2					2				平沢 秀之	
専門 選択	景観計画	0011	学修単位	2					2				永家 忠司	
専門 選択	海岸波動論	0012	学修単位	2					2				宮武 誠	
専門 選択	寒冷地防災地質学	0013	学修単位	2					2				小玉 齊明	

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プラクティカル・サイエンス・イングリッシュ
科目基礎情報					
科目番号	0001	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	社会基盤工学専攻	対象学年	専2		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材	Fundamental Science in English (Seibido) / TOEIC 公式問題集 / Speaking of Speech New Edition (MACMILLAN)				
担当教員	奥崎 真理子				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・特別研究を英語で発表できる ・特別研究の内容を英語でスライド化できる ・特別研究について英語で質疑応答ができる 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1: 特別研究を英語で発表できる	特別研究を英語のプロソディを保ちながら自然体で発表できる	特別研究を、ある程度の英語のプロソディを保ちながら制限時間内に発表できる	特別研究を英語で発表できない		
評価項目2: 特別研究の内容を正しく英語でスライド化できる	特別研究の内容をほぼ正しい英語でスライド化できる	特別研究の内容を、文法的な間違いは散見されるがある程度英語でスライド化できる	特別研究の内容を英語で示しているが、日本語の直訳(機械翻訳など)で英語の意味をなさない		
評価項目3: 特別研究について英語で質疑応答ができる	特別研究の内容について英語でよどみなく質疑応答ができる	特別研究の内容についてある程度の質疑応答ができる	特別研究の内容について質疑応答ができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 (D-1) 学習・教育到達目標 (E-4) JABEE学習・教育到達目標 (D-1) JABEE学習・教育到達目標 (E-4)					
教育方法等					
概要	英文の科学技術文書を読んで必要な情報や要点を把握することができる能力を身につけ (D-1)、将来仕事で国際的なコミュニケーションを行うために必要な基礎的英語表現力と理解力を養う (E-4)。最終的には、専攻科で取り組んでいる特別研究を国際学会で発表し、質疑応答ができることを学習到達目標とする。				
授業の進め方・方法	前半3分の2を日本人英語科教員が指導し、基本的なプレゼンテーション技能、基礎的な英語表現力・理解力の定着を目指す。後半は集中講義の形態をとり、ネイティブ教員(工学部教授)と日本人教員のチームティーチング方式で、特別研究英語プレゼンテーションの演習を行い、2日間で発表と評価を実践的に指導する。海外インターンシップなどにより、後期の集中講義に出席できない場合は、インターンシップ先の大学等で講義を受け、証明書を提出して授業時間を確保する。また、帰国後に専攻科委員長と英語担当教員が、特別研究英語プレゼンテーションの評価を行う。				
注意点	<p>特別研究の英語プレゼンテーションと質疑応答ができることがこの演習の目標であるので、コミュニケーションに必要な英語のみならず、専門英語についても語彙力・表現力を高めていくこと。</p> <p>Dictation: 10% (D-1:50%, E-4: 50%) プレゼンテーション(前期)発表: 10%(D-1:50%, E-4:50%) 前期の評価が12%を下回った場合は補習対象となる。</p> <p>前期試験: 30% (D-1:50%, E-4:50%) 前期の評価が18%を下回った場合は再試験対象となる。 後期集中特別英語プレゼンテーション発表と質疑応答: 50% (D-1:50%, E-4:50%) 特別研究英語プレゼンテーション発表と質疑応答の評価が30%を下回った場合は再発表(質疑応答含む) 対象となる。</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 Lesson 1	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の進め方、評価方法、課題について理解する ・個人の学習到達目標を組み立てる ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		2週	Lesson 1	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		3週	Lesson2	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		4週	Lesson2	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		5週	Lesson3	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		6週	Lesson4	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		7週	Lesson5	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		8週	Lesson5	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
	2ndQ	9週	Lesson6	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	
		10週	Lesson6	<ul style="list-style-type: none"> ・dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・プレゼンテーションの発表と自己評価ができる 	

後期		11週	Lesson7	・ dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・ プレゼンテーションの発表と自己評価ができる		
		12週	Lesson9	・ dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・ プレゼンテーションの発表と自己評価ができる		
		13週	Lesson10	・ dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・ プレゼンテーションの発表と自己評価ができる		
		14週	Lesson10	・ dictationを通して、語彙力理解力表現力を身につける ・ プレゼンテーションの発表と自己評価ができる		
		15週	特別研究プレゼンテーション準備	・ 英語で特別研究プレゼンテーションスライドを作る		
		16週	前期期末試験	・ 学習の理解度を確認できる		
	3rdQ		1週	特別研究プレゼンテーションの発表方法について	・ 発表準備に必要な技能を理解する	
			2週	特別研究プレゼンテーションの発表方法について	・ 発表準備に必要な技能を理解する	
			3週	特別研究プレゼンテーションの発表方法について	・ 発表準備に必要な技能を理解する	
			4週	特別研究スライドのチェック	・ 教員とのやり取りを通じて、スライドの完成度を上げる	
			5週	特別研究スライドのチェック	特別研究スライドのチェック	
			6週	特別研究スライドのチェック	特別研究スライドのチェック	
			7週	特別研究発表リハ	特別研究のリハーサルを通じて改善点を見つけ出せる	
			8週	Q&A練習	グループディスカッションを通じて即興の質疑応答に慣れる	
		4thQ		9週	Q&A練習	グループディスカッションを通じて即興の質疑応答に慣れる
				10週	特別研究発表、質疑応答と評価	特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる
11週	特別研究発表、質疑応答と評価			特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる		
12週	特別研究発表、質疑応答と評価			特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる		
13週	特別研究発表、質疑応答と評価			特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる		
14週	特別研究発表、質疑応答と評価			特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる		
15週	特別研究発表、質疑応答と評価			特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる		
16週	特別研究発表、質疑応答と評価			特別研究を英語で発表し、質疑応答をこなすことができる 特別研究の英語プレゼンテーションを理解し、質疑ができる		

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	20	50	20	5	5	0	100
基礎的能力	10	20	10	0	5	0	45
専門的能力	0	20	5	0	0	0	25
分野横断的能力	10	10	5	5	0	0	30

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	科学技術中国語		
科目基礎情報							
科目番号	0002		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	中国地区高専中国語中国教育研究会編『理系のための中国語入門 発音・基礎編』『理系のための中国語Ⅱ実践編』(好文出版) クラウン中日辞典(小型版)(三省堂)						
担当教員	泊 功						
到達目標							
<p>本科で学習した中国語を基礎として、さらなる中国語学習を通し、</p> <p>①技術者として必要な表現、語彙を学び、中国語圏技術者と基本的なコミュニケーションができる(D-1)。</p> <p>②中国文化や歴史についても一定の知識を身につけている(D-1)。</p> <p>③日中両国の文化を尊重し合えるコミュニケーションの態度を身につける(D-1)。</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	データ処理用漢字のGB、BIG5、JISの違いが正しく理解でき、全てのピンインについて読み書きができる。基本語彙と技術的な話題で簡単な会話ができる。	データ処理漢字の種類を理解し、おおよそのピンインについて仕組みを理解し読み書きができる。また、基本語彙と簡単な日常会話ができる。	漢字のデータ処理、ピンインの読み書きも、語彙、日常会話もできない。				
評価項目②	中国、台湾、日本の関係性、歴史、文化的相違について正しく理解できる。	中国、台湾、日本の関係性、歴史、文化的相違についておおよそ理解できる。	中国、台湾、日本の関係性、歴史、文化的相違について理解できていない。				
評価項目③	両国の文化的背景を踏まえ、中国語でコミュニケーションしようとする態度が積極的である。	両国の文化的背景を踏まえ、中国語でコミュニケーションしようとする努力する姿勢が見られる。	中国語で積極的にコミュニケーションしようとする態度が見られない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標(D-1) JABEE学習・教育到達目標(D-1)							
教育方法等							
概要	理系学生のために特化して編集されたテキスト及びプリントなどを基に、アジアの中国語圏(中国大陸・香港・マカオ・台湾・シンガポール・マレーシア)の仕事現場で使える中国の基礎と、日本と共通する文字である漢字が国際的に、またネットワーク上でどのように扱われているかを学ぶ。						
授業の進め方・方法	中国語と日本語は漢字という学術用語は共通しているものも少なくない。その最大限の利点を活用して学習を進めながら、国際的な漢字使用の現状と、実践的な中国語を学んでいく。 授業ではテキストに基づきながら、時にスマートフォンも使い、ネット上の学習資源を利用したアクティブラーニング的な方法も用いる予定である。上記のテキスト、辞書、スマートフォンを毎回用意すること。						
注意点	本科5年生選択「中国語」で中国語の基礎ができているものとして授業を進める。したがって本科目は原則として本科5年生で「中国語」を選択した者のみ履修を認める。もし本科で「中国語」は履修していないが、高い意欲があつて中国語の学習に取り組みたい者は、2年生前期に放課後を中心に週1時間程度の補講を受けることを前提として履修を認める場合がある。 評価： 中テスト50%(D-1:100%)、期末試験50%(D-1:100%)						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	発音の復習	ガイダンス及び中国語発音のシステムを理解し、ピンイン、声調を正しく理解できる。			
		2週	発音の復習	ピンインの読み書きに習熟する。			
		3週	発音の復習・第一課	全てのピンインの読み書きができる。歓迎会などの会合で自己紹介及び基本的な表現ができる。			
		4週	第一課	前週で学習した内容を口頭で再現できる。			
		5週	第二課	食事や買い物の際の基本的な表現ができる。			
		6週	第三課	食事や買い物の際にやや複雑な表現ができる。			
		7週	第三課	食事や買い物についてやや複雑な表現ができる。			
		8週	中テスト	これまで学習した内容について、習熟できている。			
	4thQ	9週	第四課	タクシーに乗る時の表現ができる。			
		10週	第五課	中国語で携帯・スマホを使うことができる。			
		11週	第六課	パソコンに関する用語を知り・関連表現ができる。			
		12週	第七課	数学に関する用語を知り・関連表現ができる。			
		13週	第八課	自動車関連の用語を知り・関連表現ができる。			
		14週	第九課～第十一課	工具、電気に関する用語を知り・関連表現ができる。			
		15週	第十二課	プレゼンに関する用語を知り・関連表現ができる。			
		16週	期末試験	これまでの学習内容について習熟できている。			
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80

專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学倫理
科目基礎情報					
科目番号	0004		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2	
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					
学習・教育到達目標 (D-2) 学習・教育到達目標 (D-3) JABEE学習・教育到達目標 (D-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-3)					
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。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まとめ、他者との討論の中から技術者の役割と責任を理解す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。				
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。 学習・教育到達目標の評価: 中間試験(D-2) (25%)、期末試験(D-2) (25%)、レポート(D-3) (50%)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	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、倫理規範を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	技術者の倫理的行為設計	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、技術者の倫理的行為を説明することができる。		
	4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SSIONナルとしての技術者が果たすべき役割を説明できる。		
	5週	技術者の説明責任	インフォームドコンセントやパターナ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。		
	6週	事例研究1	過去の事例を題材としたケーススタディーを行い、倫理規定に照らし合わせて、技術者の行為設計について検討する。		
	7週	事例研究2	過去の事例を題材としたケーススタディーを行い、倫理規定に照らし合わせて、技術者の行為設計について検討する。		
	8週	中間試験			
	9週	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。		
	10週	法と技術者倫理	PL法、独占禁止法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。		
	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	技術者倫理と倫理的行動1	倫理問題解決手法について理解できる。		
	13週	技術者倫理と倫理的行動2	ケーススタディーを用いて、問題の背景、内在する倫理的問題を明確にし、それらの内容について他のグループと議論することができる。		
	14週	技術者倫理と倫理的行動3	ケーススタディーを用いて、技術者の行為設計について検討し、技術者としての倫理的行動をまとめることができる。		

		15週	技術者倫理と倫理的行動4	技術者としての倫理的行動をまとめることができる.	
		16週	期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		50	50	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境マネジメント		
科目基礎情報							
科目番号	0006		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	自作プリント、ハーバードの「世界を動かす授業」など						
担当教員	小林 淳哉						
到達目標							
科学技術が人間や社会、自然環境および未来の世代に与える影響を理解できる (D-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		プロジェクトマネジメントに関係する様々なスキルを活用できる	プロジェクトマネジメントに関係するスキルを活用できる	左記に達していない			
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 (D-2)							
JABEE学習・教育到達目標 (D-2)							
教育方法等							
概要	長岡技術科学大学からのテレビ会議方式の双方向遠隔講義である。プロジェクトマネジメントはマネジメントスキル、リーダーシップ、ファシリテーションなど様々な角度から基礎的な知識を整理して学び、目標達成までの全ての課題を効果的に管理運営する手法や技術・能力を修得することが具体的な目標となる。						
授業の進め方・方法	テレビ会議方式の双方向遠隔講義であるが、グループワークやワークショップなど討議を含む授業である。自学自習時間として、理解を深めるために事前に配付する確認シートにより予習復習をすすめ、自学自習時間を確認するとともに理解度も確認する。						
注意点	第1部グループ討議中間評価(D-2)50%、第2部グループ討議最終評価(D-2)50%で評価する。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス・オリエンテーション	学習の意義、進め方、評価方法を理解する			
		2週	マネジメントの基礎	マネジメントを理解し、行動できる			
		3週	同上	同上			
		4週	リーダーシップの基礎	リーダーシップを理解し、行動できる (グループ討議あり)			
		5週	同上	同上			
		6週	ファシリテーションの基礎	ファシリテーションを理解し、行動できる (グループ討議あり)			
		7週	同上	同上			
		8週	マーケティングの基礎	マーケティングを理解し、行動できる (グループ討議あり)			
	2ndQ	9週	知的財産管理の基礎	知的財産管理を理解し、行動できる			
		10週	中間レポート作成	中間レポートを通じて知識と思考力を身につける			
		11週	中間レポート返却・解説	中間レポートを通じて知識と思考力を身につける			
		12週	マネジメントの応用	る (グループ討議あり)			
		13週	リーダーシップの応用	リーダーシップを応用し、行動できる (グループ討議あり)			
		14週	ファシリテーションの応用	ファシリテーションを応用し、行動できる (グループ討議あり)			
		15週	ケーススタディ プロジェクト立案	プロジェクトを説明し、説明できる (グループ討議あり)			
		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							
	討議・レポート など			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	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	100	0	0	0	0	0	100

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	コンプライアンス
科目基礎情報					
科目番号	0007		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	講義プリント				
担当教員	渡辺 力				
到達目標					
1. 技術者としての社会に対する責任を理解し、コンプライアンスの重要性を説明できる。 2. 実社会の問題に対して自分の意見を持ち、企業内情報管理と個人情報管理を実践できる。					
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	技術者としての社会に対する責任を理解し、コンプライアンスの重要性を説明できる。	技術者としての社会に対する責任とコンプライアンスの重要性を説明できる。	技術者としての社会に対する責任とコンプライアンスの重要性を説明できない。		
評価項目2	実社会の企業内情報管理と個人情報管理について、他者と討論することができる。	実社会の企業内情報管理と個人情報管理について、自分の意見をまとめることができる。	実社会の企業内情報管理と個人情報管理について、自分の意見をまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 (D-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-2)					
教育方法等					
概要	技術の社会および自然に及ぼす影響・効果に関する理解力や責任など、技術者として社会に対する責任を自覚する能力を涵養し、倫理観を育む(D-2)。技術者倫理、汚染者負担の原則、拡大生産者責任、製造物責任、知的財産、情報倫理、設計者責任、注意義務、技術者資格、説明責任、内部告発、技術者倫理綱領、リスク分析、法工学など、コンプライアンスについて包括的に知識と思考力を身につける(D-2)。				
授業の進め方・方法	本科目は、テレビ会議方式の双方向遠隔講義として実施する。(長岡技術科学大学遠隔授業)				
注意点	「全専攻」学習・教育到達目標の評価： 第1部グループ討議中間評価(D-2)50%、第2部グループ討議最終評価(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	1. 基礎 (1) オリエンテーション	学習の意義、進め方、評価方法の周知	
		2週	(2-1) 技術者倫理の基礎	技術者として社会に対する責任を説明できる	
		3週	(2-2) 技術者倫理の基礎	技術者として社会に対する責任を説明できる	
		4週	(3-1) コンプライアンスの基礎	企業の社会的要請、CSRを理解し、説明できる	
		5週	(3-2) コンプライアンスの基礎	企業の社会的要請、CSRを理解し、説明できる	
		6週	2. 情報管理とコンプライアンス (1-1) 企業内情報の管理	企業内情報管理を理解し、説明できる (グループ討議: GDあり)	
		7週	(1-2) 企業内情報の管理	企業内情報管理を理解し、説明できる (グループ討議: GDあり)	
		8週	(2-1) 個人情報の管理	個人情報管理を理解し、説明できる (GDあり)	
	2ndQ	9週	(2-2) 個人情報の管理	個人情報管理を理解し、説明できる (GDあり)	
		10週	中間試験	(レポート方式)	
		11週	中間レポート返却・解説	中間レポートを通じて知識と思考力を身につける	
		12週	3. ケーススタディー 1 (1) 違反事例の事後対応	違反事例のコンプライアンス上の課題を説明でき、その事後対応ができる (GDあり)	
		13週	(2) 情報管理体制の構築	情報管理のコンプライアンス上の課題を説明でき、その対応・構築ができる (GDあり)	
		14週	4. ケーススタディー 2 (1) 企業倫理, CSR	企業倫理の課題を説明でき、CSR上の対応ができる (GDあり)	
		15週	(2) 経営者、従業員の責任	経営者、従業員の責任を説明でき、その対応ができる (GDあり)	
		16週	期末試験	(レポート方式)	
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					
		第1部グループ討議中間評価	第2部グループ討議最終評価	合計	
総合評価割合		50	50	100	
分野横断的能力		50	50	100	

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会基盤工学特別研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 8	
開設学科	社会基盤工学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材					
担当教員	渡辺 力, 澤村 秀治, 平沢 秀之, 宮武 誠, 小玉 齊明, 永家 忠司				
到達目標					
<p>① 自主的に課題を見出して研究計画を立案・実行し、まとめてあげることができる。(A-1)</p> <p>② 研究者の素養として求められる土木工学の基礎知識、研究遂行のために必要な専門知識を有している。(B-2)</p> <p>③ 研究に関わる情報の収集、データの整理や分析などに、コンピュータなどの情報技術を活用できる。(C-1)</p> <p>④ 研究成果や技術的課題について自分の考えをまとめ、研究発表の場などで他者と討論できる。(E-1)</p> <p>⑤ 研究成果を正確な日本語を用いて文書(本論文、投稿論文、講演概要)にまとめることができる。(E-2)</p> <p>⑥ 研究発表の場で、成果を的確にプレゼンテーションすることができる。(E-3, E-4)</p> <p>⑦ 研究を遂行するうえで複数の課題解決方法を提案し、それらを評価してその中で実現可能な方針を立て最適な解決策を提案できる。(F-1, F-2)</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		
到達目標①	自主的に課題を見出し、研究計画の立案、実行、まとめができる。	指示された課題に対し、自主的に課題を見出し、研究計画の立案、実行、まとめができる。	研究計画の立案、実行、まとめを、十分な水準で行うことができない。		
到達目標②	研究に必要な基礎知識、専門知識を高いレベルで有している。	研究に必要な基礎知識、専門知識を標準的なレベルで有している。	基礎知識、専門知識が、研究を行ううえで不足している。		
到達目標③	情報の収集、データの整理や分析などに情報技術を駆使している。	情報の収集、データの整理や分析などにコンピュータを使用した。	情報の収集、データの整理や分析などにコンピュータを活用できない。		
到達目標④	研究発表の場で、質問等の趣旨を十分に理解し、自分の考えを示して議論できる。	研究発表の場で、質問等に対応できる。	研究発表の場で、質問等に対して対応できない。		
到達目標⑤	論文が正確かつ論理的に記述されており、説明に必要な図表等も高いクオリティで掲載されている。	論文が正確かつ十分な内容で記述されている。	文章、図表、レイアウトなどが、論文と言えるレベルに達していない。		
到達目標⑥	研究成果を効果的な資料を駆使して、正確かつ分かりやすくプレゼンテーションすることができる。	研究成果を正確にプレゼンテーションすることができる。	プレゼンテーションが、研究発表と言えるレベルに達していない。		
到達目標⑦	自ら課題解決の方法を考え、その中から最適な解決策を提案し実行できる。	示唆された課題解決方法を試し、最適な方法を用いて実行できる。	指示された課題解決方法も十分なレベルで実行できない。		
学科の到達目標項目との関係					
<p>学習・教育到達目標 (A-1) 学習・教育到達目標 (B-2) 学習・教育到達目標 (C-1) 学習・教育到達目標 (E-1) 学習・教育到達目標 (E-2) 学習・教育到達目標 (E-3) 学習・教育到達目標 (E-4) 学習・教育到達目標 (F-1) 学習・教育到達目標 (F-2)</p> <p>JABEE学習・教育到達目標 (A-1) 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 (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)</p>					
教育方法等					
概要	指導教員の指導のもとで高度な研究を行うことによって、専門的な知識を深め、創造力や問題解決能力を修得する。さらに、特別研究Ⅱを通して指導教員との議論に加え、学内外の発表会で他者と討論をし、研究成果を論文にまとめる。				
授業の進め方・方法	特別研究Ⅱは特別研究Ⅰに続いて行われるものであり、2年間で一つのテーマに取り組むことになる。長期間にわたるので、しっかりと計画のもとに、指導教員とは綿密なコンタクトを取り、自発的・積極的に行動することが必要である。				
注意点	<p>「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標の評価： 論文評価：30% (B-2・30%, C-1・20%, E-2・30%, F-1・20%) 継続的な研究活動：40% (A-1・40%, E-1・20%, F-2・40%) 発表会：30% (E-1・30%, E-3・50%, E-4・20%)</p> <p>学位申請手続き： 学位申請には、以下のと続きが必要になるので、余裕を持って準備すること。 9月下旬：電子申請システムへ学生基本情報、修得単位の入力。「学修総まとめ科目の履修計画書」の作成と電子申請システムへのアップロード。 2月中旬：「学修総まとめ科目成果の要旨」の作成と電子申請システムへのアップロード。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	澤村 秀治	<p>「超音波速度による若材齢コンクリートの弾性係数の評価に関する研究」</p> <p>コンクリート中における超音波伝播速度の測定を、専用の型枠にあらかじめブローブをセットした状態でコンクリートを打設することにより、強度を有しないコンクリートでもブローブで挟み込めるような状態を作り出して直ちに計測を始めるという発想によるものである。本研究では、材齢ゼロからの超弱材齢コンクリートの剛性の変化を、①正確に、②非破壊で、③連続自動的に測定することができる計測システムを開発し、それら計測結果の評価方法を確立することを目的としている。</p>	

後期	2ndQ	2週	渡辺 力	「複合構造のための精密な構造解析法の開発に関する研究」 鋼やコンクリートに加え、近年、繊維強化プラスチック（FRP）などの複合材料が建設材料として盛んに用いられるようになった。これらの材料を組み合わせた複合構造の設計では、疲労破壊の原因となる応力集中などに配慮するため精密な構造解析が要求される。本研究では、等方性ならびに異方性の平板や積層板に対する精密な厚板理論を研究し、それらを用いた効率的な構造解析法の開発を行う。
		3週	平沢 秀之	「災害時等に役立つ応急橋の開発的研究」 自然災害が多発する我が国においては、災害時の物資輸送のための交通路の確保は重要である。本研究では、災害時に一時的に使用するための橋梁を開発する。応急橋の要求性能は、材料の調達が容易であること、軽量で運搬が容易であること、施工に重機などを必要とせず、人力で組立てが可能なこと、耐久性はそれほど高くなくても良いこと等である。このような性能を有する新しい形式の橋梁を検討し、実用化への課題を探る。
		4週	宮武 誠	「沿岸域における海防災の高度化と海洋再生エネルギーを利用した安全な国土形成に向けた研究」 周囲が海に囲まれるわが国は、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荒天時の高波による海岸侵食のような長期に渡って徐々に被害が拡大する災害と様々である。本研究は、多種多様な海の水理現象を現地観測や模型実験、数値シミュレーションなどの多面的な手法により解明するとともに、今後の海防災に資する計画や対策を検討する。また、潮流や海流、温度差などの海洋再生エネルギーを利用した安全な国土形成に向けた基礎調査から、その発電装置の開発に至る一貫した研究を行う。
		5週	小玉 齊明	「岩盤の風化と地形の関係に関する研究」 山間部などの道路・鉄道沿線に点在する岩盤斜面では、斜面災害に対する様々な対策が取られている。しかしながら、定期的に維持管理を行っている斜面であっても、数～数十年間のうちに風化が進行し、自然環境課豪雨や多雨、積雪、融雪期の雪解け等をきっかけに崩壊する事例が毎年多々生じている。本研究では、岩種ごとにどのように風化するのか、原位置で岩盤がどのような挙動を示すのか、どのような地形・地質でどのような斜面災害の傾向があるのかを計測や観察を通じて考察する。
		6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よる持続可能な都市・地域に関する研究」 街路や建築物、人口密度、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・安心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。また函館市をはじめとする観光都市は、住民だけではなく来街者といった多様な人々によって構成されることといった一般的な地方都市とは異なるそれらの都市の特性を都市形態的アプローチから定量的に探り、持続可能な観光都市のあり方についても検討を行う。
		7週		
	8週			
	9週			
	10週			
	11週			
	12週			
	13週			
	14週			
	15週			
	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				
	論文評価	継続的な研究活動	発表会	合計
総合評価割合	30	40	30	100
(A-1)	0	16	0	16
(B-2)	9	0	0	9
(C-1)	6	0	0	6
(E-1)	0	8	9	17
(E-2)	9	0	0	9
(E-3)	0	0	15	15
(E-4)	0	0	6	6
(F-1)	6	0	0	6
(F-2)	0	16	0	16

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会基盤工学総合演習
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	社会基盤工学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	各テーマのプリントなど				
担当教員	渡辺 力, 澤村 秀治, 平沢 秀之, 宮武 誠, 小玉 齊明, 永家 忠司				
到達目標					
1. 演習を通して土木工学に関する実践的な基礎技術を身につけている(B-3)。 2. データの整理や分析などに、コンピュータなどの情報技術を用いることができる(C-1)。 3. 設計や製図、解析などに情報技術を活用できる(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	土木工学の諸問題に対して、情報技術を活用して最適な成果(あるいは解)を求めることができる。	土木工学の諸問題に対して、情報技術を活用することができる。	土木工学の諸問題に対して、情報技術を活用できない。		
評価項目2	コンピュータなどの情報技術を用いて、よりの確かな分析やデータ整理を行うことができる。	コンピュータなどの情報技術を用いて、データ整理や分析を行うことができる。	コンピュータなどの情報技術を用いて、データ整理や分析を行うことができない。		
評価項目3	情報技術を活用して、複雑な設計・製図、高度な解析を行うことができる。	情報技術を活用して、設計・製図、解析を行うことができる。	情報技術を活用して、設計・製図、解析を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 (B-2) 学習・教育到達目標 (B-3) 学習・教育到達目標 (C-1) 学習・教育到達目標 (C-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-2) 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)					
教育方法等					
概要	構造系、水・環境系、地盤・防災・施工系、計画・マネジメント系、地域系、デザイン系専門科目に関する情報技術を活用した演習を通して、専門知識を深めるとともに(B-2)、コンピュータを用いた実践的な基礎技術を身につける(B-3, C-1, C-2)。また、提起された課題に取り組む上で、データの整理や分析(C-1)、設計や解析(C-2)に、コンピュータなどの情報技術を活用できるようになる。				
授業の進め方・方法	提起される問題に関して、事前の準備を含めその内容を十分に理解して臨み、自主的かつ積極的に取り組むこと。				
注意点	「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標の評価： 各担当教員が報告書の内容によりテーマごとに評価し (B-2, B-3, C-1, C-2) (100%)、平均して評点する。なお、レポートの提出期限を原則1週間とし (諸事情による変更は、担当教員の判断による)、レポートの提出が締切日を過ぎた場合には、原則として、60点を最高点とする。また、1テーマでもレポートが未提出の場合には、当該科目の成績を不合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	次の6テーマについて、1テーマ3~4週に渡って実施する。詳細のスケジュールについては、授業開始時に配布する。	各テーマの内容と評価方法は、次の通りである。	
		2週	(渡辺教員担当) 平板構造の構造解析と構造特性に関する演習 (弾性力学, 構造力学Ⅲ(本科))	コンピュータを用いた平板の構造解析を通して、構造設計の基本となる平板構造の変形特性と応力特性を理解し、はり構造との違いを説明できる。 (B-2:10%, B-3:30%, C-1:30%, C-2:30%)	
		3週	(澤村教員担当) コンクリートの体積変化と発生応力の解析演習 (コンクリート物性論, コンクリート構造学Ⅲ(本科))	マスコンクリート解析ソフトウェアによって、コンクリート構造物の温度応力解析を行い、それらの結果より、温度ひび割れ発生メカニズムを説明できる。 (B-2:30%, B-3:30%, C-1:20%, C-2:20%)	
		4週	(平沢教員担当) 橋桁の断面性能に関する演習 (橋梁工学(本科)、構造設計製図Ⅱ(本科))	橋桁の断面寸法に関する制約条件を満たしながら、許容応力度を満足する断面を決定させ、図面に描くことができる。 (B-3:50%, C-2:50%)	
		5週	(宮武教員担当) 数値流体解析演習 (流体物理, 海岸波動論, 流域環境工学)	実務で実際に行うシミュレーション計算を通じ、得られた結果の整理手法や描写手法を習得し、結果の考察を行うことができる。 (B-2:10%, B-3:30%, C-1:30%, C-2:30%)	
		6週	(小玉教員担当) 地盤の安定性評価に関する演習 (地球科学, 土質工学, 地盤工学(本科))	地盤を構成する土や岩石の力学的特性、物理的特性および地質から地盤の安定性を評価することができる。 (B-2:20%, B-3:40%, C-1:40%)	
		7週	(永家教員担当) GISを用いた都市空間の評価に関する演習 (都市地域解析論, GIS・リモートセンシング(本科))	GISによる基礎的な空間解析手法を用いて、都市空間特性の可視化と評価ができる。 (B-2:20%, B-3:20%, C-1:30%, C-2:30%)	
		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					
		レポート	合計		
総合評価割合		100	100		
専門的能力		100	100		

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	破壊確率論
科目基礎情報					
科目番号	0010		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント				
担当教員	平沢 秀之				
到達目標					
1 基本的な数値問題を図表化し統計解析の手法を適用できる。 2 強度のばらつきを有する棒部材に対して、シミュレーションにより破壊確率を求めることができる。 3 曲げを受ける梁部材の破壊確率が理解でき、限界状態設計法により必要断面を設計することができる。					
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	正しく図表化され、理論値との比較もなされている	正しく図表化できる	正しく図表化できない		
評価項目2	破壊確率を正しく計算できる	荷重分布と耐力分布を正しく表すことができる	荷重分布と耐力分布を正しく描けない		
評価項目3	収束計算により、必要断面が正しく求められる。	信頼性指標を計算することができる。	破壊確率や信頼性指標が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-2)					
教育方法等					
概要	構造力学、橋梁工学、統計学の基礎知識を必要とする。構造設計の分野で採用されつつある性能照査型設計法の理解に役立つ内容となっている。知識を詰め込む科目ではなく、課題処理能力を高めることを目指した科目となっている。				
授業の進め方・方法	毎回の授業では、基本的に前半が講義、後半が演習となる。演習はプリントまたはパソコンを使用して課題に取り組む。Excelの基本操作方法をあらかじめ理解しておくことが望ましい。				
注意点	「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標評価：レポート課題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、構造物の設計法概論	仕様規定型設計法と性能照査型設計法の違いを説明できる。	
		2週	許容応力度設計法における曲げ応力と安全率	曲げモーメントと曲げ応力の関係、許容応力度照査を説明できる。	
		3週	断面力図と断面力影響線	荷重載荷点または着目点と断面力との関係を定式化し、グラフに表すことができる。	
		4週	ばらつきのあるデータの統計解析	標準正規分布表及びExcelを用いて面積計算を行うことができる。	
		5週	確率密度関数と確率分布関数。Excelによる乱数生成。	Excelで一様乱数を生成し、ヒストグラムを描くことができる。	
		6週	一様乱数と正規乱数	正規乱数のヒストグラムを描き、正規分布の理論値と比較できる。	
		7週	モンテカルロ法	シミュレーションにより円周率を求めることができる。	
		8週	活荷重の非超過確率	活荷重が想定年数内に任意の値を超えない確率を計算することができる。	
	2ndQ	9週	限界状態設計法における部分安全係数と信頼性指標	限界状態設計法の照査式から、荷重係数、耐力係数を誘導することができる。	
		10週	分離係数 α の評価	α の値により信頼性指標 β に誤差を生じることが理解できる。	
		11週	引張を受ける棒部材の破壊確率	設定された統計データを用いて、棒部材の必要断面積を求めることができる。	
		12週	破壊確率シミュレーション	乱数により与えられる荷重耐力分布から破壊確率を計算することができる。	
		13週	限界状態設計法の計算手順	引張を受ける棒部材と曲げを受ける梁部材の計算手順が理解できる。	
		14週	曲げを受ける矩形断面梁の設計	目標信頼性指標を満足する設計を行うことができる。	
		15週	曲げを受けるI形断面梁の信頼性指標	設定された条件の下で、 β の算出ができる。	
		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					
		レポート課題	合計		
総合評価割合		100	100		
専門的能力		100	100		

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	景観計画	
科目基礎情報						
科目番号	0011		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント等					
担当教員	永家 忠司					
到達目標						
1. 都市計画の発展の歴史を踏まえ、景観計画を説明できる。 2. 景観整備や緑・水辺空間整備の先進事例を通じて景観計画を説明できる。 . .						
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	都市計画の発展の歴史を踏まえ、景観計画を説明できる。	都市計画の発展の歴史を踏まえ、景観計画を理解できる。	都市計画の発展の歴史を踏まえ、景観計画を理解できない。			
評価項目2	景観整備や緑・水辺空間整備の先進事例を通じて景観計画を説明できる。	景観整備や緑・水辺空間整備の先進事例を通じて景観計画を理解できる。	景観整備や緑・水辺空間整備の先進事例を通じて景観計画を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-2)						
教育方法等						
概要	現在、地球規模における環境の保全と限られた資源の有効活用が必須な状況の中、良好な都市環境を創造し維持するとともに、社会の繁栄と安全を両立することが課題となっている。多様な現代の都市問題を解決するためには、産業革命以降に発展した科学技術が、自然環境や我々の社会に与える影響を理解したうえで、都市の歴史を振り返り、その歴史を学ぶことで解決策を見出すことが必要である。都市整備における景観計画の重要性がより高まっている現状を踏まえ、我が国における都市計画の発展の歴史を基礎として学びながら、景観整備や緑・水辺空間整備の先進事例を通じて景観計画に対する理解を深める。(B-2)					
授業の進め方・方法	できるだけ具体的な歴史や事例を取り上げながら、これを視覚情報により提供する形式で授業を進める。興味を持った事例に関しては、自分でさらに調べてレポートを作成するような積極的な受講態度を期待する。					
注意点	「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標の評価： 中テスト(B-2)(40%)、期末試験(B-2)(40%)、課題レポート(B-2)(20%) 補助教材・参考書等： 高見沢実 著 「都市工学入門」(鹿島出版会) 日端康雄 著 「都市計画の世界史」(講談社現代新書)					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	日本の都市	古代ヨーロッパの都市と対比して日本の都市の成り立ちが理解できる		
		2週	町並み景観のデザイン	町並み形成の歴史や町並みの型と特徴が理解できる		
		3週	京都の町のかたち	格子状街割の普遍性と京都の町の構成が理解できる		
		4週	京町家のデザイン	京町家の機能と特色が理解できる		
		5週	産業革命後の都市建設	欧米における産業革命を契機とした都市建設の歴史が理解できる		
		6週	江戸の町のかたち	江戸の街割と町の構成が理解できる		
		7週	近代日本の都市整備	東京における都市近代化の背景と過程が理解できる		
		8週	復興都市計画	東京における震災復興と戦災復興の歴史が理解できる		
	2ndQ	9週	中テスト			
		10週	近代都市の発展と整備	ニューヨークにおける都市整備の問題点が理解できる		
		11週	歴史的環境の保存	歴史的建築物の保存手法を分類して理解できる		
		12週	景観計画の法規制	景観緑三法、景観法、まちづくり法などの法規制が理解できる		
		13週	エリアマネジメント	地域の都市マネジメントの進め方を理解できる		
		14週	エコロジカルネットワーク	持続可能な国土利用計画に即したまちづくりについて理解できる		
		15週	循環型社会基盤整備	循環型社会の形成に資する社会基盤整備のあり方について理解できる		
		16週	期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
		試験	レポート	合計		
総合評価割合		80	20	100		
専門的能力		80	20	100		

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	海岸波動論	
科目基礎情報						
科目番号	0012		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	社会基盤工学専攻		対象学年	専2		
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. 海岸工学に用いる流体力学の基礎的理論が説明できる。 2. 微小振幅波理論が説明できる。 3. 海岸波動論及びその解析に必要な数値流体力学を説明できる。						
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	海岸工学に用いる流体力学の基礎的理論が説明できる。	海岸工学に用いる流体力学の基礎的理論が理解できる。	海岸工学に用いる流体力学の基礎的理論が説明できない。			
評価項目2	微小振幅波理論が説明できる。	微小振幅波理論が理解できる。	微小振幅波理論が理解できない。			
評価項目3	海岸波動論及びその解析に必要な数値流体力学を説明できる。	海岸波動論及びその解析に必要な数値流体力学を理解できる。	海岸波動論及びその解析に必要な数値流体力学を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-2)						
教育方法等						
概要	海岸・海洋工学ならびに港工学に不可欠な波動の水理及びそれに関連する流体力学の基礎理論を習得する。具体的に海の波の理論の誘導過程や適用範囲について理解し、それらの理論を実際の問題に応用できる力を身につける。また、現在の波動理論の課題について理解するとともに、今後の展開に対応できる素養を身につける。					
授業の進め方・方法	講義は主に配布するプリント及びスライドにより行つが、口頭で説明したことも十分注意してノートにとること。また、やや難しい数式の展開を行うので、事前に偏微分や重積分、ベクトル解析、内外積、複素数論などの数学の基礎知識を十分に復習しておくことが望ましい。加えて、課題ではフォートランプログラムによる数値解析を行うので、フォートラン言語も必須である。					
注意点	中間試験(B-2) (40%)、期末試験(B-2) (40%)、課題(B-2) (20%)で評価する。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。 「社会基盤工学」学習教育到達目標： 中間・期末試験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	1. ガイダンス・海岸波動論の概要 (1) ガイダンス (2) 海岸波動論の概要	講義の意義付け、進め方や評価方法を理解する。海の波を理論的に取り扱う波動論の概要が理解できる。		
		2週	2. 流体力学の基本 (1) 流体粒子の運動 (2) 渦度と循環	流体粒子の追跡法、流体素分の変形・回転が理解できる。渦度と循環の違いが理解できる。		
		3週	(3) 速度ポテンシャルと流れ関数 (4) 粘性流体	複素数論から速度ポテンシャルと流れ関数が計算できる。Navier-Stokes方程式を運用できる。		
		4週	(4) 乱流理論(1)	乱流理論及び乱流モデルを理解し、説明できる。		
		5週	(4) 乱流理論(2)	乱流理論及び乱流モデルを理解し、説明できる。		
		6週	2. 微小振幅波理論 (1) 基本方程式の誘導	基本方程式であるLaplace方程式が誘導できる。		
		7週	(2) 速度ポテンシャルと分散関係式	境界条件のもとLaplace方程式の厳密解を誘導できる。		
		8週	(3) 波速、圧力、水粒子速度及び軌道 3. 有限振幅波理論の概要 (1) Stokes波	厳密解を他の物理量へ応用できる。Stokes波の概要が理解できる。		
	2ndQ	9週	(2) Cnoid波 (3) 孤立波と段波	Cnoid波の概要が理解できる。孤立波や段波の概要が理解できる。		
		10週	中間試験	流体力学、微小振幅波理論、有限振幅波理論を説明できる。		
		11週	試験答案の返却と解答 4. 海岸波動方程式 (1) 浅水分散長波モデル	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。各種の海岸波動モデルに対する仮定条件を理解するとともに、適用範囲を理解できる。		
		12週	(1) 浅水分散長波モデル (2) 非定常緩勾配モデル	各種の海岸波動モデルに対する仮定条件を理解するとともに、適用範囲を理解できる。		
		13週	5. 数値流体力学 (1) 差分法の原理 (2) 色々な差分スキーム	差分法による基本的な計算手法から風上差分などの応用した差分スキームを理解し、実際に海岸波動の解析プログラムを利用して計算領域や境界条件を設定して計算できる。		
		14週	(3) 解析プログラムによる計算演習	(2) 色々な差分スキーム (3) 解析プログラムによる計算演習		
		15週	(3) 解析プログラムによる計算演習	(2) 色々な差分スキーム (3) 解析プログラムによる計算演習		
		16週	期末試験	種々の波動方程式及び差分法を説明できる。		
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	合計	
総合評価割合		80	20	100	
専門的能力		80	20	100	

函館工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	寒冷地防災地質学	
科目基礎情報						
科目番号	0013	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	社会基盤工学専攻	対象学年	専2			
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. 地球の活動が地表にもたらす地殻変動と地形の形成について説明できる。 2. 地質の成因ごとの特徴を理解し、それぞれにみられる風化の特徴を説明できる。 3. 斜面災害の実例を通じて、諸現象の原因を理解し、対策方法を説明できる。						
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	地殻変動等による地形形成の機構を理解し、これらを説明できる。	地殻変動等によってどのような地形が形成されるかを知っている。	地殻変動に関する知識が無く、地形との関連も理解できない。			
評価項目2	地層にどのようなものがあるかを理解し、それぞれがどのように風化するかを知っている。	地層や風化現象にどのようなものがあるかを知っている。	地層や風化に関する知識がない。			
評価項目3	諸々の斜面災害の原因を理解し、対策方法を説明できる。	斜面災害の要因や対策方法を大まかに知っている。	斜面災害の原因や対策方法が分からない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (B-2)						
教育方法等						
概要	地盤災害を理解しその対策方法を考えるためには、土質工学・地盤工学に加えて、岩盤工学や地質学の知識が必要となる。ここでは斜面災害を主なテーマとして、地盤の性状に大きく影響する地質や地形に関する基礎知識、これまでに受けた地殻変動(地震や火山による地盤の変形・破壊)の履歴を知る方法、力学的あるいは化学的風化に伴う地盤の劣化などについて学ぶ。この教科では、これらを主とする自然科学の基礎知識を修得することを目標とする。					
授業の進め方・方法	本科で学習した地球科学、土質工学・地盤工学の知識に加え、新たに学習する地質学の知識を交えて、斜面災害などの地盤災害の原因や防止策を学ぶ。与えられた式を使った計算だけではなく、プレートテクトニクス理論に基づいた地球の活動、特に地表付近における地殻変動の履歴など地形や地質の影響を理解することが必要となる。そのために身近な都市域のみならず、山間部の地形・地質にも興味を向け、過去の災害事例等を通じて理解を深める必要がある。					
注意点	「社会基盤工学専攻」学習・教育到達目標の評価： 中間試験(B-2) (40%)，期末試験(B-2) (40%)，2回の課題(B-2) (10%×2回)					
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 自然災害について	学習到達目標、留意点、評価方法等を理解できる。 自然災害の概要と傾向を理解できる。		
		2週	地殻変動と地形	地表付近における地球の活動が理解できる。		
		3週	地殻変動と地形	断層・褶曲・不整合などの地質構造と、その影響を受けた地形の成り立ちを理解できる。		
		4週	土と岩の物理的・力学的性質	地盤の安定度を表わす諸量を説明できる。		
		5週	地質	正常堆積物の性状とその特徴を理解できる。		
		6週	地質	付加体堆積物の性状とその特徴を理解できる。		
		7週	地質	火成岩の性状とその特徴を理解できる。		
		8週	地質	変成岩の性状とその特徴を理解できる。		
	2ndQ	9週	中間試験			
		10週	答案返却 風化	間違った問題の正答を求めることができる。 間隙水の流れによる粘土鉱物の生成について理解できる。		
		11週	風化	物理的風化と化学的風化を理解できる。		
		12週	斜面災害	様々な斜面災害のメカニズムと特徴を理解できる。		
		13週	斜面災害	様々な斜面災害と特徴を説明できる。		
		14週	斜面災害	過去の災害事例を通じて、同様の事例に対する対策方法を理解できる。		
		15週	斜面災害	過去の災害事例を通じて、同様の事例に対する対策方法を説明できる。		
		16週	期末試験			
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	課題	合計		
総合評価割合		80	20	100		
基礎的能力		40	10	50		
専門的能力		40	10	50		