苫小牧工業高等専門学校	環境都市工学科	開講年度	平成30年度 (2018年度)

学科到達目標

環境都市工学科の教育到達目標

1．数学，自然科学，情報技術および応用数学、応用物理、構造力学、水理学、地盤工学、コンクリート構造学、計画システム分析、河川・水資源工学などを通して，工学の基礎知識と応用力を身につける

2．ものづくりに関係する工学分野のうち，道路工学、施工管理学、環境衛生工学、橋梁工学、環境都市工学設計製図、卒業研究などを通して，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける

3．他の専門領域も理解し，自身の専門領域と複合して考察し，境界領域の問題解決に適用できる応用技術を身につける

4．学外実習、卒業研究などを通して，社会や時代が要求する技術を工夫，開発，システム化できる創造力，デザイン能力，総合力を持った技術を身につける

5．環境都市工学実験、測量学実習、スポーツ社会科学などを通して，自身の専門領域の技術者とは勿論のこと，他領域の技術者ともチームを組み，計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分
						1年				2年				3年				4年				5年					
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	英語ⅣC	116930	学修単位	3													2		2						佐藤 奈々恵	
一般	選択	法学	116931	学修単位	2															3						佐々木 彩	
一般	選択	哲学	116932	学修単位	2													3								多田 光宏	
一般	選択	経済学	116933	学修単位	2															3						松原 智雄	
一般	選択	日本史	116934	学修単位	2															3						坂下 俊彦	
一般	選択	日本文化論	116935	学修単位	2															3						片山 ふゆき,蓼沼 正美	
一般	選択	社会学	116936	学修単位	2													3								坂 敏宏	
一般	選択	日本事情	116937	学修単位	2													3								佐々木 彩	
一般	選択	英会話	116938	学修単位	2													3								若木 愛弓	
一般	選択	第二外国語B	116939	学修単位	2															3						Andrea Hatakeyama	
一般	選択	英語特論A	116940	学修単位	2													3								沖本 正憲	
一般	選択	英語特論B	116941	学修単位	2															3						堀 登代彦	
一般	選択	日本語コミュニケーション	116942	学修単位	2													3								小西 正人	
一般	選択	数学特別講義A	116943	学修単位	2													3								小幡 修平	
一般	選択	数学特別講義B	116944	学修単位	2															3						藤島 勝弘	
一般	選択	地球科学概論	116945	学修単位	2															3						長澤 智明	
一般	選択	スポーツ社会科学	116946	学修単位	2													3								中島 広基,多賀 健	
専門	必修	応用数学	116947	学修単位	4													4		4						中野 渉	
専門	必修	応用物理	116948	学修単位	3													2		4						長澤 智明,柿並 義宏	
専門	必修	情報処理	116949	学修単位	2															3						八田 茂実	
専門	必修	測量学Ⅲ	116950	学修単位	2															3						下夕村 光弘	
専門	必修	構造力学Ⅲ	116951	学修単位	1													2								浦島 三朗	
専門	必修	水理学Ⅱ	116952	学修単位	2													3								八田 茂実	
専門	必修	地盤工学Ⅱ	116953	学修単位	2													3								所 哲也	
専門	必修	コンクリート構造学Ⅱ	116954	学修単位	2															3						渡辺 暁央	

専門	必修	道路工学	116955	学修単位	2											3						近藤 崇	
専門	必修	工業火薬学	116956	学修単位	1											2						吉田 英治	
専門	必修	環境都市工学演習Ⅱ	116957	履修単位	1												2					浦島 三朗,所 哲也,八田 茂実	
専門	必修	測量学実習Ⅱ	116958	履修単位	3											4	2					近藤 崇,下夕村 光弘	
専門	必修	環境都市工学実験Ⅱ	116959	履修単位	3											3	3					八田 茂実	
専門	必修	環境都市工学設計製図Ⅲ	116960	履修単位	2											2	2					廣川 一巳	
専門	選択	学外実習	116961	学修単位	1											1						渡辺 暁央	
一般	必修	英語ＶＣ	117087	学修単位	3														2	2		山下 徹	
一般	選択	法学	117088	学修単位	2															3		佐々木 彩	
一般	選択	哲学	117089	学修単位	2															3		多田 光宏	
一般	選択	経済学	117090	学修単位	2														3			松原 智雄	
一般	選択	日本史	117091	学修単位	2															3		坂下 俊彦	
一般	選択	国際文化論	117092	学修単位	2														3			Andrea Hatakeyama	
一般	選択	社会学	117093	学修単位	2														3			坂 敏宏	
一般	選択	英会話	117094	学修単位	2															3		若木 愛弓	
一般	選択	第二外国語Ａ	117095	学修単位	2														3			山際 明利	
一般	選択	第二外国語Ｂ	117096	学修単位	2															3		Andrea Hatakeyama	
一般	選択	英語特論Ｂ	117097	学修単位	2														3			堀 登代彦	
一般	選択	日本語コミュニケーション	117098	学修単位	2														3			小西 正人	
一般	選択	科学史	117099	学修単位	2															3		加藤 初儀	
一般	選択	数理科学	117100	学修単位	2														2			高橋 労太,長澤 智明	
一般	選択	地球科学概論	117101	学修単位	2															3		長澤 智明	
専門	必修	構造力学Ⅳ	117102	学修単位	1														2			浦島 三朗	
専門	必修	河川・水資源工学	117103	学修単位	2															3		八田 茂実	
専門	必修	海岸・港湾工学	117104	学修単位	2															3		浦島 三朗	
専門	必修	橋梁工学	117105	学修単位	2														3			澤田 知之	
専門	必修	計画システム分析	117106	学修単位	2															3		下夕村 光弘	
専門	必修	施工管理学	117107	学修単位	1														2			渡辺 暁央	
専門	必修	環境衛生工学	117108	学修単位	1														2			栗山 昌樹	
専門	必修	環境都市工学設計製図Ⅳ	117109	履修単位	2														2	2		澤田 知之	
専門	必修	卒業研究	117110	履修単位	8														6	10		浦島 三朗	
専門	選択	計測工学	117112	学修単位	1															1		見藤 歩	
専門	選択	交通システム	117113	学修単位	1														2			下夕村 光弘	
専門	選択	景観工学	117114	学修単位	1															2		下夕村 光弘	

専門	選択	環境生態学	117115	学修単位	1														2			長谷川 哲也	
専門	選択	建設マネジメント	117116	学修単位	1																2	栗山 昌樹	
専門	選択	環境工学Ⅱ	134869	学修単位	1														1			栗山 昌樹	
専門	選択	耐震工学	165980	学修単位	1														2			松尾 優子	

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語Ⅳ C

科目基礎情報

科目番号	116930	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: 3
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	教科書：\"FIRST TIME TRAINER FOR THE TOEIC TEST\"（CENGAGE Learning），\"TOEIC-IP\"（国際ﾋﾞｼﾞﾈｽｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ協会）／参考図書：「TOEICテスト公式問題集 新形式問題対応編」（国際ﾋﾞｼﾞﾈｽｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ協会），石黒 昭博（監修）「総合英語 Forest 7th Edition」（桐原書店）		
担当教員	佐藤 奈々恵		

到達目標

1） 一般的な英文の内容を日本語で説明できる。
2） 標準的な単語や文法を理解できる。
3） 一般的な英文の読解や聞き取りができる。
4） 継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得が可能となる力を確認できる。
5） 英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を深く理解できる。

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	一般的な英文の内容を日本語で説明できる。	基本的な英文の内容を日本語で説明できる。	基本的な英文の内容を日本語で説明できない。
評価項目2	標準的な単語や文法を理解できる。	基本的な単語や文法を理解できる。	基本的な単語や文法を理解できない。
評価項目3	一般的な平易な英文の読解や聞き取りができる。	基本的な英文の読解や聞き取りができる。	基本的な英文の読解や聞き取りができない。
評価項目4	継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得が可能となる力を確認できる。	継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得を目指すことができる力を確認できる。	継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得を目指すことができない。
評価項目5	英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を深く理解できる。	英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を理解できる。	英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語IVCでは、語彙力や文法力の向上を図るとともに、聴解力や読解力を総合的に養成し，TOEICテスト・スコア400点レベルに達する英語力の定着を目指す。そのためには，TOEICテストの各パートの出題形式を理解し，問題に取り組むためのテクニックを習得する必要がある。
授業の進め方・方法	今までの学習事項を定着させるとともに，「読む」「聞く」の技能のさらなる伸張を目指す。毎回の授業では，語彙の学習，文法事項の確認，リスニング・ポイントの解説，リーディング・ストラテジーの解説に重点を置くが，演習を主体にしてTOEICテスト・スコア400点取得の基盤となる英語力の定着を目指す。そのため，学習者は次回の授業に備えて必ず予習しなければならない。また，授業では常に辞書を机上に置いて，発音や語法などを確認しながら授業を受ける必要がある。この科目は3学修単位Aであるため，75時間の自学自習時間が課せられている。なお，TOEIC-IP（英語学力テスト）については全員に受験を課し，客観的に自分の学力を知ることで今後の学習の指針となるように指導する。再試験は年度末に１回実施する。
注意点	第4学年において，TOEICテスト・スコア400点レベル（進学志望者は500点レベル）に達することを目標とする。学生は，企業でTOEICテストが重視されていることを意識し，各自が授業に真剣に取り組み，確かな学力をつけることが求められる。また，この科目は学修単位であるため，毎回2.5時間（2.5×30週＝通年75時間）の自学自習を行わなければならない。本講義時間が週2時間しかないことから，英語力向上のためには、自学自習による自らの努力が必要不可欠である。このことを理解し、毎回の授業の予習、復習を徹底するとともに、さらなる英語力向上を目指して日常的に自学自習を行うことが求められる。なお，TOEICテスト・スコア向上には，学習意欲・進路実現意欲などの各自の動機付けが鍵となる。TOEICテスト・スコアが一種の資格（技能）として履歴書に記載できることを意識し，進路実現に向けて勉強することが望ましい。 なお、授業計画で示した授業項目は学習進度に応じて変更することがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション（TOEICの出題形式・傾向について）	TOEICの出題形式・傾向を理解できる。
		2週	UNIT 1. Shopping	動詞の用法を理解できる。
		3週	UNIT 1. Shopping	動詞の用法を理解できる。
		4週	UNIT 2. Daily Life	名詞の用法を理解できる。
		5週	UNIT 2. Daily Life	名詞の用法を理解できる。
		6週	UNIT 3. Transportation	代名詞の用法を理解できる。
		7週	UNIT 3. Transportation	代名詞の用法を理解できる。
		8週	期間試験	これまでの学習内容を理解し、それらを運用できる。
	2ndQ	9週	UNIT 4. Jobs	形容詞・副詞を理解できる。
		10週	UNIT 4. Jobs	形容詞・副詞を理解できる。
		11週	UNIT 5. Meals	時制を理解できる。
		12週	UNIT 5. Meals	時制を理解できる。
		13週	UNIT 6. Communication	受動態・分詞を理解できる。
		14週	UNIT 6. Communication	受動態・分詞を理解できる。
		15週	問題演習 夏期課題の説明	これまでの学習内容を理解し、それらを運用できる。
		16週	前期定期試験	これまでの学習内容を理解し、それらを活用・運用できる。
後期	3rdQ	1週	UNIT 7. Fun	動名詞・不定詞の用法を理解できる。

		2週	UNIT 7. Fun	動名詞・不定詞の用法を理解できる。
		3週	UNIT 8. Office Work	助動詞の用法を理解できる。
		4週	UNIT 8. Office Work	助動詞の用法を理解できる。
		5週	UNIT 9. Meeting	比較の用法を理解できる。
		6週	UNIT 9. Meeting	比較の用法を理解できる。
		7週	UNIT 10. Travel	前置詞の用法を理解できる。
		8週	UNIT 10. Travel	前置詞の用法を理解できる。
	4thQ	9週	Post-test	英語学力テスト（TOEIC-IP）の傾向を把握できる。また、これまでの学習内容を理解し、それらを活用・運用できる。
		10週	英語学力テスト（TOEIC-IP)	これまでの学習内容を踏まえ、TOEICテストに対応できる。
		11週	UNIT 11. Finance	接続詞の用法を理解できる。
		12週	UNIT 11. Finance	接続詞の用法を理解できる。
		13週	UNIT 12. Business	関係詞の用法を理解できる。
		14週	UNIT 12. Business	関係詞の用法を理解できる。
		15週	問題演習	これまでの学習内容を理解し、それらを運用できる。
		16週	後期定期試験	これまでの学習内容を理解し、それらを活用・運用できる。

評価割合

	期間・定期試験	英語学力テスト（TOEIC-IP)	課題・小テスト等（授業への取組姿勢を含む）		合計
総合評価割合	55	15	30	0	100
基礎的能力	55	15	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	法学

科目基礎情報

科目番号	116931	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	教科書：『法律学への案内』八千代出版、レジュメ・資料を配布／参考図書：内田貴『民法Ⅰ～Ⅳ』東京大学出版会、平嶋竜太他『入門　知的財産法』有斐閣、盛岡一夫『知的財産法概説〔第5版〕』法学書院、水町有一郎『労働法　第6版』有斐閣、升田淳『最新PL関係　判例と実務』民事法研究会／参考資料：田中英夫『実定法学入門〔第3版〕』東京大学出版会、『ジュリスト』有斐閣（各号及び別冊（判例百選））、『基本法コンメンタール』日本評論社（各法）、P.G. ヴィノグラドフ（末延三次・伊藤正己訳）『法における常識』岩波文庫、Paul Vinogradoff,Common sense in law, Oxford University Press		
担当教員	佐々木 彩		

到達目標

1．民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について説明できる。
2．現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて説明できる。
3．バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して問題の解決を導き、文章で表わすことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1．民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について説明できる。	民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について説明できる。	民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性に関する基本的な問題が解ける。	民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性に関する基本的な問題が解けない。
2．現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて説明できる。	現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて説明できる。	現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みに関する基本的な問題が解ける。	現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについての基本的な問題が解けない。
3．バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して問題の解決を導き、文章で表わすことができる。	バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して問題の解決を導き、文章で表わすことができる。	バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して基本的な問題の解決を導き、文章で表わすことができる。	バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して基本的な問題の解決を導き、文章で表わすことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	法学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追求しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。「法律」を学ぶ基盤として、まずは、法学の基礎理論を確実に理解することを目指し、「『法』とは何か」について考えた後、実生活に起りうる実定法学上の解決方法を習得することで、リーガルマインドを培う。
授業の進め方・方法	・授業は、配布プリントを用いて主に講義形式で進める。適宜、事例問題等を設定し、受講生に対して質問への応答を求めるほか、練習問題を取り入れて、受講者の理解度を確認しながら授業を行う。 ・成績は、定期試験40%、到達度試験40%、課題20%の総合評価とする。合格点は、60点以上である。なお、合格点に達しない場合は再試験を行う予定。
注意点	新聞・ニュース等で取り上げられる時事問題に関心を持つこと。授業で取り上げた内容については、特に問題意識を持ち、自分で考え、法的観点から結論を導き出してみてほしい。授業で扱う項目については、配布資料等を用いて自学自習を行うこと（60時間の自学自習が必要）。授業後は復習を　しっかり行い、分からない点は質問に来ること。なお、授業においては最新の六法を携行することが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．法とは何か①	法の分類、裁判の基準となる法の解釈や適用の問題、裁判所のしくみについて、日本国憲法の基本原理を踏まえた上で理解し、説明することができる。
		2週	1．法とは何か②	法の分類、裁判の基準となる法の解釈や適用の問題、裁判所のしくみについて、日本国憲法の基本原理を踏まえた上で理解し、説明することができる。
		3週	2．住生活と法①	日常的に行われる売買契約を通じて、権利と義務との関係、心裡留保、虚偽表示等について理解し、説明することができる。
		4週	2．住生活と法②	私法上、「人」は、いつをもって生まれたとみなすか（権利能力の始期）について、「胎児の権利能力」に関する事例を通して理解し説明することができる。
		5週	2．住生活と法③	私法上、「人」は、いつをもって死亡したとみなすのか（権利能力の始期と終期）について、「失踪宣告」等の事例を通して理解し、説明することができる。
		6週	3．交通事故と法①	交通事故等の事例を通して、一般的不法行為に基づいて損害賠償請求をする方法を説明することができる。
		7週	3．交通事故と法②	交通事故等の事例を通して、特殊な不法行為に基づいて損害賠償請求をする方法を説明することができる。
		8週	4．労働と法①	労働法の全体像と、労働法の要である労働基準法について理解し、説明することができる。
	4thQ	9週	4．労働と法②	労働法の全体像と、労働法の要である労働基準法について理解し、説明することができる。
		10週	5．製造物責任法（PL法）	ＰＬ法が制定するまでの過程と、ＰＬ法の概要について事例を通して理解し、説明することができる。
		11週	6．知的財産法①	知的財産権に関する事例を通して、特許権を中心とする知的財産権について理解し説明することができる。
		12週	6．知的財産法②	知的財産権に関する事例を通して、特許権の他、著作権等にかんする知的財産権についても理解し説明することができる。

		13週	7．婚姻と法	親等の範囲、婚姻の一般的成立要件と実質的成立要件、婚姻の効力、離婚の方法（協議離婚～裁判離婚）等について、理解し説明することができる。
		14週	8．相続と法①	法定相続（相続人の範囲、法定相続分の計算等）について理解し説明することができる。
		15週	8．相続と法②	遺言相続（遺留分、遺言の種類等）について、理解し説明することができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	到達度試験	課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	哲学

科目基礎情報

科目番号	116932	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	適宜プリントを配布するので、特に指定しない。		
担当教員	多田 光宏		

到達目標

人文・社会科学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。
人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。

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
生命倫理学の基本用語・論点を理解し、それを用いて自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、自分で資料等を収集した上で、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容を理解しようとせず、独りよがりな自分の考えを述べる。
環境倫理学の基本用語・論点を理解し、それを用いて自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、自分で資料等を収集した上で、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容を理解しようとせず、独りよがりな自分の考えを述べる。
技術者倫理の基本用語・論点を理解し、それを用いて自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、自分で資料等を収集した上で、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容を理解しようとせず、独りよがりな自分の考えを述べる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代の倫理に関わる諸問題を取り上げ、その各々について倫理学がどのように考えようとしているのかを講義する。取り上げられるトピックスは、生命倫理、環境倫理、技術者倫理を対象とする。
授業の進め方・方法	内容が多岐に渡る為、適宜プリントを配布するので、教科書は使用しない。ただし、参考図書に目を通すことが望ましい。
注意点	トピックスとして取り上げる現代の諸問題には、明確な一つの解答が存在する訳ではない。それ故に、受講者は「自分で」注意深く考えなければならない。というのも、これらの問題群について考えることは、完全な唯一の正解ではなく、複数解の中から最適解を求める工学の思考方法と類似しているからである。 受講者は講義中に取り上げられたトピックスに関連するニュース等に関心を抱き、講義時間外にも自分の考えを検討・整理する時間を必ず持ち、自分でノートにまとめる等、自学自習に取り組むこと。その成果については、講義中に課すレポートや定期試験によって評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．倫理学的に考えるとは？	倫理学的な思考の性質を理解できる。
		2週	２．倫理学の基礎理論	倫理学の基礎理論について理解できる。
		3週	３．生命倫理の基礎	生命倫理の基本事項について理解できる。
		4週	４．臓器移植（1）	臓器移植の諸問題について理解できる。
		5週	５．臓器移植（２）	臓器移植の諸問題について理解できる。
		6週	６．着床前診断（１）	着床前診断の諸問題について理解できる。
		7週	７．着床前診断（２）	着床前診断の諸問題について理解できる。
		8週	８．中間試験	
	2ndQ	9週	９．尊厳死	尊厳死の諸問題について理解できる。
		10週	１０．環境問題の現状と環境倫理	環境問題の特徴と環境倫理学の基礎について理解することができる。
		11週	１１．事例研究	事例を通じて、何が問題であったかを理解することができる。
		12週	１２．環境倫理の基礎理論	環境倫理の基礎理論について理解することができる。
		13週	１３．技術者倫理の基礎	技術者倫理の特徴を理解することができる。
		14週	１４．事例研究	事例を通して、技術者に求められている倫理的な責任について理解することができる。
		15週	１５．事例研究	事例を通して、技術者に求められている倫理的な責任について理解することができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	中間試験	定期試験	レポート	合計
総合評価割合	35	40	25	100
基礎的能力	35	40	25	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	経済学

科目基礎情報

科目番号	116933	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	自作『講義プリント』		
担当教員	松原 智雄		

到達目標

①社会科学としての経済学の基本的な事項を説明できるようになること。②経済に関する様々な論点に対して自分なりに考察を深めること。③消費者・学習者・労働者・市民といった様々な側面から「自己」を見出し、経済活動との関係性を考えることで、現代社会で生きていくための広い視野を養うこと。

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
歴史的事実や経済学的事項について正確に認識理解し、説明できているかどうかを評価する。また、事実関係や事項が論理的に無理なく説明されているか、論旨が正確で理解されうるものかなどを評価する。なお、経済学と関連する科目で理解認識された知識が活用されている場合は高く評価することがある。	経済学的事項を正確に理解し説明できること。自分自身の意見を積極的に展開し、論理的に結論を導き出している。文章表現が適切であることなど。	優のレヴェルに到達していないが、理解内容が経済学的事項について、概ね説明が出来ている。	左記事項に不正確で明確な文章表現等がなされていない場合。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ　本科の点検項目((環境・生産システム工学」教育プログラム学習・教育到達目標A－ｉ、A－ii、E－iii　ＪＡＢＥＥ基準1学習・教育到達目標
授業の進め方・方法	経済学が対象としうる範囲は非常に広く、日常生活におけるあらゆる行動が経済活動と密接に繋がっています。この講義ではまず、経済学がどのような時代背景とともに誕生・発展しどの様な課題設定をしてきたのかを確認します。その上で、現代社会における経済に関する様々な論点を確認していきます。文献・映像資料・各種メディアも活用しながら、多様でユニークな経済現象について考察していきます。 なお、考察内容のレポートとしてリアクションペーパーを毎回の講義終了時に提出してもらいます。また履修者数や授業の進行具合によってはグループワークを行うこともあります。講義では次回テーマに関する資料を配ることもあります。配布資料をもとに関連情報を調べたり自分の考えを整理・準備することで、リアクションペーパーの内容充実させるよう心掛けて下さい。リアクションペーパーでの考察・質問・要望は、次回講義でフィードバックします。リアクションペーパーは評価ツールであると同時に教員とのコミュニケーションツールでもあります。積極的に活用してください。
注意点	準備する用具、前提となる知識・科目としては地理、歴史、倫理社会、政治経済を十分に学習しておくことが必要です。また、社会科学学習のためには常に現代社会の動向に関心を持つことが大事です。社会的常識、教養を涵養するために新聞、ＴＶニュースなどを忘れずに見ること、常に社会の動向に関心を払うことが社会に貢献する技術者の養成段階においても必須です。現代経済の諸問題に関して考察を課すので参考図書などの学習も怠らないよう心掛けましょう。

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，経済学の基礎１：資本主義の成立と経済学の誕生	経済学がなぜ誕生したのか説明出来るようになる。
		2週	経済学の基礎２：経済学の系譜	経済学の変遷を説明出来るようになる。
		3週	「経済活動」を理解する１：農業と食糧政策	農工間の均衡発展の重要性を理解する。
		4週	「経済活動」を理解する２：教育と経済	教育投資がなぜ必要なのか、説明できるようになる。
		5週	「経済活動」を理解する３：廃棄物の行方	グッズとバッズの違いを理解する。
		6週	「経済活動」を理解する４：ジェンダーと経済	ジェンダーと経済社会構造との関係を説明出来るようになる。
		7週	「経済活動」を理解する５：“適正価格”を考える	価格情報について、構成要素の実態やその是非について自分なりの意見を説明出来るようになる。
		8週	「経済活動」を理解する６：宗教と経済活動	宗教と経済活動の相互作用について、イスラーム社会の事例を確認する。
	4thQ	9週	国際経済を考える１：コーヒーの話	モノカルチャー経済の構造と問題点を理解する。
		10週	国際経済を考える２：途上国と先進国	新国際分業について説明できるようになる。
		11週	国際経済を考える３：グローバリズムと地域統合	グローバル化と地域統合／地域主義の関係を考え、現在進行形の事象を確認する。
		12週	国際経済を考える４：グローバル企業の躍進	多国籍企業とグローバル企業の違いを確認し、企業活動が社会に与える影響を考える。
		13週	国際経済を考える５：BOPビジネスの可能性	社会的企業の意義と課題を考察する。
		14週	国際経済を考える６：国際協力の現在	国際協力の枠組みがなぜ必要なのか、説明出来るようになる。
		15週	スタディガイド	これまでの議論を踏まえて「経済成長」「経済発展」について独自の見解を説明できるようになる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本史

科目基礎情報

科目番号	116934	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	教科書：自作プリント／参考図書：日本思想体系「中世政治社会思想（上・下）」（岩波書店）、 松田毅一・E=ﾖﾘｯｾﾝ「ルイス＝フロイスの日本覚書」（中公新書）、 網野善彦「日本社会の歴史（上・中・下）」（岩波新書）、山室恭子「黄金太閤」（中公新書）、今谷明「武家と天皇」（岩波新書）、その他適宜講義中に紹介		
担当教員	坂下 俊彦		

到達目標

1）基本的用語・制度などの知識に関して説明できる
2）史料を解釈できる
3）特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができる
4）多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できる
5）文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できる
6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できる
7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1）基本的用語・制度などの知識に関して説明できる	基本的用語・制度などの知識に関して正確に、論理的に説明できる	基本的用語・制度などの知識に関して説明できる	基本的用語・制度などの知識に関して説明できない
2）史料を解釈できる	史料を正確に解釈できる	史料を解釈できる	史料を解釈できない
3）特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができる	特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を論理的に説明できる	特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができる	特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができない
4）多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できる	多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から論理的に説明できる	多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できる	多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できない
5）文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できる	文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から論理的に説明できる	文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できる	文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できない
6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できる	6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を論理的に説明できる	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できる	6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できない
7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができる	7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理し、考察することができる	7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができる	7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・人文・社会科学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。 ・人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。 ・上記の目標を達するため、具体的には日本史上の転換点とされる戦国時代を主たる対象とし、法・社会・対外関係・国家のありかたを検討し、中世社会及び近世社会の特質を明らかにすると共に、明治以降の日本の近代化についての展望も提示したい。
授業の進め方・方法	・配布資料等を用いて、教員による説明で授業を進める。 ・成績は到達度試験30%、定期試験50%、課題（関連キーワード調査）20%の割合で評価する。合格点は60点以上である。 　評価が60点に達しない者には、再試験を学期末（試験範囲：全授業内容）に実施する。再試験を実施した場合、上記に掲げた到達度試験・定期試験の割合を2/3に圧縮し、残り1/3に再試験の点数を充て再評価する。但し、この場合、評価の上限は60点とする。
注意点	授業項目毎に提示する関連キーワードについて自学自習により調べること。調査結果は授業項目毎に回収し、目標が達成されていることを確認する。また、試験において目標が達成されていることを確認する。目標が達成されていない場合には，再調査を求める。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．公儀権力と戦国社会① 1-1「イエ」の成立	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		2週	1．公儀権力と戦国社会② 1-2「イエ」と公儀権力	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		3週	1．公儀権力と戦国社会③ 1-3鎌倉幕府と室町幕府	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		4週	1．公儀権力と戦国社会④ 1-4戦国社会と「自力救済」	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		5週	1．公儀権力と戦国社会⑤ 1-5戦国法の特質～喧嘩両成敗法～	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		6週	2．豊臣平和令① 2-1織豊政権の歴史的位置付け	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる

		7週	２．豊臣平和令② 2-2「豊臣惣無事令」と天下統一	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
		8週	２．豊臣平和令③ 2-3「刀狩令」	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
	4thQ	9週	２．豊臣平和令④ 2-4「伴天連追放令」	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
		10週	２．豊臣平和令⑤ 2-5豊臣平和令の歴史的意義	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
		11週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立① 1-1明冊封体制・勘合貿易・倭寇	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		12週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立② 1-2「朝鮮出兵」	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		13週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立③ 1-3秀次事件と五大老制	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		14週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立④ 1-4「関ヶ原の戦い」	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		15週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立⑤ 1-5「大坂の陣」と「元和偃武」	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	到達度試験	課題				合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	50	30	20	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	116935	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	自作プリント、『三訂版 国語の常識 plus』（明治書院）／参考図書は適宜紹介する		
担当教員	片山 ふゆき,蓼沼 正美		

到達目標

1、『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の物語内容を的確に理解することができる。
2、『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の背景となっている文化的な事項について理解することができる。
3、ジェンダーの問題について、考察することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1、『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の物語内容を的確に理解することができる。	『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の物語内容を十分理解している。	『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の物語内容を基本的に理解している。	『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の物語内容を理解していない。
2、『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の背景となっている文化的な事項について理解することができる。	『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の背景となっている文化的な事項について、十分理解している。	『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の背景となっている文化的な事項について、基本的に理解している。	『堤中納言物語』『とりかへばや物語』の背景となっている文化的な事項について、理解していない。
3、ジェンダーの問題について、考察することができる。	ジェンダーの問題について、十分に考察することができる。	ジェンダーの問題について、基本的に考察することができる。	ジェンダーの問題について、考察することがができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	二つの物語作品を教材として取り上げ、多様な角度から読み解いていくことで、日本文化に関する理解を深める。 前半（中間試験まで）は、物語文学である『堤中納言物語』を教材とし、日本の古典文化のあり様を学習する。後半（定期試験まで）は、男女入れ替えのテーマを扱った『とりかへばや物語』を教材とし、現代にわたるジェンダーの問題を考える。 授業は主に講義の形で進めるが、自学自習の成果を確認するために、10回の小テストを授業中に行う。
授業の進め方・方法	達成目標に関する試験、課題・レポート及び小テストにより、以下の要領で評価する。合格点は60点である。 中間及び定期試験75%、課題・レポート15%、小テスト10%の割合で評価する。成績が60点未満の場合は、再試験を実施する場合がある。なお、その場合の評価の上限は60点とする。
注意点	副教材『三訂版 国語の常識 plus』（明治書院）により自学自習に取り組むこと。 取り上げる教材の内容について、テキストやプリントを参考に、十分理解を深めておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション 『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第1節①	授業の進め方や履修上の留意点を理解する。 平安貴族の恋愛・結婚について理解する。
		2週	『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第1節②	平安貴族の私生活について理解する。
		3週	『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第1節③	平安貴族の一生について理解する。
		4週	『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第２、３節	平安貴族の服装や乗り物について理解する。
		5週	『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第４節①	宮中で働く男たち・女たちについて理解する。
		6週	『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第４節②	天皇家の人々と宮中の建物について理解する。
		7週	『堤中納言物語』 「花桜折る中将」第５節	平安時代の仏教と俗信について理解する。
		8週	中間試験	これまでの授業内容を確認する。
	4thQ	9週	『とりかへばや』の紹介と「ジェンダー」	異性装とは何を意味するか理解する。
		10週	明治時代・藤岡作太郎の評価と当時の評価	『とりかへばや物語』に対する各時代の評価の違いを把握し、背景となっている文化的事項を理解する。
		11週	『とりかへばや』前史―女性像と男性像―	平安時代の物語文学において理想的とされた男性像、女性像を理解する。
		12週	『とりかへばや』を読む（異性装と物語展開）①	『とりかへばや物語』の物語内容を理解し、そこにおける男女の描かれ方に関して理解を深める。
		13週	『とりかへばや』を読む（異性装と物語展開）②	『とりかへばや物語』の物語内容を理解し、そこにおける男女の描かれ方に関して理解を深める。
		14週	『とりかへばや』を読む（異性装の解除）	『とりかへばや物語』の物語内容を理解し、そこにおける男女の描かれ方に関して理解を深める。
		15週	異性装を扱った作品とフェミニズムの問題	ジェンダーとフェミニズムの問題を認識し、理解する。
		16週	定期試験	これまでの授業内容を確認する。

評価割合

	中間・定期試験	課題・レポート	小テスト	合計
総合評価割合	75	15	10	100
一般的能力	75	15	10	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会学

科目基礎情報

科目番号	116936	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	マックス・ウェーバー（濱嶋朗訳）2012『権力と支配』講談社（講談社学術文庫）		
担当教員	坂 敏宏		

到達目標

・人文・社会科学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。
・人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。

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
社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，用語の使い方を含めて説明できる.	社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，用語の使い方を含めて適切に説明できる.	社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，大まかな説明ができる.	社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	わたしたちが作り上げ，生活する社会の科学的な認識はどのようにして可能なのかという問いについて，古代ギリシアの時代から現代までのさまざまな学説，理論のあり方を概観するとともに，とくにマックス・ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれらにもとづく現代社会の，「支配」を軸とした基本構造の概念的定式を学ぶ.
授業の進め方・方法	配布レジメを用いつつ，ウェーバー以前の社会についての学的認識のあり方を概観するとともに，指定の教科書の内容を読み進める．ウェーバーの「支配の社会学」をつうじて，社会学がどのような学問であるか，社会における「支配」とは何かが理解できるとともに，ウェーバーのテキストに書かれていることと現実の社会生活との関係性について主体的に考えることができるような授業内容にしたい.
注意点	わたしたちは日常的にさまざまな社会的な問題に直面せざるをえないが，学問としての社会学は，さしあたり科学の一分野として，対象としての社会現象の「客観的」な認識ないし叙述をめざすものであって，そうした問題にたいする何らかの実践的な解決策を引き出すものではないことをまずおさえていただきたい. とはいえ，予習においても復習においても，将来的にひとりの社会人として社会に主体的にかかわる自分の姿を想像しながら，現に生じているさまざまな社会的な現象に関心をもちつつ，授業で学習した内容との関連性を意識していただきたい.

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	この授業でやろうとすることが理解できる.
		2週	古代，中世および近世における社会のとらえ方	社会学成立以前の時期における社会のとらえ方がどうだったかが理解できる.
		3週	社会学の成立と実証主義	コントによる草創期の社会学の考え方とその展開としてのデュルケムの理論が理解できる.
		4週	社会学の社会的実践への展開としての社会批判	マルクスおよびアドルノの理論をつうじて，社会のあり方の理論的認識とその実践的展開のあり方が理解できる.
		5週	ウェーバー社会学の概要	ウェーバーの社会学の概要とその方法論的特徴が理解できる.
		6週	ウェーバーの社会学：方法論的基礎概念	ウェーバーの社会学で用いられる方法論的基礎概念が理解できる.
		7週	ウェーバーの社会学：理論的基礎概念	ウェーバー社会学としての「理解社会学」の概要が，そこで用いられる概念とともに理解できる.
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	ウェーバーの社会学：理論的基礎概念（つづき）	ひきつづき，ウェーバー社会学としての「理解社会学」の概要が，そこで用いられる概念とともに理解できる.
		10週	ウェーバーの支配社会学：支配の3類型	教科書にそくして，ウェーバーによる「支配の3類型」の内容が理解できる.
		11週	ウェーバーの支配社会学：合法的支配	教科書にそくして，「合法的支配」の概要が理解できる.
		12週	ウェーバーの支配社会学：官僚制的支配の概要	教科書にそくして，「合法的支配」の具象化としての「官僚制的支配」の概要が理解できる.
		13週	ウェーバーの支配社会学：官僚制的支配の特徴	教科書にそくして，「官僚制的支配」の特徴が理解できる.
		14週	ウェーバーの支配社会学：官僚制組織の長所および活動原理	教科書にそくして，官僚制組織の長所および活動原理が理解できる.
		15週	ウェーバーの支配社会学：民主制にたいする官僚制の関係	民主制と官僚制との関係および両者の構造的衝突の理論が理解できる.
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	その他	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本事情

科目基礎情報

科目番号	116937	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	教科書：レジュメ・資料等を配布する／参考図書：『クイズ日本事情』（独立行政法人日本学生支援機構大阪日本語教育センター）、『現代用語の基礎知識２０１７』（自由国民社）、桂島宣弘編『留学生のための日本事情入門』文理閣／参考資料：独立行政法人日本学生支援機構HP「留学生支援情報」、日本語能力試験N1		
担当教員	佐々木 彩		

到達目標

1．日本の社会・文化・価値観等に関する基本的な知識を習得し、自国との比較的観点から説明できる。
2．現代日本社会が抱える問題点について説明できる。
3．与えられた課題に積極的に取り組み、日本語を駆使して適切に表現することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1．日本の社会・文化・価値観等に関する基本的な知識を習得し、自国との比較的観点から説明できる。	日本の社会・文化・価値観等に関する基本的な知識を習得し、自国との比較的観点から説明できる。	日本の社会・文化・価値観等に関する基本的な知識を習得し、自国との比較的観点から一応説明できる。	日本の社会・文化・価値観等に関する基本的な知識を習得し、自国との比較的観点から一応説明できない。
2．現代日本社会が抱える問題点について説明できる。	現代日本社会が抱える問題点について説明できる。	現代日本社会が抱える問題点について一応説明できる。	現代日本社会が抱える問題点について一応説明できない。
3．与えられた課題に積極的に取り組み、日本語を駆使して適切に表現することができる。	与えられた課題に積極的に取り組み、日本語を駆使して適切に表現することができる。	与えられた課題に積極的に取り組み、日本語を駆使して一応適切に表現することができる。	与えられた課題に積極的に取り組み、日本語を駆使して一応適切に表現することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	来日留学生が充実した学生生活を過ごせるように、日本の社会、文化、風土、歴史等に関する基礎的な知識を身につけさせ、それと同時に、日本と自国の慣習、文化、宗教等の差異についても客観的に説明できる力をつけさせることを目的とする。
授業の進め方・方法	授業は、教員による説明、レポート作成に基づいた口頭発表及び討論によって進める。 成績は、課題提出50%、口頭発表25%、討論25%の総合評価で、60点以上を合格とする。なお、合格点に達しない場合は再試験を行う予定。
注意点	履修者は外国人留学生に限定する。 履修者は、日頃より日本語の新聞等に触れ、日本の社会問題や社会情勢に関心をもつよう心がけることが望ましい。 授業で扱うテーマについて、図書館等利用し、レポート作成あるいは口頭発表の準備をすることが自学自習となる（60時間の自学自習が必要）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1．日本について知る①	日本語の表現についての知識を習得し、自国との相違点を認識し、日本語で的確に表現できる。
		2週	1．日本について知る②	生活事情・交通事情についての知識を習得し、自国との相違点を認識し、日本語で的確に表現できる。
		3週	1．日本について知る③	食生活事情についての知識を習得し、自国との相違点を認識し、日本語で的確に表現できる。
		4週	1．日本について知る④	季節や観光についての知識を習得し、自国との相違点を認識し、日本語で的確に表現できる。
		5週	1．日本について知る⑤	学生が課題テーマに関してプレゼンを行い、日本語によって論理的に議論することができる。
		6週	2．日本の伝統文化①	芸能（歌舞伎、落語など）について理解し、自国の伝統文化との相違点を認識し、日本語で適切に表現できる。
		7週	2．日本の伝統文化②	祭りについて理解し、自国の伝統文化との相違点を認識し、日本語で適切に表現できる。
		8週	2．日本の伝統文化③	学生が課題テーマに関してプレゼンを行い、日本語によって論理的に議論することができる。
	2ndQ	9週	3．日本人の価値観①	結婚観・宗教観について理解し、自国民の価値観との相違点を認識し、日本語で適切に表現できる。
		10週	3．日本人の価値観②	職業観・仕事観について理解し、自国民の価値観との相違点を認識し、日本語で適切に表現できる。
		11週	3．日本人の価値観③	教育観について理解し、自国民の価値観との相違点を認識し、日本語で適切に表現できる。
		12週	3．日本人の価値観④	学生が課題テーマに関してプレゼンを行い、日本語によって論理的に議論することができる。
		13週	4．現代日本社会の問題点①	司法制度に関する問題を認識し、日本語によって論理的に議論することができる。
		14週	4．現代日本社会の問題点②	生命倫理に関する問題を認識し、日本語によって論理的に議論することができる。
		15週	4．現代日本社会の問題点③	学生が関心のある現代社会の諸問題についてプレゼンを行い、日本語によって論理的に議論することができる。
		16週		

評価割合

	課題	発表	討論	合計

総合評価割合	50	25	25	100
基礎的能力	50	25	25	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英会話

科目基礎情報

科目番号	116938	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	即興スピーキング！　／　発音入門 音トレーニングドリル		
担当教員	若木 愛弓		

到達目標

The goals for the English conversation classes will be to encourage as much spoken interaction and production as possible. Students will learn some useful expressions for English conversation and acquire some pronunciation skills.

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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	適切な態度で相手の話を聞くことができ、自分の考えを毎分100語以上の英語で話すことができる。	適切な態度で相手の話を聞くことができ、自分の考えを毎分80語程度の英語で話すことができる。	適切な態度で相手の話を聞くことができ、自分の考えを毎分60語程度の英語で話すことができる。	左記に満たない
評価項目2	自然な英会話のために必要な知識や技術、語彙を十分に習得しており、相手と円滑にやりとりができる。	自然な英会話のために必要な知識や技術、語彙を習得しており、相手と概ね円滑にやりとりができる。	自然な英会話のために必要な知識や技術、語彙を最低限習得しており、助言が与えられれば相手とやりとりができる。	左記に満たない
評価項目3	英語の発音やアクセントについて口や舌の動かし方から理解し、日々練習を重ね、手本がなくても自然で聞き取りやすい発音ができる	英語の発音やアクセントについて口や舌の動かし方から意識し、日々練習を重ね、聞き取りやすい発音ができる	英語の発音やアクセントについて口や舌の動かし方を知り、日々練習を重ね、手本を真似て発音ができる	左記に満たない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This course provides students with skills and knowledge to have conversations in English. Students will learn the strategies to build speech along with the themes, such as their friends, favorite places, possessions, and other familiar topics. Students will also learn non-verbal communication skills as well as vocabularies and pronunciations.
授業の進め方・方法	I would like to encourage students to organize and express their ideas all in English. The classes will always begin with some warming-up English quizzes or small activities. Then we will learn some useful expressions, rules, and tips of English conversations on each topic. Also, students will do some short presentations in front of smaller groups for practice.
注意点	For self-study; Students should get as much practice listening to English as possible. I recommend watching movies and TV, and listening to music in English. Singing songs in English is a great way to improve speaking skills. To prepare for classes; Do the above, and be ready to try out new things. Enjoy making mistakes! To review; Look over the unit covered in the textbook or any extra worksheets given in class. Be sure you understand any new vocabulary words. Practice the conversations and presentation by yourself or with a friend.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Unit1-1 自己紹介 発音基礎	Students can introduce themselves in English.
		2週	Unit1-2 2文以上で答える thankのth	Students can answer to questions with more that 2 sentences
		3週	Unit1-3 話を聞いて質問する thisのth	Students can ask appropriate questions to a speaker
		4週	Unit1-4 雑談する技術 feelのf	Students learn how to continue small talks
		5週	Unit2-1 学校や町の紹介 visitのv	Students learn how to introduce schools and towns
		6週	Unit2-2 イラスト描写 rightのr	Students can describe what they see in the pictures
		7週	Unit2-3 伝聞の表現 liveのl	Students learn how to retell the information
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	Unit2-4 語句の説明 practiceのpr	Students can explain the meanings of some words in English
		10週	Unit3-1 即興スピーチ playのpl	Students deliver some impromptu speech
		11週	Unit3-2 話題の選択 woodのw	Students can choose proper topics
		12週	Unit3-3 質問に2文以上で答える2 inのn	Students can answer to questions with more that 2 sentences
		13週	Unit3-4 雑談する技術2 singerのng	Students learn how to continue small talks
		14週	Unit4-1 意見を述べる 母音	Students can give their opinions

		15週	Unit4-2 意見を述べる2 母音	Students can give their opinions
		16週	定期試験	

評価割合

	定期試験	中間試験	授業内の取り組み	課題	合計
総合評価割合	30	30	30	10	100
基礎的能力	30	30	30	10	100
	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	第二外国語Ｂ

科目基礎情報

科目番号	116939	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	Material of several textbooks combined. Material will be provided at the beginning of each lesson		
担当教員	Andrea Hatakeyama		

到達目標

1. Based on grammar understanding and interacting in simple conversations.
2. Being able to read and understand simple text and short stories.
3. Being able to write short statements and text listening to a dictation.

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	Understanding and using grammar very properly.	Understanding and using grammar properly.	Understanding and using grammar not properly.
評価項目2	Understanding simple conversation and narration.	Understanding very simple conversation and narration.	Not understanding very simple conversation and narration.
評価項目3	Understanding the contents of a text very properly.	Understanding the contents of a text properly.	Not understanding the contents of a text properly.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Aim to give an understanding of basic German by developing the ability to read, write, listen and speak.
授業の進め方・方法	Basic grammar will be taught and reviewed in class. Small assignments in form of homework and tests will be given to check on understanding. Dictations will be done to improve reading, writing and listening. Spoken German will be practiced using small conversations at the beginning of each lesson and in role plays.
注意点	Students should participate observantly, take notes and ask questions. Reading aloud is an important part in class and the aim is to give every student a chance to read. Listening will be practiced by using the textbook included CD. Students will be advised to take advantage of the CD and material from the internet to listen to German. From time to time a small test and dictation will be done to check on understanding.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introduction, Alphabet, pronounciation, Numbers	Alphabet recognition
		2週	1. Hello / Greetings 1-1 Self-introduction 1-2 Sie / du 1-3 Weekdays and month	Being able to greet and address someone correctly
		3週	2. Personal pronouns, verbs, word order 2-1 Personal info, yes/no questions 2-2 Recognizing key sentences	Asking and answering simple question. Wh – questions and recognizing sentence structure
		4週	3. Denial with `nicht` 3-1 Irregular verbs 3-2 Using nicht structure	Being able to create complex sentence structures. Express situations correctly using the word `nicht`
		5週	3. Denial with `nicht` 3-1 Irregular verbs 3-2 Using nicht structure	Being able to create complex sentence structures. Express situations correctly using the word `nicht`
		6週	4. Nouns and articles 4-1 Definite articles 4-2 Indefinite articles 4-3 Negative article	Understanding definite articles (der, die, das), indefinite articles (ein, eine), negative articles (kein, keine) and nouns as well as articles and plural nouns
		7週	4. Nouns and articles 4-1 Definite articles 4-2 Indefinite articles 4-3 Negative article	Understanding definite articles (der, die, das), indefinite articles (ein, eine), negative articles (kein, keine) and nouns as well as articles and plural nouns
		8週	5. Possessive articles 5-1 Auxiliary verbs 1 5-2 Possessives and nouns	Being able to use numbers in daily situations. Auxiliary verbs koennen, wollen, werden combined with regular verbs. Usage of possessive articles and nouns.
	4thQ	9週	5. Possessive articles 5-1 Auxiliary verbs 1 5-2 Possessives and nouns	Being able to use numbers in daily situations. Auxiliary verbs koennen, wollen, werden combined with regular verbs. Usage of possessive articles and nouns.
		10週	Midterm exam	
		11週	6. Time, variation of verbs 6-1 24 hours telling time 6-2 Different verb groups	Reading and telling time in daily life. Recognizing regular, irregular, aixiliary and separable verbs
		12週	7. Compare	Liking something, liking something else better
		13週	8. Adjective Change of adjective depending on article	Being able to describe things and people Compare with others, talk about likes
		14週	9. Family	Introducing close family members
		15週	10.Review and connect	Being able to put all pieces together and listen, read and write German.
		16週	Endterm exam	

評価割合							
	試験	小テスト・課題・授業参加度	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語特論A

科目基礎情報

科目番号	116940	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	教科書：「Reading Gym英語速読テスト発展編」改訂版（数研出版）／参考図書：綿貫陽（他）「ロイヤル英文法・改訂新版」（旺文社），天満美智子「英文読解のストラテジー」（大修館），天満美智子「新しい英文読解法」（岩波ジュニア新書），沖本正憲・Donald A. Norman「科学と人間のための英語読本」（開拓社），G. Leech, "An A-Z of English Grammar & Usage, 2nd ed."（Longman）		
担当教員	沖本 正憲		

到達目標

1．基本的な単語や文法を習得した上で，簡単な英文を正しく書くことができる。
2．基本的な英語表現を習得することで，簡単な英会話ができる。
3．継続的な学習によって，TOEICスコア400点または英検準２級取得のために必要な基礎力の定着に努め，学内外の試験によって英語力を客観的に把握できる。

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 英作文力	基本的な単語や文法を習得した上で，簡単な英文を正しく書くことがよくできる。	基礎的な単語や文法を習得した上で，簡単な英文を正しく書くことができる。	基礎的な単語や文法を習得せず，簡単な英文を正しく書くことができない。
評価項目2 英会話力	基本的な英語表現を習得することで，簡単な英会話がよくできる。	基礎的な英語表現を習得することで，簡単な英会話ができる。	基本的な英語表現を習得できず，簡単な英会話ができない。
評価項目3 英語力の把握	継続的な学習によって，TOEICスコア400点または英検準２級取得のために必要な基礎力の定着に努め，学内外の試験によって英語力を客観的にきちんと把握できる。	ほぼ継続的に学習でき，TOEICスコア400点または英検準２級取得のために必要な基礎力の定着に努め，学内外の試験によって英語力を客観的に把握できる。	継続的に学習することができず，TOEICスコア400点または英検準２級取得のために必要な基礎力の定着が認められず，学内外の試験によって英語力を客観的に把握できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業の目的は基礎力の定着にある。対象者は専攻科入試出願資格達成を目指す学生および英語の基礎学力の定着を目指す学生とする。特に，基本的な語彙力，文法力，表現力，リスニング・スキル，リーディング・スキルなどを総合的に定着・向上させることを目指す。
授業の進め方・方法	毎時間，リーディング教材によるスキル・アップを実践的に行い，教科書に示された基礎的な文法事項や表現を用いて基礎的な作文や発話ができるように指導する。あわせて４技能習得のバランスを考えながら，TOEICスコア400点または英検準２級取得のために必要な英語の基礎力を養成する。再試験については必要により前期末に1回実施するが，授業への取り組み姿勢が著しく良くない者は対象から除くものとする。
注意点	1．授業では，時間内に問題をこなすことができるように積極的に取り組む必要がある。 2．質問については，まず自分で調べてから教授者に確認するという姿勢をもつ必要がある。 3．復習をし，新しい表現を用いて積極的にコミュニケートできるように習得する必要がある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	UNIT 1-2 速読・大意把握	時制，代名詞，代動詞を理解できる。
		2週	UNIT 3-4 速読・大意把握	語の意味が推測できる。
		3週	UNIT 5-6 速読・大意把握	比較表現を理解できる。
		4週	UNIT 7-8 速読・大意把握	時代背景を整理して読むことができる。
		5週	UNIT 9-10 速読・大意把握	トピックセンテンスを見つけることができる。
		6週	確認テスト	スキミング，スキャニングができる。
		7週	UNIT 11-12 速読・大意把握	段落のテーマを把握することができる。
		8週	UNIT 13-14 速読・大意把握	対比の内容を理解できる。
	2ndQ	9週	UNIT 15-16 速読・大意把握	キーワードを見つけることができる。
		10週	UNIT 17-18 速読・大意把握	ポイントを箇条書きにすることができる。
		11週	UNIT 19-20 速読・大意把握	文章のテーマを設定することができる。
		12週	確認テスト	スキミング，スキャニングができる。
		13週	UNIT 21-22 速読・大意把握	理由と結論の厚生を理解することができる。
		14週	UNIT 23-24 速読・大意把握	比喩を理解することができる。
		15週	応用認知言語学（認知言語学からのアプローチ）	認知科学を応用した読解法が理解できる。
		16週	前期定期試験	前期定期試験

評価割合

	試験	理解度	意欲・態度	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	50	30	20	100
専門的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語特論Ｂ

科目基礎情報

科目番号	116941	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	Reading Radius 科学技術の多様な側面を考える〔三修社〕		
担当教員	堀 登代彦		

到達目標

１．英文を正確に読解して、その内容について日本語で説明することができる。
２．英文を通して、現代の先端的科学技術に関する情報を得るとともに、その内容に関して自分の考えを的確に発信することができる。
３．標準レベルの語彙や文法事項を修得した上で、読解の方略を様々な分野の英文理解に適用できる。
４．継続的な学習によって、TOEICスコア400点以上の取得ないしは英検２級取得に通じる学力を養成し、英語学力試験等によって自身の学力を総合的に把握できる。

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	英検２級レベルの語彙・文法・文構造を理解しながら、一般的な英文内容を正確に読み取れる。	英検２級レベルの語彙・文法・文構造を理解しながら、基本的な英文内容を正確に読み取れる。	英検２級レベルの語彙・文法・文構造を理解しながら、基本的な英文内容を正確には読み取れない。
評価項目2	やや難解な英文を迅速かつ大量に読んで、その内容を日本語で説明できる。	一般的な英文を迅速かつ大量に読んで、その内容を日本語で説明できる。	一般的な英文を迅速かつ大量に読んでも、その内容を日本語で説明できない。
評価項目3	英文教材の読解を通して、最先端の科学技術に関する諸問題を深く知ることが出来る。	英文教材の読解を通して、最先端の科学技術に関する諸問題の概要を知ることが出来る。	英文教材の読解を通しても、最先端の科学技術に関する諸問題の概要を知ることが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	最先端の科学技術などを紹介する英文記事を、英文の文構造に注意しながら正確に読み取れるようにする。同時に、科学技術と社会の関わりや技術者の倫理など、科学技術の多様な側面を考えるきっかけとしたい。
授業の進め方・方法	各ユニットは本文（前半２ページ）と演習問題Exercises（後半２ページ）から構成されるが、始めに本文の内容確認（予習を前提に学生が訳し、教師が説明を加える）を行ない、その後で演習問題の解答解説を行なう。各ユニット終了後に小テストを実施する。
注意点	学修単位科目なので自学自習時間の確保は必須である。その際には下記の学習を行なうこと。 １）各Unitの予習（本文内容理解とExercise）を必ず行なって授業に臨むこと。予習実施状況は平常点評価に加わる。 ２）復習実施状況は小テストにより、単語・文法・文構造などの理解度や習得度として評価する。 ３）課題提出を２回行なう。授業で扱わない教科書中のUnitから、各専攻学科に該当するUnitを割り当てる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Unit 1　「美しい」ビル解体	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		2週	Unit 1　「美しい」ビル解体	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		3週	Unit 3　植松努さんと下町ロケット	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		4週	Unit 3　植松努さんと下町ロケット	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		5週	Unit 5　東電のトラブル隠しを内部告発	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		6週	Unit 5　東電のトラブル隠しを内部告発	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		7週	Unit 7　史上初の国産ジェット機 MRJ	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。

		8週	前期中間試験	
	4thQ	9週	Unit 9　六本木ヒルズの回転ドアの事故	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		10週	Unit 9　六本木ヒルズの回転ドアの事故	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		11週	Unit 11　科学における説明責任	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		12週	Unit 11　科学における説明責任	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		13週	Unit 13　雪印乳業食中毒事件	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		14週	Unit 13　雪印乳業食中毒事件	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		15週	Unit 14　三菱自動車工業のリコール隠し	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		16週	前期定期試験	

評価割合

	試験	小テスト・レポート・予習状況など					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本語コミュニケーション

科目基礎情報

科目番号	116942	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	特に教科書は用いず、自作プリントほかを使用する。		
担当教員	小西 正人		

到達目標

1. スピーチやプレゼンテーションを通じ、自分が伝えたいことをしっかりと相手に伝えることができる。
2. 適切な話題や題材についての構想に従って材料を整理し、意見・主張などを筋道を立てて表現することができる。
3. 自分や他人の発表をみて反省点をみつけ、次の発表に生かすことができる。
4. 敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができる。
5. 日本語検定２級程度の語彙（慣用句・熟語等を含む）を理解し、使用することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
スピーチを通じ、自分が伝えたいことを相手に伝えることができる	聞き手に注意し、適切な声量と姿勢で、聞き手に興味をもたせ、用意した内容を伝えられる。	準備した内容について、最後まで発表を行い、自分が伝えたいことを話すことができる。	途中で話が詰まったり、声が聞こえなかったり、脈絡のないことを話したりして何も伝えられない。
構想に従って材料を整理し、意見・主張などを筋道立てて表現することができる	周到な準備と構想の下で、聞き手を楽しませるスピーチを組み立てられる。	ある程度の準備と構想の下で、スピーチを組み立てられる。	準備不足で聞き手を楽しませられない。
自分や他人の発表をみて反省点をみつけ、次の発表に生かすことができる	自分や他人の発表を正しく・細かく分析し、次回の発表に生かすことができる。	自分や他人の発表を反省し、次回の発表に生かすことができる。	自分や他人の発表を反省し、次回の発表に生かすことができない。
敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができる	敬語について、その基本的な性質と機能を正しく・理論的に理解し、場面に応じた使い方ができる。	敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができる。	敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができない。
日本語検定２級程度の語彙を理解し、使用することができる	日本語検定２級程度の語彙を正しく理解し、使用することができる	日本語検定２級程度の語彙をある程度理解し、使用することができる。	日本語検定２級程度の語彙を理解し、使用することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本語で適切かつ効果的に表現する能力を育成し、伝え合う力を高めるとともに、思考力を伸ばしつつ言語感覚を磨き、自ら進んで表現することによって社会生活を充実させる態度を育てる。
授業の進め方・方法	時間配分として4時間のうち3時間は、プレゼンテーション力を高めるための授業を行う。具体的にはテーマに沿ったスピーチやプレゼンテーション発表について「課題・注意点確認　→準備　→発表　→反省」というプロセスを繰り返すことによって「発表力」を身につける。また、残りの１時間は敬語および語彙に関する事柄について、日本語検定の問題などをもとにした講義・演習の時間とする。
注意点	スピーチについては、必ず事前に充分な準備を積んで臨むこと。また、日常の言語活動においても、様々な角度から言葉に対する関心をもつようにすることが望ましい。　国語辞典等の準備については、適宜指示する。

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＆スピーチの要点	授業の進め方、履修上の注意などを理解する。
		2週	２．スピーチコミュニケーションⅠ (1) テーマスピーチ準備	よいスピーチに不可欠な要素＝聞き手の視点について理解することができる。
		3週	(2) テーマスピーチ実技	スピーチに必要な「準備」「工夫」の重要性を理解し、実践することができる。
		4週	(3) テーマスピーチ反省	自分や他人のスピーチをみて反省点をみつけ、次のスピーチに生かすことができる。
		5週	３．敬語法 (1) 敬語について考える	尊敬語について、その基本的な性質と機能を理解することができる。
		6週	(2) 敬語の基本的な性質と機能	敬語について、場面に応じた使い方ができる。
		7週	４．基礎プレゼンテーション (1) テーマプレゼンテーション準備	プレゼンテーションやスピーチを通じて、自分が伝えたいことを、しっかりと相手に伝えることができる。
		8週	(2) テーマプレゼンテーション実技	プレゼンテーションやスピーチを通じて、自分が伝えたいことを、しっかりと相手に伝えることができる。
	2ndQ	9週	(3) テーマプレゼンテーション反省	テーマプレゼンテーションについて的確に評価し、次のスピーチの反省を行うことができる。
		10週	5．語彙（１）（慣用句・四字熟語等を含む）	日本語レベル2級程度の語彙を正確に使用することができる。
		11週	5．語彙（２）（慣用句・四字熟語等を含む）	日本語レベル2級程度の語彙を正確に使用することができる。
		12週	6．スピーチコミュニケーションⅡ (1) テーマスピーチ準備	自らの主張について、賛成／反対の立場を明らかにしたうえで根拠を述べるという「主張型スピーチ」ができる。
		13週	(2) テーマスピーチ実技	自らの主張について、賛成／反対の立場を明らかにしたうえで根拠を述べるという「主張型スピーチ」ができる。
		14週	(3) テーマスピーチ反省	テーマスピーチについて的確に評価し、次のスピーチの反省を行うことができる。
		15週	７．語彙（３）（慣用句・四字熟語等を含む）	日本語レベル2級程度の語彙を正確に使用することができる。
		16週	定期試験	

評価割合					
	試験	実技	小課題・小テスト	レポート	合計
総合評価割合	40	30	15	15	100
基礎的能力	40	30	15	15	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学特別講義A

科目基礎情報

科目番号	116943	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	適宜プリントを配布するので特に指定しないが、参照用に１～３年次に用いた教科書を持参することをお勧めする。高遠節夫他著「新基礎数学」「新微分積分Ⅰ」「新微分積分Ⅱ」「新線形代数」大日本図書 林義実「大学編入試験問題数学／徹底演習（第２版）」森北出版 三ツ廣孝著「大学・高専生のための基礎数学」森北出版 松田　修著　「これからスタート　理工学の基礎数学」　電気書院 A.C.Bajpai, L .R.Mustoe and D.Walker: “Engneering Mathematics”, 2nd Ed., Wiley, 1974G. B. Arfken, H. J. Weber, and F. E. Harris, “Mathematical Methods for Physicists”, Academic Press, 2012		
担当教員	小幡 修平		

到達目標

（１）種々の数学問題に対する解決能力の基礎を身につける。
（２）課題を通して自主的・継続的学習の習慣を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１．数と式の計算・方程式・不等式	方程式・不等式の概念を理解し、解を求めることができる。	方程式・不等式の概念を理解し、基本的な問題の解を求めることができる。	方程式・不等式の基本的な概念を理解できず、基本的な問題の解を求めることができない。
２．三角関数・指数関数・対数関数	三角関数・指数関数・対数関数の概念を理解し、計算ができる。	三角関数・指数関数・対数関数の概念を理解し、基本的な計算ができる。	三角関数・指数関数・対数関数の概念を理解できず、基本的な計算ができない。
３．関数とグラフ・図形と式	様々な関数のグラフが描ける。	様々な関数の基本的なグラフが描ける。	様々な関数の基本的なグラフが描けない。
４．場合の数と数列	順列・組み合わせ・数列の概念を理解し、計算ができる。	順列・組み合わせ・数列の概念を理解し、基本的な計算ができる。	順列・組み合わせ・数列の概念を理解できず、基本的な計算ができない。
５．ベクトル	ベクトルの概念が理解でき計算ができる。	ベクトルの概念が理解でき基本的な計算ができる。	ベクトルの基本的な概念が理解できず計算ができない。
６．行列と行列式	行列と行列式の概念が理解でき計算ができる。	行列と行列式の基本的概念が理解でき計算ができる。	行列と行列式の基本的概念が理解できず、計算ができない。
７．１次変換	１次変換が理解でき図形への利用ができる。	基本的な１次変換が理解でき図形への利用ができる。	基本的な１次変換が理解できず、図形への利用ができない。
８．関数の極限	関数の極限の概念を理解し、計算ができる。	関数の極限の概念を理解し、基本的な計算ができる。	関数の極限の概念を理解できず、基本的な計算ができない。
９．微分法　9-1　常微分とその応用	微分法の定義と概念が理解でき色々な関数が微分できる。 微分法を応用して関数の接線を求めたり、グラフの概形が描ける。 微分方程式の概念が理解でき解くことができる。	微分法の定義と概念が理解でき基本的な関数が微分できる。 微分法を応用して基本的な関数の接線を求めたり、グラフの概形が描ける。 微分方程式の概念が理解でき基本的な方程式を解くことができる。	微分方程式の概念が理解できず、基本的な方程式を解くことができない。
９．微分法　9-2　偏微分とその応用	偏微分の概念を理解し、様々な多変数関数が微分でき、応用に用いることができる。	偏微分の概念を理解し、基本的な多変数関数が微分でき、応用に用いることができる。	偏微分の概念を理解できず、基本的な多変数関数が微分できず、応用に用いることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１～３年次に学んだ数学の主な項目を復習し、問題解決力及び思考力を養う。
授業の進め方・方法	主な項目につき要点を解説した後、問題演習を通して応用力を養う。学生には黒板での解答、課題の提出を求める。中間試験30%，定期試験40%，課題20%、黒板解答10%の割合で評価する。合格点は60点以上である。 なお、学期末に再試験を行うことがある。
注意点	・学修単位として毎回１時間程度各項目の基礎的な事項を予習して授業に臨み、３時間以上の復習で理解を深めることが必要。（60時間の自学自習が必要です） ・課題には真剣に取り組み、期限を守って提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数と式の計算・方程式・不等式（１）	方程式・不等式の概念を理解し、解を求めることができる。
		2週	数と式の計算・方程式・不等式（２）	方程式・不等式の概念を理解し、解を求めることができる。
		3週	三角関数・指数関数・対数関数（１）	三角関数・指数関数・対数関数の概念を理解し、計算ができる。
		4週	三角関数・指数関数・対数関数（２）	三角関数・指数関数・対数関数の概念を理解し、計算ができる。
		5週	関数とグラフ・図形と式	様々な関数のグラフが描ける。
		6週	場合の数と数列	・順列・組み合わせ・数列の概念を理解し、計算ができる。
		7週	ベクトル	ベクトルの概念が理解でき計算ができる。
		8週	中間試験	理解の程度をはかる。
	2ndQ	9週	行列と行列式	行列と行列式の概念が理解でき計算ができる。
		10週	１次変換	１次変換が理解でき図形への利用ができる。

		11週	関数の極限	関数の極限の概念を理解し、計算ができる。
		12週	常微分とその応用	微分法の定義と概念が理解でき色々な関数が 微分できる。 微分法を応用して関数の接線を 求めたり、グラフの概形が描ける。 微分方程式の概念が理解でき解くことができる。
		13週	偏微分とその応用	偏微分の概念を理解し、様々な多変数関数が 微分でき、応用に用いることができる。
		14週	積分とその応用	積分法の定義と概念が理解でき不定積分を 求めることができる。 定積分を応用し面積や 体積を計算できる。
		15週	多重積分とその応用	重積分法の概念が理解でき計算ができる。
		16週		

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	黒板解答	合計
総合評価割合	30	40	20	10	100
基礎的能力	30	40	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学特別講義Ｂ

科目基礎情報

科目番号	116944	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	教科書：碓氷久ほか5名著「大学編入のための数学問題集」大日本図書／参考図書：高遠節夫ほか5名著「新微分積分Ⅰ」「新微分積分Ⅱ」「新線形代数」大日本図書，A.C.Bajpai, L.R.Mustoe and D.Walker: “Engneering Mathematics", 2nd Ed., Wiley, 1974		
担当教員	藤島 勝弘		

到達目標

微分積分学・線形代数学において、基礎的な問題を解くことができる。さらに、最先端技術を修得するために、応用問題も解くことができる。数学で修得した知識を専門科目などに活用できるように継続して学習することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１変数の微分，積分及びその応用問題を解くことができる.	１変数の微分，積分及びその応用問題を解くことができる.	１変数の微分，積分及びその応用問題を解くことが７割程度できる.	１変数の微分，積分及びその応用問題を解くことが５割程度しかできない.
２変数の微分，積分及びその応用問題を解くことができる.	２変数の微分，積分及びその応用問題を解くことができる.	２変数の微分，積分及びその応用問題を解くことが７割程度できる.	２変数の微分，積分及びその応用問題を解くことが５割程度しかできない.
ベクトル，行列，行列式及びその応用問題を解くことができる。	ベクトル，行列，行列式及びその応用問題を解くことができる。	ベクトル，行列，行列式及びその応用問題を解くことが７割程度できる。	ベクトル，行列，行列式及びその応用問題を解くことが５割程度しかできない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	微分積分学（１変数の微分と積分、偏微分、重積分、微分方程式）及び線形代数学（ベクトル、行列、行列式）について，１年～３年で学んだ内容を復習するとともに，それぞれの分野について発展的な内容を学習します.
授業の進め方・方法	授業では主に大学偏入学試験に出題された問題の解説をします. 成績は，定期試験６０%，課題など４０%を総合して評価します．合格点は60点以上です．課題は8回程度を予定しています．各課題を10点満点で採点し，その平均点を評価に使用します．未提出の課題については0点となります．定期試験後の成績が60点未満の場合は再試験を行います.
注意点	毎回の予習が必要です．事前に問題を解いて授業に臨んで下さい．合わせて編入学試験対策として他の問題集に自主的に取り組んで下さい．（予習，課題などで６０時間の自学自習が必要です．）

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	極限，微分の計算，微分の応用（１）	関数の極限、微分の計算ができる。
		2週	極限，微分の計算，微分の応用（２）	微分の応用問題を解くことができる。
		3週	積分の計算，積分の応用（１）	不定積分、定積分の計算ができる。
		4週	積分の計算，積分の応用（２）	積分の応用問題を解くことができる。
		5週	数列の極限，級数とべき級数，テイラーの定理とテイラー展開（１）	数列の極限、級数の計算ができる。
		6週	数列の極限，級数とべき級数，テイラーの定理とテイラー展開（２）	テイラー展開、マクローリン展開を求めることができる。
		7週	偏導関数，極大・極小，条件付き極値と最大値・最小値問題（１）	偏微分の計算ができる。
		8週	偏導関数，極大・極小，条件付き極値と最大値・最小値問題（２）	偏微分の応用問題を解くことができる。
	4thQ	9週	重積分の計算，重積分の応用（１）	重積分の計算ができる。
		10週	重積分の計算，重積分の応用（２）	重積分の応用問題を解くことができる。
		11週	１階微分方程式，２階微分方程式（１）	１階微分方程式の一般解・特殊解を求めることができる。
		12週	１階微分方程式，２階微分方程式（２）	２階微分方程式の一般解・特殊解を求めることができる。
		13週	空間内の図形、線形独立・線形従属	空間ベクトル、空間図形（直線、平面、球）に関する問題を解くことができる。
		14週	行列，行列式，連立方程式	行列、行列式の計算ができる。行列、行列式の応用問題を解くことができる。
		15週	線形変換，固有値とその応用	線形変換の問題を解くことができる。行列の固有値、固有ベクトルを求めることができる。正方行列を対角化することができる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	40	80
専門的能力	20	0	20
分野横断的能力	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地球科学概論

科目基礎情報

科目番号	116945	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	「ニューステージ（新訂）地学図表」、浜島書店 地球科学概論用自作プリント		
担当教員	長澤 智明		

到達目標

1. 太陽放射、地球放射の特性を理解し、地球上の熱収支に関する問題を解くことができる。
2. 大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、様々な気象現象への影響について説明することができる。
3. 地形や地質を地球規模の活動と関連付けて説明することができる。
4. 地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1. 太陽放射、地球放射の特性を理解し、地球上の熱収支に関する問題を解くことができる。	地球上の熱収支に関する問題が解ける。	地球上の熱収支に関する基本的な問題が解ける。	地球上の熱収支に関する基本的な計算ができない。
2. 大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、様々な気象現象への影響について説明することができる。	大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、様々な気象現象への影響について説明することができる。	大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、いくつかの気象現象への影響について説明することができる。	大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、気象現象への影響について説明することができない。
3. 地形や地質を地球規模の活動と関連付けて説明することができる。	地形や地質を地球規模の活動と関連付けて説明することができる。	地形や地質に関して、簡単な説明をすることができる。	地形や地質に関して、説明することができない。
4. 地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができる。	地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができる。	地学ならびに地球科学に関する基本的な問題を解くことができる。	地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地学的な事物・現象について基礎的な事項を学習し，自然に対する関心や探究心を高め，地学的に探究する能力と態度を育てるとともに，基本的な概念や原理・法則を理解し，科学的な自然観を育成する。
授業の進め方・方法	授業は教員による自作プリントを使った説明と演習で構成する。 成績は定期試験を60%、平素の学習状況（課題・小テスト等）を40%の割合で評価する。
注意点	課題には真剣に取り組み、期限を守って提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	地球のすがた	地球の形、大きさ、太陽系の惑星としての地球について説明できる。
		2週	地球の構造	地殻とマントル、核、地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。
		3週	プレート境界と大地形	プレート境界と大地形について説明できる。
		4週	プレートの動きとプレートテクトニクス	プレートの動きについて説明できる。 プレートテクトニクスについて説明できる。
		5週	プレートテクトニクスと地震・火山	地震と火山の原因をプレートテクトニクスで説明できる。
		6週	地震・火山(1)	地震と火山の原因と性質を説明できる。
		7週	地震・火山(2)	地震波の計算ができる。
		8週	岩石と鉱物	身近な岩石・鉱物の由来を説明できる。
	4thQ	9週	大気の構造	地球の大気の組成や層構造を説明できる。
		10週	地球の熱収支	地球の熱収支について計算ができる。
		11週	大気の大循環	大気の循環について説明できる。
		12週	日本の天気	日本付近の天気の特徴から天気図が読めて、初歩的な予報ができる。
		13週	生物と地層	生物と地層について説明できる。
		14週	地球の歴史	地球の歴史を追認できる。
		15週	生態系、環境問題	生態系とは何かを考えることができ、環境問題について大局的な視点で説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題・小テスト					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	30	0	0	0	0	70
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	スポーツ社会科学

科目基礎情報

科目番号	116946	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	なし		
担当教員	中島 広基,多賀 健		

到達目標

社会生活における自主的・継続的・計画的な各種スポーツ活動が、個人と社会の健康を保持増進する上で大きく貢献している仕組みを理解するとともに、自身の日常生活における健康保持増進活動の分析と改善を実践しながら、社会の中で他者と協力しながら健康保持増進活動を実践できる能力を養う。

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
自主的継続的学習（主体性、合意形成、チームワーク）	自ら進んで健康増進や体力向上を図り、継続的に学習を行うことができる。	教員の指示により健康増進や体力向上を図り、継続的に学習を行うことができる。	健康増進や体力向上を図ることができず、継続的に学習を行うことができない。
安全管理行動（主体性、合意形成、チームワーク）	自己や周囲の安全に留意しながら活動を行うことができる。危険を回避するだけでなく、不安全な行動を予防することができる。	自己や周囲の安全に留意しながら活動を行うことができ、危険を回避することができる。	自己の安全に留意した活動を行うことができない。
集団行動力（主体性、合意形成、チームワーク）	集団の目指す方向性を自ら示し、他者の意見も尊重しつつ適切なコミュニケーションをとりながら協調した行動をとることができる。	集団の目指す方向性を理解し、周囲と適切なコミュニケーションをとりながら協調した行動をとることができる。	集団の目指す方向性を理解できず、周囲と適切なコミュニケーションをとりながら協調した行動をとることができない。
健康保持増進活動	自身の日常生活の分析や改善を通して、健康保持増進活動を計画し、積極的に実践することができる。	自身の日常生活の分析や改善について理解するとともに、健康保持増進活動を計画し実践することができる。	自身の日常生活の分析や改善への理解が乏しく、健康保持増進活動を計画し実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	各種スポーツ活動を通じて健康・安全や運動についての理解と計画的に運動する習慣を教授するとともに,自らすすんで健康の増進と体力の向上を図り,生涯を通じて明るく豊かな活力ある生活を営むことができる能力や態度を育成するとともに、自学自習で求めている「日常生活における健康保持増進活動」の確認・助言等を行う。なお、健康保持増進活動の確認・助言は必要に応じて行う。
授業の進め方・方法	３学年までに履修した種目を中心に、１期から４期まで構成して実施する。各期で構成されたグループにおいて、練習・試合をどのように行うか検討し、計画的かつ安全に十分配慮しながら自主的に授業をすすめること。日常的な歩数計の活用から運動量について理解を深めることができる。また、継続的に運動することにより自己の健康指標とすることができる。自学自習では、自身の分析と教員の助言により、健康保持増進活動を効果的に実践し、簡単なレポートにまとめること。 なお、授業計画については、天候状況等により変更することがあるため担当教員の指示に従うこと。
注意点	授業を受けるにあたっては，運動着，屋内･屋外運動靴を用意すること。 また、自学において日常生活における健康保持増進活動の実践及び検証を行うため、補助教材として歩数計（自己負担）を準備すること。 日頃から健康管理やスポーツに関わるメディア情報や関連書籍などに関心を持ち，予備知識を得ておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス・ストレッチ運動・４期制の選択	・授業の展開を理解し、チームワークに配慮しながら学習計画を立てることができる。 ・日常生活での実践と分析方法が理解できる。
		2週	体力測定（天候状態を考慮し他の種目と連動して実施）	・新体力テストを自主的に実施することができ、自己の発育発達と体力の現状を確認することができる。
		3週	第２期① 活動内容の検討・計画	・それぞれ構成されたグループで、練習・試合についてどのように行うか検討し、４回の活動の計画をたてることができる。
		4週	第３期① 活動内容の検討・計画	・それぞれ構成されたグループで、練習・試合についてどのように行うか検討し、４回の活動の計画をたてることができる。
		5週	第４期① 活動内容の検討・計画	・それぞれ構成されたグループで、練習・試合についてどのように行うか検討し、４回の活動の計画をたてることができる。
		6週	第２期② 活動の実践	・それぞれ構成されたグループで、計画的かつ安全に十分配慮しながら活動を実践することができる。
		7週	第３期② 活動の実践	・それぞれ構成されたグループで、計画的かつ安全に十分配慮しながら活動を実践することができる。
		8週	第４期② 活動の実践	・それぞれ構成されたグループで、計画的かつ安全に十分配慮しながら活動を実践することができる。
	2ndQ	9週	第１期 春季体育大会練習	・春季体育大会で実施される種目について、主体的に練習に取り組むことでクラスの団結力を高めることができる。
		10週	第２期③ 活動の見直し	・それぞれ構成されたグループで、これまでの活動をもとに、改善を要する部分を適宜見直しよりよい活動を行うことができる。
		11週	第３期③ 活動の見直し	・それぞれ構成されたグループで、これまでの活動をもとに、改善を要する部分を適宜見直しよりよい活動を行うことができる。

		12週	第４期③ 活動の見直し	・それぞれ構成されたグループで、これまでの活動をもとに、改善を要する部分を適宜見直すことができる。
		13週	第２期④ まとめ	・それぞれ構成されたグループで、４回の活動のまとめとして、安全に十分配慮しながら自主的な活動を行うことができる。
		14週	第３期④ まとめ	・それぞれ構成されたグループで、４回の活動のまとめとして、安全に十分配慮しながら自主的な活動を行うことができる。
		15週	第４期④ まとめ	・それぞれ構成されたグループで、４回の活動のまとめとして、安全に十分配慮しながら自主的な活動を行うことができる。
		16週		

評価割合

	自主的継続的学習	安全管理行動	集団行動力	健康保持増進活動	合計
総合評価割合	30	20	20	30	100
基礎的能力	30	20	20	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学

科目基礎情報

科目番号	116947	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: 4
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:4
教科書/教材	高遠節夫他著「新 確率統計」大日本図書，高遠節夫他著「新 応用数学」大日本図書		
担当教員	中野 渉		

到達目標

（１）工学の問題に対する応用数学的手法の基礎を身につける。
（２）課題を通して自主的・継続的学習の習慣を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
複素関数の基礎	内容を十分理解し，基礎的問題が８割以上解ける。	内容をほぼ理解し，基礎的問題が７割以上解ける。	理解が不十分で，基礎的問題が６割まで解けない。
フーリエ解析の基礎	内容を十分理解し，基礎的問題が８割以上解ける。	内容をほぼ理解し，基礎的問題が７割以上解ける。	理解が不十分で，基礎的問題が６割まで解けない。
ラプラス変換と応用	内容を十分理解し，基礎的問題が８割以上解ける。	内容をほぼ理解し，基礎的問題が７割以上解ける。	理解が不十分で，基礎的問題が６割まで解けない。
ベクトル解析の基礎	内容を十分理解し，基礎的問題が８割以上解ける。	内容をほぼ理解し，基礎的問題が７割以上解ける。	理解が不十分で，基礎的問題が６割まで解けない。
確率・統計の基礎	内容を十分理解し，基礎的問題が８割以上解ける。	内容をほぼ理解し，基礎的問題が７割以上解ける。	理解が不十分で，基礎的問題が６割まで解けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標「Ⅱ　実践性」に関する下記の目標の達成するため，応用数学の知識・論理的思考方法を，予習と講義・問題演習を通して身につけ，復習と課題などを通して定着させる。 以下の５項目について順に学ぶ：①複素関数　②フーリエ解析　③ラプラス変換　④ベクトル解析　⑤確率統計 関連科目：　（科目の基礎）　数学，物理，応用物理　　（科目の応用）　数理科学，耐震工学，交通システム，卒業研究など
授業の進め方・方法	「応用数学」では確率・統計とフーリエ解析等について理解・習得させ，基礎的な問題を解く力を試験及び課題等で評価する。 達成目標（１）については，授業項目に対する達成目標に関する問題を定期試験，中間試験，小テストで出題し，課題・演習の結果と合わせ，評価の観点に基づいて評価する。 達成目標（２）については，主に課題・演習・ミニテスト・授業参加度に基づいて評価する。 定期試験30%，中間試験30%，小テスト10%，課題・演習・ミニテスト・授業参加度30%の割合で評価する。 合格点は60点以上である。
注意点	・第１回目の授業には「新 応用数学」のテキストを持参のこと。 ・自学自習　合計９２時間：　平日は毎週２時間以上，長期休業中も毎週２時間以上予習復習（課題を含む）を継続すること。 ・課題には真剣に取り組み，期限を守って提出すること。 ・前期末と学年末に再試験を実施する場合があるが，授業参加度の低い学生は再試験の対象としない。 参考図書 和達三樹他編「理工系数学のキーポイント」（全10巻）岩波書店（図書館所蔵） スピーゲル他著「マグロウヒル大学演習シリーズ」マグロウヒル（図書館所蔵） 東京大学教養学部統計学教室編「統計学入門」「自然科学の統計学」東京大学出版会 郡山彬他著「入門ビジュアルサイエンス統計・確率のしくみ」日本実業出版社 碓氷久ほか「大学編入のための数学問題集」大日本図書（図書館所蔵） 間瀬茂著「工学のためのデータサイエンス入門 フリーな統計環境Rを用いたデータ解析」共立出版 E.Kreyszig: “Advanced Engineering Mathematics (8th ed.)”, John Wiley & Sons,1998.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1-1　複素数	複素数の幾何学的意味が理解できる。基礎計算ができる。
		2週	1-1　複素数	極形式を利用したn乗，n乗根の計算ができる。
		3週	1-2　複素関数と微分・正則関数	指数関数など初等的な複素関数の性質が理解できる。
		4週	1-2　複素関数と微分・正則関数 演習	正則関数とCauchy-Riemannの定理などが理解できる。
		5週	＜小テスト＞ 2-1　フーリエ級数	フーリエ級数の基礎が理解できる。
		6週	2-1　フーリエ級数	周期関数のフーリエ級数の計算ができる。
		7週	2-2　フーリエ変換	非周期関数のフーリエ変換の計算ができる。
		8週	2-2　フーリエ変換 演習	デルタ関数の意味や信号のスペクトルなどが理解できる。
	2ndQ	9週	＜中間試験＞	複素関数とフーリエ解析の試験
		10週	3-1　ラプラス変換の定義と性質	定義に従って初等関数のラプラス変換が計算できる。
		11週	3-1　ラプラス変換の定義と性質	ラプラス変換の性質（法則）が理解できる。
		12週	3-2　ラプラス逆変換	基礎的な像関数の逆変換が計算できる。
		13週	＜小テスト＞ 3-2　ラプラス逆変換	部分分数分解などを利用した逆変換が計算できる。
		14週	3-2　線型常微分方程式への応用	ラプラス変換・逆変換を利用した演算子法で，基礎的な線形微分方程式が解ける。
		15週	3-3　線型常微分方程式への応用 演習	線形システムの伝達関数などが理解できる。

		16週	<前期定期試験> 4-1 ベクトル代数	ラプラス変換全体の試験 ベクトルの基礎的計算ができる。
後期	3rdQ	1週	4-1 ベクトル代数	内積・外積など，ベクトル代数の基礎的計算ができる。
		2週	4-2 ベクトル関数と曲線・曲面	１変数ベクトル関数を利用して空間曲線の性質が調べられる。
		3週	4-2 ベクトル関数と曲線・曲面	２変数ベクトル関数を利用して空間曲面の性質が調べられる。
		4週	<小テスト> 4-3 ベクトル場・スカラー場の微分	ベクトル代数から曲面までの試験 場の微分（勾配，発散，回転）の意味を理解し，計算ができる。
		5週	4-3 ベクトル場・スカラー場の積分	場の積分（線積分，面積分，体積分）と積分定理の意味を理解できる。
		6週	5-1 確率の定義と基本定理	場合の数，確率の定義と余事象定理・加法定理・などを理解し，計算できる。
		7週	5-1 確率の定義と基本定理	条件付き確率，乗法定理，反復試行の確率などを理解し，計算できる。
		8週	<中間試験>	ベクトル代数・ベクトル解析などの試験
	4thQ	9週	5-1 確率の定義と基本定理 5-2 記述統計	ベイズの定理，全確率の定理などを理解し，計算できる。 １次元の統計量を理解できる。
		10週	5-2 記述統計	２次元の統計量を理解し，平均，分散，共分散，相関係数，回帰直線などを計算できる。
		11週	5-3 確率分布	離散分布（二項分布，ポアソン分布）を理解し，確率を計算できる。
		12週	5-3 確率分布	連続分布を理解し，確率，期待値，分散などを計算できる。
		13週	<小テスト> 5-3 確率分布	正規分布を理解し，確率などを計算できる。
		14週	5-4 標本分布	標本平均などの確率分布を理解し，計算できる。
		15週	5-5 推測統計の基礎 演習	母平均の区間推定などを理解し，計算できる。
		16週	<定期試験>	確率統計の試験

評価割合

	定期試験	中間試験	小テスト	課題・演習・授業参加度など	合計
総合評価割合	30	30	10	30	100
基礎的能力	30	30	10	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理

科目基礎情報

科目番号	116948	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: 3
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:4
教科書/教材	小暮陽三編、「高専の応用物理」森北出版、「応用物理実験書」（自作）		
担当教員	長澤 智明,柿並 義宏		

到達目標

1. ニュートンの運動方程式を微分方程式として理解して、物体の運動を求めることができる。
2. 剛体の運動に関する問題を解くことができる。
3. 熱・圧力・内部エネルギーについて説明できる。
4. 熱機関を用いて、熱・仕事・エントロピーを説明でき，計算ができる。
5. 電場・磁場に関する基本的な用語について説明できる。
6. 電場・磁場の計算ができ、荷電粒子の運動を説明できる。
7. 実験と理論とを結びつけて理解でき、実験結果を考察しレポートとしてまとめることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1. ニュートンの運動方程式を微分方程式として理解して、物体の運動を求めることができる。	ニュートンの運動方程式を微分方程式として理解して、物体の運動を求めることができる。	いくつかの場合について、ニュートンの運動方程式を解いて、物体の運動を求めることができる。	ニュートンの運動方程式を解いて、物体の運動を求めることができない。
2. 剛体の運動に関する問題を解くことができる。	剛体の運動に関する問題を解くことができる。	剛体の運動に関する基本的な問題を解くことができる。	剛体の運動に関する基本的な問題を解くことができない。
3. 熱・圧力・内部エネルギーについて説明できる。	熱・圧力・内部エネルギーについて説明できる。	熱・圧力・内部エネルギーについてある程度説明できる。	熱・圧力・内部エネルギーについて説明できない。
4. 熱機関を用いて、熱・仕事・エントロピーを説明でき、計算ができる。	熱機関を用いて、熱・仕事・エントロピーを説明でき、計算ができる。	熱機関を用いて、熱・仕事・エントロピーをある程度説明でき、基本的な計算ができる。	熱機関を用いて、熱・仕事・エントロピーを説明できず、計算ができない。
5. 電場・磁場に関する基本的な用語について説明できる。	電場・磁場に関する基本的な用語について説明できる。	電場・磁場に関する基本的な用語についてある程度説明できる。	電場・磁場に関する基本的な用語について説明できない。
6. 電場・磁場の計算ができ，荷電粒子の運動を説明できる。	電場・磁場の計算ができ，荷電粒子に働く力を計算できる。	基本的な電場・磁場の計算および荷電粒子に働く力の計算ができる。	電場・磁場の計算ができず，荷電粒子に働く力を計算できない。
7. 実験と理論とを結びつけて理解でき、実験結果を考察しレポートとしてまとめることができる。	実験と理論とを結びつけて理解でき、実験結果を考察しレポートとしてまとめることができる。	実験結果をまとめレポートとしてまとめることができる。	実験結果をまとめレポートとしてまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	科学技術の進歩に対応できる基礎能力を養う。前期では力学を学習する。後期では各週座学2時間、実験2時間の計4時間とする。座学では熱力学と電磁気学を学習する。実験では5つのテーマについて実験を行い、レポートを書いてまとめる力をつけることを目標とする。
授業の進め方・方法	力学では運動の法則といくつかの保存則（エネルギー、運動量、角運動量）、剛体の回転運動の扱い方について学習する。熱力学の分野では準静的変化を扱う際の考え方とエントロピーについて学習する。電磁気学の分野ではガウスの法則・アンペールの法則などがマクスウェルの方程式に一般化される構成を学習する。実験では自然現象を物理的側面から考察し理解する能力を養成し、実験誤差の処理および測定機器の操作に習熟する。実験は10班に分かれて応用物理実験室で行う。なお、各班の具体的な実験種目に関するスケジュールは応用物理実験室に掲示する。
注意点	3学年までに学習した物理や数学（ベクトル、微分積分など）の基礎知識を前提とする。授業中に配布される演習課題に対して自学自習により取り組むこと。レポート提出については授業中に指示する。目標が達成されていないと判断される場合は再提出を求める。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	（力学）速度と加速度	（力学）ベクトル量としての位置、速度、加速度を理解し、それらベクトル量の合成と分解ができる。
		2週	（力学）運動方程式１	（力学）力が一定の場合、力が時間にの依存する場合の物体の運動に関する問題を解くことができる。
		3週	（力学）運動方程式２	（力学）力が速度の依存する場合の物体の運動に関する問題を解くことができる。
		4週	（力学）運動方程式３	（力学）力が座標に依存する場合の物体の運動に関する問題を解くことができる。
		5週	（力学）放物運動、円運動	（力学）放物運動と円運動に関する問題を解くことができる。
		6週	（力学）単振動、単振り子	（力学）単振動、単振り子に関する問題を解くことができる。
		7週	（力学）仕事とエネルギー	（力学）仕事とエネルギーの関係を理解する。
		8週	（力学）力学的エネルギー保存則	（力学）力学的エネルギー保存を理解し、応用できる。
	2ndQ	9週	（力学）力のモーメントと角運動量	（力学）回転運動に関わる力のモーメントと角運動量を理解する。
		10週	（力学）角運動量保存則	（力学）角運動量保存則に関する問題を解くことができる。
		11週	（力学）固定軸の周りの剛体の回転運動	（力学）固定軸の周りの剛体の回転運動を記述する基礎方程式を理解する。
		12週	（力学）回転運動１	（力学）回転の運動方程式に関する問題を解くことができる。
		13週	（力学）回転運動２	（力学）回転に関する問題を解くことができる。

		14週	（力学）剛体の平面運動１	（力学）剛体の平面運動に関する簡単な問題を解くことができる。
		15週	（力学）剛体の平面運動２	（力学）剛体の平面運動に関する問題を解くことができる。
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	（実験）実験ガイダンス （熱力学）熱平衡状態と温度	（実験）実験で使用する機器や測定等に関する基礎的事項を理解する。 （熱力学）温度・圧力・体積を説明できる。
		2週	（実験）実験1：液体の密度 （熱力学）気体の状態と分子運動	（実験）各種濃度の溶液試料について求めた密度から、濃度と密度の関係を表す実験式を求めることができる。 （熱力学）気体の分子運動から内部エネルギーの定義を説明できる。
		3週	（実験）実験1：液体の密度 （熱力学）熱と仕事とエネルギー	（実験）各種濃度の溶液試料について求めた密度から、濃度と密度の関係を表す実験式を求めることができる。 （熱力学）熱力学の第一法則を説明できる。
		4週	（実験）実験２：光の干渉と回折 （熱力学）熱機関	（実験）光の波動性について実験を通して理解する。 （熱力学）準静的過程において系がした仕事，吸収した熱量を計算できる。
		5週	（実験）実験２：光の干渉と回折 （熱力学）エントロピー	（実験）光の波動性について実験を通して理解する。 （熱力学）エントロピー増大の法則を説明できる。
		6週	（実験）実験３：気体温度計 （電磁気学）クーロンの法則と電場	（実験）シャルルの法則に基づき、気体の温度と体積から未知の水温が計測できることを確認する。 （電磁気学）電場の概念を説明でき，電気力線が描け，荷電粒子に働く力を計算できる。
		7週	（実験）実験３：気体温度計 （電磁気学）ガウスの法則	（実験）シャルルの法則に基づき、気体の温度と体積から未知の水温が計測できることを確認する。 （電磁気学）ガウスの法則を用いて電場を計算できる。
		8週	（実験）実験４：フランクヘルツの実験 （電磁気学）電位	（実験）フランクヘルツの実験から、原子の定常状態について理解する。 （電磁気学）典型例について、電気力線と等電位面を描ける。
	4thQ	9週	（実験）実験４：フランクヘルツの実験 （電磁気学）コンデンサの静電容量と電場のエネルギー	（実験）フランクヘルツの実験から、原子の定常状態について理解する。 （電磁気学）平板コンデンサの静電容量の式を導出でき，電場のエネルギーを計算できる。
		10週	（実験）実験５：放射線の測定 （電磁気学）ローレンツ力と電流が磁場から受ける力	（実験）放射線の測定を通して放射線の理解を深める。 （電磁気学）磁場中を運動する荷電粒子の運動を説明でき，電流が磁場から受ける力を計算できる。
		11週	（実験）実験５：放射線の測定 （電磁気学）電流のつくる磁場	（実験）放射線の測定を通して放射線の理解を深める。 （電磁気学）直線電流、円電流がつくる磁場を理解し、計算できる。
		12週	（実験）レポート指導、追実験 （電磁気学）アンペールの法則	（実験）レポートの体裁および内容について指導を受け、必要であれば追実験を行う。 （電磁気学）アンペールの法則を書けて、内容を説明できる。
		13週	（電磁気学）電磁誘導	（電磁気学）発電の原理を説明できる。
		14週	（電磁気学）相互誘導と自己誘導	（電磁気学）コイルに働く起電力を説明できる。
		15週	（電磁気学）マクスウェルの方程式	（電磁気学）マクスウェルの方程式を書けて、内容を説明できる。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	小テスト・課題	実験レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	40	10	10	60
専門的能力	20	10	10	40
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報処理

科目基礎情報

科目番号	116949	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	高橋征義他. 「たのしいRuby」, ソフトバンククリエイティブ		
担当教員	八田 茂実		

到達目標

基本的なプログラミング技法を修得し，必要なプログラムを作成できる.
コンピュータを用いたデータ処理方法を理解し、様々なデータ処理ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
基本的なプログラミング技法を修得し，必要なプログラムを作成できる.	基本的なプログラミング技法を修得し，必要なプログラムを作成できる.	基本的なプログラミング技法を修得し，基礎的なプログラムを作成できる.	基本的なプログラミング技法がわからず，プログラムも作成できない.
コンピュータを用いたデータ処理方法を理解し、様々なデータ処理ができる。	コンピュータを用いたデータ処理方法を理解し、様々なデータ処理ができる。	コンピュータを用いたデータ処理方法を理解し、簡単なデータ処理ができる。	コンピュータを用いたデータ処理方法を理解せず、簡単なデータ処理もできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報通信技術の発達にともない，コンピュータの利用が必須となっている．技術者として必要と考えられるプログラミングの基礎知識を習得すると共に，データを解析して，理解しやすくレポートにまとめる技術の習得を目指す.
授業の進め方・方法	授業は教員による説明と演習で構成します. 成績評価は学期末試験(60%)，平素の学習状況（演習・課題・小テスト：40%）で行います.
注意点	配布される課題により自学自習に取り組むこと．演習問題や課題は目標が達成されていることを確認し，返却します.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	演習室の利用方法とコンピュータを用いたデータ処理方法	コンピュータを用いたデータ処理方法について説明できる.
		2週	プログラムの基本構造(1)：プログラムの流れと条件分岐	プログラムの実行順序を理解し，条件分岐による制御ができる.
		3週	プログラムの基本構造(2)：様々な繰り返し処理	繰り返しを使ったプログラムの構造を作ることができる.
		4週	シェルの利用とプログラミング環境	授業で使用するシェルの基本的な使い方を説明でき，プログラミング環境を整備する.
		5週	Rubyによるプログラミング(1)：式と変数，入出力の方法	Rubyを使って，データの入出力と簡単な計算のプログラムを正しく作成できる
		6週	Rubyによるプログラミング(2)：条件分岐の処理	Rubyを使って，条件分岐のあるプログラムを作ることができる.
		7週	Rubyによるプログラミング(3)：配列と繰り返し	Rubyを使って，繰り返し処理のあるプログラムを作ることができる.
		8週	Rubyによるプログラミング(4)：配列と繰り返し	Rubyを使って，配列と繰り返しを使ったデータ処理のプログラムを作ることができる.
	4thQ	9週	Rubyによるプログラミング(5)：総合演習	要求された処理に対するプログラムが作成できる。
		10週	データの処理の方法(1)：データ処理とレポートの取りまとめ	わかりやすいレポートを作成することができる.
		11週	データの処理の方法(2)：表計算ソフトウエアの利用	表計算ソフトウエアを利用して簡単なデータ処理ができる
		12週	データの処理の方法(3)：ソフトウエアを利用したグラフの作成	Rubyを使って，テキストファイルとの入ソフトウエアを使って，グラフを作成することができる
		13週	Rubyによるプログラミング(6)：ファイルの入出力	Rubyを使って，テキストファイルとの入出力をするプログラムを作成することができる.
		14週	Rubyによるプログラミング(7)：ファイルの入出力	Rubyを使って，テキストファイルとの入出力をするプログラムを作成することができる.
		15週	Rubyによるプログラミング(7)：ファイルの入出力	Rubyからソフトウエアを操作して，データをグラフ化することができる.
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	40	20	5	65
専門的能力	20	10	5	35
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	測量学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	116950	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	岡田清監修：測量学【第2版】，東京電気化学出版局		
担当教員	下タ村 光弘		

到達目標

1）GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量の各項目を理解し基本的な問題を解くことが出来ること。さらに，誤差に関する基本的な事項を理解し，誤差を含む測定値から最確値，標準偏差等を算定することが出来ることを目標とする。
2）写真測量・リモートセンシングの特徴やその定義，利用，基礎，植物の反射特性，空中写真判読等の知識を身につけ，基本的な問題を解くことができることを目標とする。
3）実務で使用する測量技術について理解し，実務の測量が測量学Ⅰ～Ⅲで学んだ知識の組合せであることを理解し、総合的応用ができることを目標とする。

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
各種応用測量の評価	GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，地積測量，河川測量の問題が解ける。	GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，地積測量，河川測量の基本的な問題が解ける。	GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，地積測量，河川測量の基本的な問題が解けない。
写真測量・リモートセンシングの評価	写真測量およびリモートセンシングの問題が解ける。	写真測量およびリモートセンシングの基本的な問題が解ける。	写真測量およびリモートセンシングの基本的な問題が解けない。
誤差論の評価	測量の誤差に関する問題が解ける。	測量の誤差に関する基本的な問題が解ける。	測量の誤差に関する基本的な問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電磁波測量，GNSS測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，誤差論，写真測量，リモートセンシング，地積測量，河川測量など応用測量に関する知識を身につける。
授業の進め方・方法	電磁波測量，GNSS測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量及び誤差論を理解し，各種応用測量の知識を身につけ，土木工事の設計，施工に応用できる能力を養う。（担当：下タ村） 写真測量・リモートセンシングの理論と理解し，基本的な問題が解けるように演習を行う．また，反射実体鏡を用いて実体視の実技を行い，また写真判読等を学習する。測量実務では測量学Ⅰ～Ⅲの復習を交えて講義する。（担当：渡辺）
注意点	教科書，ノート，筆記用具，電卓を使用する。適宜配布する演習課題等に各自，学習に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電磁波測量(1)	電磁波測量の概要を理解する。
		2週	電磁波測量(1)	測距の原理を理解し，トータルステーションの概要について理解する。
		3週	GNSS測量	GNSS測量の概要を理解する.
		4週	スタジア測量	簡便に距離や高低差を測定できるスタジア測量の概要を理解する。
		5週	面積測量・体積測量	測量で使用する面積計算及び体積計算の方法を理解する。
		6週	写真測量(1)	写真測量の概要を理解する。中心投影に関する知識を理解する。
		7週	写真測量(2)	重複度，撮影基線長に関する知識を理解する。
		8週	地形測量	地図作成のための基本的な事項および地形図の判読を理解する。
	4thQ	9週	誤差論(1)	誤差に関する基本的な理論する。
		10週	誤差論(2)	最確値の計算を理解する。
		11週	誤差論(3)	標準偏差の計算を理解する。
		12週	リモートセンシング(1)	モートセンシングの概要を理解する。
		13週	リモートセンシング(1)	使用する電磁波や物体の判別方法に関して理解する。
		14週	地積測量	地積測量の概要を理解する。
		15週	河川測量	河川測量の概要を理解する。
		16週	定期試験	

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	構造力学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	116951	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: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	教科書：大島俊之編「構造力学」朝倉書店／参考図書：能町純雄著「構造力学I」、「構造力学II」朝倉書店 宮原良夫、高端宏直共著「構造力学(I)」コロナ社 赤木知之、色部誠共著「構造力学問題集」森北出版 Tuma J.J. and Munshi R.K.,"ADVANCED STRUCTURAL ANALYSIS",McGraw-Hill,1971. 教材自作プリント		
担当教員	浦島 三朗		

到達目標

1．不静定ばりを微分方程式による解法で解くことができる。
2．不静定ばりを静定基本系による解法で解くことができる。
3．静定トラスの部材力および影響線を求めることができる。
4．短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができる。
5．長柱の座屈荷重の考え方を説明でき、基本的な問題を計算することができる。

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
不静定ばりを微分方程式による解法で解くことができる。	不静定ばりを微分方程式による解法で解くことができる。	不静定ばりの基本的問題を微分方程式による解法で解くことができる。	不静定ばりを微分方程式による解法で解くことができない。
不静定ばりを静定基本系による解法で解くことができる。	不静定ばりを静定基本系による解法で解くことができる。	不静定ばりの基本的な問題を静定基本系による解法で解くことができる。	不静定ばりを静定基本系による解法で解くことができない。
静定トラスの部材力および影響線を求めることができる。	静定トラスの部材力および影響線を求めることができる。	静定トラスの基本的な問題について、部材力および影響線を求めることができる。	静定トラスの部材力および影響線を求めることができない。
短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができる。	短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができる。	短柱の偏心荷重およびその応用に関する基本的な問題を解くことができる。	短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができない。
長柱の座屈荷重の考え方を説明でき、基本的な問題を計算することができる。	長柱の座屈荷重の考え方を説明でき、基本的な問題を計算することができる。	長柱の座屈荷重の考え方を説明でき、基礎的な基本問題を計算することができる。	長柱の座屈荷重の考え方を説明できない。基本的な問題を計算することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	4年次の構造力学では、3年次までに習得した構造力学の知識に立脚して、トラス、柱の構造物の解析と不静定ばりの解法について習得する。
授業の進め方・方法	授業は、主に教員による説明、演習で構成されます。評価は、試験またはレポートおよび授業への参加等を含めた総合的評価（試験60%、課題・平素の学習態度を含む：40%）で評価します。合格点は60点です。但し、合格点に達しなかった評価は、試験のみの評価とします。原則、再試験は行いません。
注意点	授業項目ごとに出される課題レポートは自学自習により取り組むこと（15時間の自学自習が必要です）。授業には、ノート（B5版大学ノート）、電卓、定規を用意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	不静定ばり（1）：微分方程式による解法	微分方程式による解法を理解し、不静定ばりの問題を解くことができる。
		2週	不静定ばり（2）：微分方程式による解法	微分方程式による解法を理解し、不静定ばりの問題を解くことができる。
		3週	不静定ばり（3）：静定基本系による解法	静定基本系による解法を理解し、不静定ばりの問題を解くことができる。
		4週	不静定ばり（4）：静定基本系による解法	静定基本系による解法を理解し、不静定ばりの問題を解くことができる。
		5週	不静定ばり（5）：静定基本系による解法	静定基本系による解法を理解し、不静定ばりの問題を解くことができる。
		6週	静定トラス（1）：トラスの部材力	トラスについて説明でき、平行弦トラスの問題を解くことができる。
		7週	静定トラス（2）：トラスの部材力	トラスについて説明でき、平行弦トラスの問題を解くことができる。
		8週	静定トラス（3）：トラスの部材力	トラスについて説明でき、平行弦以外のトラスの問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	静定トラス（4）：トラスの部材力	トラスについて説明でき、平行弦以外のトラスの問題を解くことができる。
		10週	静定トラス（5）：トラスの影響線	トラスの影響線を求めることができる。
		11週	柱（1）：短柱	短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができる。
		12週	柱（2）：短柱	短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができる。
		13週	柱（3）：短柱	短柱の偏心荷重およびその応用に関する問題を解くことができる。
		14週	柱（4）：長柱	長柱の座屈荷重の考え方を説明でき、基本的な問題を計算することができる。
		15週	柱（5）：長柱	長柱の座屈荷重の考え方を説明でき、基本的な問題を計算することができる。
		16週	定期試験	

評価割合							
	試験	課題	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	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	水理学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	116952	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	教科書：神田佳一編著「PEL水理学」実教出版／参考図書：日野幹雄「明解水理学」丸善，大西外明「最新水理学Ⅰ・II」 森北出版，早川典生「水工学の基礎と応用」彰国社，荒木正夫・椿東一郎「水理学演習上巻」森北出版， Andrew L. Simon，Scott F. Korom , “Hydraulics”, Simon Pubns		
担当教員	八田 茂実		

到達目標

1. 相似則・開水路の流量測定に関する問題が解ける.
2. 層流と乱流の流れの性質を理解し，層流と乱流の流速分布・損失水頭に関する問題が解ける.
3. 管水路の流量や水圧，損失水頭の計算ができる.
4. 開水路の常流・射流の判別ができ，流れの特徴を説明できる.
5. 開水路の等流計算ができ，不等流の水面形の概形を描くことができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1. 相似則・開水路の流量測定に関する問題が解ける.	相似則・開水路の流量測定に関する問題が解ける.	相似則・開水路の流量測定について，基本的な問題が解ける.	相似則・開水路の流量測定について，基本的な計算ができない.
2. 層流と乱流の流れの性質を理解し，層流と乱流の流速分布・損失水頭に関する問題が解ける.	層流と乱流の流れの性質を理解し，層流と乱流の流速分布・損失水頭に関する問題が解ける.	層流と乱流の流れの性質を知り，層流と乱流の流速分布・損失水頭に関する基本的な問題が解ける.	層流と乱流の流れの性質を理解していない. 層流と乱流の流速分布・損失水頭に関する基本的な問題を解けない.
3. 管水路の流量や水圧，損失水頭の計算ができる.	管水路の流量や水圧，損失水頭の計算ができる.	管水路の流量や水圧，損失水頭の基本的な計算ができる.	管水路にの流量や水圧，損失水頭の基本的な計算ができない.
4. 開水路の常流・射流の判別ができ，流れの特徴を説明できる.	開水路の常流・射流の判別ができ，流れの特徴を説明できる.	開水路の常流・射流の判別ができ，これらに関する基本的な問題が解ける.	開水路の常流・射流の判別ができない. 常流・射流に関する基本的な問題が解けない.
5. 開水路の等流計算ができ，不等流の水面形の概形を描くことができる.	開水路の等流計算ができ，不等流の水面形の概形を描くことができる.	開水路の等流計算ができ，一様水路の不等流の水面形の概形を描くことができる.	開水路の等流計算ができない. 一様水路の不等流の水面形の概形を描くことができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	4年次の水理学では，3年次までに習得した水理学の知識に立脚して，管水路・開水路における流体の諸現象を理解し，工学上必要となる基礎的な知識を習得します.
授業の進め方・方法	授業は，前回の授業内容の理解度と予習状況の確認の小テスト・教員による説明・演習で構成します. 成績は学期末試験（60%），平素の学習状況（課題・小テスト：40%）
注意点	授業で使用する資料は予めBlackboard上にあげていますので，必ず予習してください. また，授業で配布される演習課題・予習により自学自習に取り組むこと(60時間の自学自習が必要です). 予習を前提として授業を進めます.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	水理実験(1)：相似則	相似則を理解し，基本的な問題が解ける.
		2週	水理実験(2)：堰の流出公式	刃型ぜきのせきの流出公式を理解し，計算ができる.
		3週	層流と乱流(1)：層流と乱流の流れ	層流と乱流の流れの性質を理解し，判別ができる.
		4週	層流と乱流(2)：層流と乱流の流れ	流体摩擦（レイノルズ応力、混合距離）を理解している.
		5週	層流と乱流(3)：円管内の層流	円管内の層流の流速分布・損失水頭について理解している.
		6週	層流と乱流(4)：円管内の乱流	円管内の乱流の流速分布・損失水頭について理解している.
		7週	管水路の流れ(1)：平均流速公式と摩擦損失水頭	実用公式を使って管水路の摩擦損失水頭の計算ができる.
		8週	管水路の流れ(2)：形状損失水頭と単線管路の損失水頭	摩擦以外の損失について理解し，これを含めた単線管路の損失水頭を計算できる.
	2ndQ	9週	管水路の流れ(3)：バイパス管路と分岐管(1)	複雑な管水路の損失水頭や流量を計算することができる
		10週	管水路の流れ(4)：分岐管と流水による仕事	発電量やポンプの動力に関する基本的な問題を解くことができる
		11週	開水路の流れ(1)：比エネルギーと限界水深	比エネルギーと限界水深について説明できる.
		12週	開水路の流れ(2)：常流と射流	常流と射流について説明できる.
		13週	開水路の流れ(3)：比力と跳水	跳水現象について説明できる.
		14週	開水路の流れ(4)：開水路流れの基礎方程式と等流	開水路流れの基礎方程式について理解し，等流に関する基本的な計算ができる。
		15週	開水路の流れ(5)：開水路不等流の基礎方程式と水面形	開水路不等流の基礎方程式について理解し，不等流の水面形の概形を描くことができる.
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	小テスト	課題	合計

総合評価割合	60	25	15	100
基礎的能力	40	15	5	60
専門的能力	20	10	5	35
分野横断的能力	0	0	5	5

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地盤工学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	116953	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	教科書：三田地利之「土質力学入門」森北出版/参考図書：地盤工学会「土質試験」－基本と手引き－、地盤工学会 「地盤工学ハンドブック」、Karl Terzaghi 「Terzaghi Lectures,1963-72」 Amer. Soc. of Civil Enginrs		
担当教員	所 哲也		

到達目標

1．構造物種別に応じた作用土圧に関する問題が解ける.
2．半無限・有限斜面の安定計算ができる.
3．浸透水に関する問題が解ける.
4．土の締固め特性を説明できる.
5．地盤中への荷重の伝わり方に関する問題を解ける.

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
1．構造物種別に応じた作用土圧に関する問題が解ける.	構造物種別に応じた作用土圧に関する問題が解ける.	構造物種別に応じた作用土圧に関する基本的な問題が解ける.	構造物種別に応じた作用土圧に関する基本的な計算ができない.
2．半無限・有限斜面の安定計算ができる.	半無限・有限斜面の安定計算ができる.	半無限・有限斜面の基本的な安定計算ができる.	2．半無限・有限斜面の安定計算ができない.
3．浸透水に関する問題が解ける.	浸透水に関する問題が解ける.	浸透水に関する基本的な問題が解ける.	浸透水に関する基本的な問題が解けない.
4．土の締固め特性を説明できる.	土の締固め特性を説明できる.	締め固めた土の基本的な特徴を説明できる.	締め固めた土の基本的な特徴を説明できない.
5．地盤中への荷重の伝わり方に関する問題を解ける.	地盤中への荷重の伝わり方に関する問題を解ける.	地盤中への荷重の伝わり方に関する基本的な問題を解ける.	地盤中への荷重の伝わり方に関する基本的な問題を解けない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地盤工学Ⅱでは、地盤工学Ⅰで学んだ土質力学の知識をもとに、構造物に作用する土圧、斜面安定問題、浸透現象といったより実務的な現象を理解し、基礎的な知識を習得する。
授業の進め方・方法	授業は、教員による説明、演習および単元テスト、小テストで構成されます。成績は、学期末試験（50%）と平素の学習状況（単元テスト、小テスト、課題：50%）で総合して評価します。
注意点	授業で配布する資料や演習課題により自学自習に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	土圧（１）：擁壁に作用する土圧	擁壁に作用する土圧を理解し、土圧の種類を説明できる
		2週	土圧（２）：ランキン土圧	ランキン土圧の仮定を理解し、土圧式を導くことができる。
		3週	土圧（３）：ランキン土圧	基本的なランキン土圧を計算できる。
		4週	土圧（４）：ランキン土圧	種々の条件におけるランキン土圧を計算できる。
		5週	土圧（５）：クーロン土圧	クーロン土圧の求め方を説明できる。
		6週	土圧（６）：地震時土圧	物部・岡部の地震時土圧の求め方を説明できる。
		7週	斜面安定（１）：無限長斜面	無限長斜面の安定計算ができる。
		8週	斜面安定（２）：有限限斜面	有限斜面の安定計算ができる。
	2ndQ	9週	土中の水の流れ（１）：土中の水とダルシー則	土中の水の分類およびダルシー則を説明できる
		10週	土中の水の流れ（２）：透水係数の測定方法	透水係数、透水試験について理解し、透水量の計算ができる。
		11週	土中の水の流れ（３）：浸透流量の算定	浸透理論を理解し、浸透流量の計算ができる。
		12週	土中の水の流れ（４）：浸透流と地盤内応力	浸透流による地盤内応力を計算できる。
		13週	地盤内の応力：載荷重による地盤内応力	上載荷重による地盤内応力の増加を理解し、計算することができる。
		14週	土の締固め（１）：締固めの目的とその手法	締固めの目的とその手法を説明できる。
		15週	土の締固め（２）：締固めた土の性質	締固めた土の性質を説明できる。
		16週		

評価割合

	期末試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	単元テスト	小テスト	課題	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	0	30	10	10	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	10	5	5	60
専門的能力	10	0	0	0	0	0	20	5	5	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	コンクリート構造学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	116954	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	小林一夫共著「コンクリート構造学第5版」森北出版		
担当教員	渡辺 暁央		

到達目標

1）断面として長方形，T形断面における使用限界状態，ひび割れ，たわみ，プレストレストコンクリートの応力度などの計算が出来ることを目標としている．また，許容応力度設計法の計算も出来ることを目標にしている．
2）コンクリートの高強度化や研究が進んでいるので，示方書が４年ごとに改訂する動きがあるため，基礎的なことを身につけ，示方書が改訂になっても，基本的なことが理解できるような学習能力・知識を持つことも目標としている．
3）コンクリート工に関しての基礎的な知識を身につける．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
使用状態の曲げ応力度の評価	使用状態の曲げ応力度の計算ができる．	使用状態の曲げ応力度について基本事項を理解している．	使用状態の曲げ応力度について基本事項を理解していない．
各種照査の評価	ひび割れ，たわみ，疲労に関する照査ができる．	ひび割れ，たわみ，疲労に関する照査の基本的事項を理解している．	ひび割れ，たわみ，疲労に関する照査の基本的事項を理解していない．
プレストレストコンクリートの評価	プレストレストコンクリートの設計ができる．	プレストレストコンクリートの基本事項を理解している．	プレストレストコンクリートの基本事項を理解していない．
許容応力度設計法の評価	許容応力度設計法で抵抗モーメントの計算と断面の算定ができる．	許容応力度設計法の基本的なことが理解している．	許容応力度設計法の基本的なことが理解していない．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	3年次のコンクリート構造学の知識に基づき設計された構造部材について，使用状態におけるひび割れ，たわみ，疲労の照査を実施する．また，プレストレストコンクリート，構造細目，許容応力度設計法について講義する．
授業の進め方・方法	使用限界状態，疲労限界状態に対する検討を教授する．鉄筋コンクリート構造物として使用する時の細目，プレストレストコンクリート，許容応力度設計法について教授する． 講義の後演習の形をとっているので，電卓は必ず必要である．建設材料学と構造力学の基礎的知識を前提としている．
注意点	配布される演習問題を授業中や自学自習により取り組むこと．演習問題は添削後，目標が達成されていることを確認し，返却します．目標が達成されていない場合には，再提出を求めます．演習問題や課題は各自自分で解いて提出すること．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	使用状態の曲げ応力度(1): 単鉄筋長方形断面	曲げのみを受ける場合の応力度算定できる．
		2週	使用状態の曲げ応力度(2): 複鉄筋長方形断面	曲げのみを受ける場合の応力度算定できる．
		3週	使用状態の曲げ応力度(3): T形断面	曲げのみを受ける場合の応力度算定できる．
		4週	使用状態の曲げ応力度(4): 軸力を受ける断面	曲げと軸方向力を受ける場合の応力度の算定ができる．
		5週	PCセミナー(1): プレストレストコンクリートの基礎	PCの基本を理解できる．
		6週	PCセミナー(2): プレストレストコンクリートを使用した構造物	PCを利用した構造物の種類等を理解できる．
		7週	ひび割れ	曲げひび割れ幅の照査ができる．
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	たわみ	たわみの挙動の基本的なことが理解でき，短期たわみの計算ができる．
		10週	疲労	疲労に関する基本的事項，等価繰返し回数の計算，疲労破壊に対する安全性の検討ができる．
		11週	プレストレストコンクリート(1)	プレストレストコンクリートに関する基本的事項が理解でき，使用と終局限界状態に対する検討が出来る．
		12週	プレストレストコンクリート(2)	プレストレストコンクリートに関する基本的事項が理解でき，使用と終局限界状態に対する検討が出来る．
		13週	構造細目	構造細目に関する基本的事項が理解でき，基本定着長の計算ができる．
		14週	許容応力度設計法(1)	許容応力度設計法の基本的なことが理解でき，長方形断面の抵抗モーメントの計算と断面の算定が出来る．
		15週	許容応力度設計法(2)	許容応力度設計法の基本的なことが理解でき，長方形断面の抵抗モーメントの計算と断面の算定が出来る．
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	道路工学

科目基礎情報

科目番号	116955	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	姫野賢治他著，道路工学，理工図書／建設材料実験教育研究会，新示方書による土木材料実験法，鹿島出版会／自作プリント		
担当教員	近藤 崇		

到達目標

道路が果たす役割についての理解を深め，以下の項目を到達目標とする.
1)交通の特性を理解し，条件に基づく計算および，詳細の説明ができる.
2)道路構造令に基づいた幾何構造の基準を説明でき，各条件による計算および，選択を行うことができる.
3)舗装を構成する各層の名称および，役割と使用材料について正確な知識を持ち，説明ができる.
4)舗装の構造設計について必要な基準を理解し，説明と設計計算ができる.
5)種々の舗装構造の特徴や維持管理手法の内容を理解して説明ができる.
6)道路に携わる技術者に必要な関係法規の概要を理解し説明ができる.

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
交通の特性を理解し，条件に基づく計算および，詳細の説明ができる.	交通の特性を理解し，条件に基づく計算および，詳細の説明ができる.	交通の特性を理解し，条件に基づく計算および，概要の説明ができる.	交通の特性を理解しておらず，条件に基づく計算および，説明ができない.
道路構造令に基づいた幾何構造の基準を説明でき，各条件による計算および，選択を行うことができる.	道路構造令に基づいた幾何構造の基準を説明でき，各条件による計算および，選択を行うことができる.	道路構造令に基づいた幾何構造の基準を説明でき，各条件による計算および，選択方法の説明ができる.	道路構造令に基づいた幾何構造の基準を説明できず，各条件による計算および，選択を行うことができない.
舗装を構成する各層の名称および，役割と使用材料について正確な知識を持ち，説明ができる.	舗装を構成する各層の名称および，役割と使用材料について正確な知識を持ち，説明ができる.	舗装を構成する各層の名称および，役割と使用材料について説明ができる.	舗装を構成する各層の名称および，役割と使用材料について説明ができない.
舗装の構造設計について必要な基準を理解し，説明と設計計算ができる.	舗装の構造設計について必要な基準を理解し，説明と設計計算ができる.	舗装の構造設計について必要な基準を理解し，説明ができる.	舗装の構造設計について必要な基準を理解しておらず，説明ができない.
種々の舗装構造の特徴や維持管理手法の内容を理解して説明ができる.	種々の舗装構造の特徴や維持管理手法の内容を理解して説明ができる.	種々の舗装構造の特徴や維持管理手法の内容を理解して，その中で，一般的なものについて説明ができる.	種々の舗装構造の特徴や維持管理手法の内容を理解しておらず，一般的なものについても説明ができない.
道路に携わる技術者に必要な関係法規の概要を理解し説明ができる.	道路に携わる技術者に必要な関係法規の概要とを理解し説明ができ，いくつかの具体例による解説ができる.	道路に携わる技術者に必要な関係法規の概要を理解し，説明ができる.	道路に携わる技術者に必要な関係法規の概要を理解しておらず，説明ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	道路が人の移動や物資の輸送に果たしている役割は非常に大きい．このため人々が目的に応じ，快適に道路を利用できるようにしなければならない．そのために調査，計画，幾何構造および舗装などの道路工学の基礎的な知識を修得し，関連科目との関連を持たせて道路工事の計画，設計，施工に活用できる能力を養う．座学の講義を中心に，演習問題，プリント，課題などにより学習する．舗装では環境都市工学実験と並行的に進め，瀝青材料の粘弾性の知識を修得し，舗装工事の設計，施工に応用できる能力を養う.
授業の進め方・方法	教科書，配布プリントを綴じるファイル（ノートは準備しなくてよい），筆記用具，電卓，付箋紙を持参すること. 配付プリントや項目ごとなどに行う課題により自学自習に取り組むこと.
注意点	課題等の提出期日は，その都度指定する．また，期限は厳守すること（いかなる理由があっても，遅れた提出物は受け取らない）. 自学自習として，次回の講義項目を確認して内容と実際の構造を結びつけられるよう準備をしておくこと．また，講義内で勉強した道路に関する詳細部分などをプリントおよび実際の道路を観察して復習することも重要である. なお，自学自習時間は，日常の授業のための予習復習時間，理解を深めるための演習・課題，および各試験の準備のための学習時間を総合したのもとする. 中間および定期試験，課題（宿題，自学自習用に指定した内容の課題）などを総合して達成度を評価する. 中間試験40%，定期試験40%，および課題等20%の割合で評価する. 合格点は60点である．評価点が60点未満の場合には，再試験を実施する場合がある．なお，再試験を受けた者の成績は，60点を上限とする.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	道路工学の概説， 調査および計画， 交通流(1)	道路の歴史，存在意義，種類と管理者を理解し，道路関連法規の種類と概要も理解できる. 道路の現況調査，交通調査，OD調査，事故調査から道路調査の必要性を理解できる.
		2週	交通流(2)	道路の現況調査，交通調査，OD調査，事故調査から道路調査の必要性を理解できる.
		3週	幾何構造(1)	道路の構造の一般的技術基準（幅員，路肩，建築限界等の幾何構造一般，縦断勾配と制限長，縦断曲線長，横断勾配，線形，曲線半径，最小曲線半径の望ましい値，曲線長，片勾配，拡幅量，合成勾配，緩和曲線，視距，交差点等）を学び，設計思想を理解できる.
		4週	幾何構造(2)	道路の構造の一般的技術基準（幅員，路肩，建築限界等の幾何構造一般，縦断勾配と制限長，縦断曲線長，横断勾配，線形，曲線半径，最小曲線半径の望ましい値，曲線長，片勾配，拡幅量，合成勾配，緩和曲線，視距，交差点等）を学び，設計思想を理解できる. 道路の付属施設に関する注意点や対策を説明することができる.

		5週	幾何構造(3)	道路の地盤と排水などに関する注意点や対策を説明することができる.
		6週	道路に携わる技術者に関係する法令, 舗装(1)	道路のバリアフリーの流れおよび，道路に携わる技術者に必要な関係法規の概要を理解できる. 道路の構造と各層の機能，路面に作用する交通荷重を説明できる.
		7週	舗装(2)	CBRおよびTA法によるたわみ性舗装の設計を行うことができる.
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	舗装(3)	道路の路床や各種路盤工法を説明できる.
		10週	舗装(4)	道路の路床や各種路盤工法を説明できる.
		11週	舗装(5)	瀝青材料や骨材の諸性状と試験法，アスファルト混合物の種類を説明できる. アスファルト混合物の配合設計を行うことができる.
		12週	舗装(6)	アスファルト混合物の配合設計を行うことができる.
		13週	舗装(7)	特殊目的および，特殊工法の舗装，道路の管理について理解できる.
		14週	舗装(8)	コンクリート舗装を理解できる.
		15週	積雪寒冷地の道路	積雪寒冷地とは何かを理解し，積雪寒冷地の舗装に関する特徴を理解できる.
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業火薬学

科目基礎情報

科目番号	116956	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: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	「火薬学」　日本火薬工業会資料編集部 /「火薬類取締法令集」　抜粋要約を配布		
担当教員	吉田 英治		

到達目標

1．建設技術者として、火薬類に関する技術的知識を習得することを目的とする。
2．発破計画、発破作業の実務に従事しても活用できる知識、能力を習得することを目的とする。
3．火薬類が多方面の工業的分野に応用されていることを理解することを目的とする。

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
建設技術者として、火薬類に関する技術的知識を習得することを目的とする。	火薬類に関する技術的知識を説明できる。	火薬類に関する基礎的な技術的知識を説明できる。	火薬類に関する技術的知識を説明できない。
評価項目2	発破計画、発破作業の実務に従事しても活用できる知識、能力を説明できる。	発破計画、発破作業の実務に従事しても活用できる基礎的な知識、能力を説明できる。	発破計画、発破作業の実務に従事しても活用できる知識、能力を説明できない。
評価項目3	火薬類が多方面の工業的分野に応用されていることを説明できる。	火薬類が多方面の工業的分野に応用されていることをおおむね説明できる。	火薬類が多方面の工業的分野に応用されていることを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義は以下の項目について講義を行う。 1．爆発理論・火薬類・発破理論・実用発破・火薬類取締法の概要に関する知識の習得 2．火薬類取扱保安責任者資格取得の準備
授業の進め方・方法	1．教科書「火薬学」に基づいて講義を進める。 2．火薬類に関する、物理・化学における基礎知識（ボイル・シャルルの法則、熱量、電流・電圧・抵抗（オームの法則）、化学反応式（爆発反応）、及び火薬・爆薬並びに その原料等の名称）の応用を理解する。 3．演習問題で一層の理解を深める。
注意点	1．提出物は期限厳守とし、特別な理由がない限り期限外は受け取らないこととする。 2．小テスト（演習問題）は、中間、期末試験同様、独自での解答を求める。 3．シラバスを参考に予習復習を十分にし、自学自習に努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	火薬類の歴史	火薬類の基礎知識を習得する
		2週	爆発反応及び学術的・法的並びに火薬類の分類	火薬類の基礎知識を習得する
		3週	酸素バランス、発破の後ガス・火薬の力	火薬類の基礎知識を習得する
		4週	混合火薬類の配合成分、性状・包装形状	火薬類の基礎知識を習得する
		5週	火薬	火薬とは推進的効果を利用する火薬類である事を理解する。但し、全てが推進的効果を利用するものではなく、火薬の特徴である衝撃的威力の排除を要求する用途に利用出来ることを習得する。その例が、黒色鉱山火薬、等である。
		6週	起爆薬及び爆薬	爆薬の製品の概要、組成、性質、性能を理解することにより、爆薬が破壊的爆発の用途に供される事を習得する。
		7週	試験	
		8週	火工品（1）	火工品の製品概要、組成、性質、性能を理解することにより（火工品は工業的使用（発破等）以外に自動車のエアーバック、腎臓結石の破壊薬等広い用途に使用されていることを理解することを含む）、火薬、爆薬を利用して ある目的に適する様加工したものである事を習得する。
	2ndQ	9週	火工品（2）	火工品の製品概要、組成、性質、性能を理解することにより（火工品は工業的使用（発破等）以外に自動車のエアーバック、腎臓結石の破壊薬等広い用途に使用されていることを理解することを含む）、火薬、爆薬を利用して ある目的に適する様加工したものである事を習得する。
		10週	火薬類の性能試験	火薬類の感度及び静的効果、動的効果を、その試験方法を理解することで習得する。
		11週	発破理論	発破理論を理解することで、現地での発破設計、現地での発破指導が出来ることを習得する。
		12週	実用発破技術	発破理論を理解することで、現地での発破設計、現地での発破指導が出来ることを習得する。
		13週	発破と環境問題	発破理論を理解することで、現地での発破設計、現地での発破指導が出来ることを習得する。
		14週	火薬類取締法令概要	火薬類取締法の概要を理解し、火薬類を取り扱う場合の法の尊守義務を習得する。
		15週	産業火薬工場又は発破現場見学	産業火薬工場又は発破現場を見学することで、火薬類に対する認識の向上を図る。
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト					合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	0	0	0	0	50
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境都市工学演習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	116957	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	教科書：自作資料（事前に配布）/参考図書：大西外明著「最新水理学Ⅰ」、「最新水理学Ⅱ」森北出版、大島俊之編「構造力学」朝倉書店、河上房義著「土質力学」		
担当教員	浦島 三朗,所 哲也,八田 茂実		

到達目標

1．履修した科目の知識を用い主的に基礎的な問題を解決することができる。
2．複合的な問題を主的に解決でき、簡単な設計を実践できる。

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
1．履修した科目の知識を用い基礎的な問題を解決することができる。	履修した科目の知識を用い主的に基礎的な問題を解決することができる。	履修した科目の知識を用い基礎的な問題を解決することができる。	履修した科目の知識を用い基礎的な問題を解決することができない。
2．複合的な問題を主的に解決でき、簡単な設計を実践できる。	複合的な問題を主的に解決でき、簡単な設計を実践できる。	複合的な問題を解決でき、簡単な設計を実践できる。	複合的な問題を解決できず、簡単な設計を実践できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	環境都市工学演習Ⅱでは、水理学Ⅱ、地盤工学Ⅱ、構造力学Ⅲで学んだ知識を用い、基礎的な問題を解決する能力を身に着ける。
授業の進め方・方法	環境都市工学の基礎科目に関する計算演習を中心に行う。演習を通して履修した講義の理解を深め、基本的な問題を確実に解くことのできる能力を養う。なお、演習科目は水理学、構造力学、地盤工学で、計算能力を養うため、計算に特化した小テストを継続して実施する。授業には電卓を要する
注意点	各科目それぞれ5回とする。水理学、構造力学、地盤工学の知識が前提となる。課題レポートは自学自習により取り組むこと。添削後に目標が達成されていることを確認し、返却する。目標が達成されていない場合は、再提出を求める。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	水理学に関する演習（1）	水理学で重要となる連続の式、ベルヌイの定理、運動量の式を使った基本的な問題を解くことができる。また、現実的な問題に対して実用的な式を使った計算ができるようになる。
		2週	水理学に関する演習（2）	水理学で重要となる連続の式、ベルヌイの定理、運動量の式を使った基本的な問題を解くことができる。また、現実的な問題に対して実用的な式を使った計算ができるようになる。
		3週	水理学に関する演習（3）	水理学で重要となる連続の式、ベルヌイの定理、運動量の式を使った基本的な問題を解くことができる。また、現実的な問題に対して実用的な式を使った計算ができるようになる。
		4週	水理学に関する演習（4）	水理学で重要となる連続の式、ベルヌイの定理、運動量の式を使った基本的な問題を解くことができる。また、現実的な問題に対して実用的な式を使った計算ができるようになる。
		5週	水理学に関する演習（5）	水理学で重要となる連続の式、ベルヌイの定理、運動量の式を使った基本的な問題を解くことができる。また、現実的な問題に対して実用的な式を使った計算ができるようになる。
		6週	地盤工学に関する演習（1）	土圧、斜面の安定、クイックサンド現象の安定、土中水と浸透に関するそれぞれの基本的問題を解くことが出来る。また、これらの関係を理解し、複合的な問題を解決することが出来る。
		7週	地盤工学に関する演習（2）	土圧、斜面の安定、クイックサンド現象の安定、土中水と浸透に関するそれぞれの基本的問題を解くことが出来る。また、これらの関係を理解し、複合的な問題を解決することが出来る。
		8週	地盤工学に関する演習（3）	土圧、斜面の安定、クイックサンド現象の安定、土中水と浸透に関するそれぞれの基本的問題を解くことが出来る。また、これらの関係を理解し、複合的な問題を解決することが出来る。
	4thQ	9週	地盤工学に関する演習（4）	土圧、斜面の安定、クイックサンド現象の安定、土中水と浸透に関するそれぞれの基本的問題を解くことが出来る。また、これらの関係を理解し、複合的な問題を解決することが出来る。
		10週	地盤工学に関する演習（5）	土圧、斜面の安定、クイックサンド現象の安定、土中水と浸透に関するそれぞれの基本的問題を解くことが出来る。また、これらの関係を理解し、複合的な問題を解決することが出来る。
		11週	構造力学に関する演習（1）	不静定ばりの基本的な３つの解法を用いて基本的な不静定問題を解くことがきる。すなわち、静定基本系による解法により、不静定反力、たわみ角、たわみを計算することができる。はりの基本微分方程式と支点条件、連続条件及び境界条件から、たわみ・たわみ角を計算することができる。また、三連モーメン法により、連続梁等の支点曲げﾓｰﾒﾝﾄを計算することができる。

		12週	構造力学に関する演習（２）	不静定ばりの基本的な３つの解法を用いて基本的な不静定問題を解くことがきる。すなわち、静定基本系による解法により、不静定反力、たわみ角、たわみを計算することができる。はりの基本微分方程式と支点条件、連続条件及び境界条件から、たわみ・たわみ角を計算することができる。また、三連モーメン法により、連続梁等の支点曲げﾓｰﾒﾝﾄを計算することができる。
		13週	構造力学に関する演習（３）	不静定ばりの基本的な３つの解法を用いて基本的な不静定問題を解くことがきる。すなわち、静定基本系による解法により、不静定反力、たわみ角、たわみを計算することができる。はりの基本微分方程式と支点条件、連続条件及び境界条件から、たわみ・たわみ角を計算することができる。また、三連モーメン法により、連続梁等の支点曲げﾓｰﾒﾝﾄを計算することができる。
		14週	構造力学に関する演習（４）	不静定ばりの基本的な３つの解法を用いて基本的な不静定問題を解くことがきる。すなわち、静定基本系による解法により、不静定反力、たわみ角、たわみを計算することができる。はりの基本微分方程式と支点条件、連続条件及び境界条件から、たわみ・たわみ角を計算することができる。また、三連モーメン法により、連続梁等の支点曲げﾓｰﾒﾝﾄを計算することができる。
		15週	構造力学に関する演習（５）	不静定ばりの基本的な３つの解法を用いて基本的な不静定問題を解くことがきる。すなわち、静定基本系による解法により、不静定反力、たわみ角、たわみを計算することができる。はりの基本微分方程式と支点条件、連続条件及び境界条件から、たわみ・たわみ角を計算することができる。また、三連モーメン法により、連続梁等の支点曲げﾓｰﾒﾝﾄを計算することができる。
		16週		

評価割合

	課題レポート	参加状況	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	65	15	20	0	0	0	100
基礎的能力	10	15	0	0	0	0	25
専門的能力	55	0	20	0	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	測量学実習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	116958	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:2
教科書/教材	なし／自作プリント，藤野頼三監修，土木製図，実況出版		
担当教員	近藤 崇,下夕村 光弘		

到達目標

以下の事項を到達目標とする.
1)曲線（単曲線，緩和曲線）の設計計算法を理解しており，設置方法を理解し，速やかに設置できる.
2)縦断測量および，横断測量の方法を理解し，速やかに測量および，測定地点の地盤高の計算ができる.
3)CADを利用して，路線平面図を基準に沿って，作成することができる.
4)設計路線に対する縦断勾配，横断勾配，片勾配の検討方法を正確に理解し，設計計算ができる.
5)CADを利用して，設計結果に基づき，路線縦断面図，路線横断面図を基準に沿って，作成することができる.
6)路線測量の設計結果に対して，良否を理解し，修正などに対する詳細な検討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
曲線（単曲線，緩和曲線）の設計計算法を理解しており，設置方法を理解し，速やかに設置できる.	曲線（単曲線，緩和曲線）の設計計算法を理解しており，設置方法を理解し，速やかに設置できる.	曲線（単曲線，緩和曲線）の設計計算法を理解しており，設置方法を理解し，手順書に基づき設置できる.	曲線（単曲線，緩和曲線）の設計計算法を理解しておらず，設置方法も理解しておらず，手順書を見ながらも設置できない.
縦断測量および，横断測量の方法を理解し，速やかに測量および，測定地点の地盤高の計算ができる.	縦断測量および，横断測量の方法を理解し，速やかに測量および，測定地点の地盤高の計算ができる.	縦断測量および，横断測量の方法を理解し，測量および，測定地点の地盤高の計算ができる.	縦断測量および，横断測量の方法を理解しておらず，測量および，測定地点の地盤高の計算ができない.
CADを利用して，路線平面図を基準に沿って，作成することができる.	CADを利用して，路線平面図を基準に沿って，作成することができる.	CADを利用して，路線平面図を作成することができる.	CADを利用して，路線平面図を作成することができない.
設計路線に対する縦断勾配，横断勾配，片勾配の検討方法を正確に理解し，設計計算ができる.	設計路線に対する縦断勾配，横断勾配，片勾配の検討方法を正確に理解し，設計計算ができる.	設計路線に対する縦断勾配，横断勾配，片勾配の検討方法を理解し，設計計算ができる.	設計路線に対する縦断勾配，横断勾配，片勾配の検討方法を理解しておらず，設計計算ができない.
CADを利用して，設計結果に基づき，路線縦断面図，路線横断面図を基準に沿って，作成することができる.	CADを利用して，設計結果に基づき，路線縦断面図，路線横断面図を基準に沿って，作成することができる.	CADを利用して，設計結果に基づき，路線縦断面図，路線横断面図を作成することができる.	CADを利用して，設計結果に基づき，路線縦断面図，路線横断面図を作成することができない.
路線測量の設計結果に対して，良否を理解し，修正などに対する詳細な検討を行うことができる.	路線測量の設計結果に対して，良否を理解し，修正などに対する詳細な検討を行うことができる.	路線測量の設計結果に対して，良否を理解し，修正などに対する検討を行うことができる.	路線測量の設計結果に対して，良否を理解できず，修正などに対する検討を行うことができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	測量学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲで学んだ知識を実践と関連させるために，曲線設置法および路線測量の実技を習得する．さらに，実習の準備，手順，結果の整理などの技法を習得する．また，測量結果から路線計画を立て，路線平面図の作成，路線縦断面図，路線横断面図を作成する.
授業の進め方・方法	実習は，班単位で作業を行う．実習前には必ず，指導書，測量学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲの教科書をよく読み，計算方法や実習方法の予習を行うこと．班長は，班員の配置と割り振りを検討しておくこと．班員は班長に従い，協力して進めること. 製図は，前期の実習データを使用するので実習方法の復習をしておくこと．設計および作図は，表計算ソフトやCADを使用して行うので，コンピュータの知識が必要となる．また，講義中に細かな説明を行うので，メモなどを取ること.
注意点	電卓，測量学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲの教科書とノート，製図道具を持参し，測量学で習得した曲線に関する知識が必要となる. 自学自習として，実習に関しては，「実習手順の予習」，「実習後のデータ整理」など，製図に関しては，「CADの操作方法の復習」，「作図する図面の予習」，「成果物の確認，作図方法の復習」が重要である. なお，自学自習時間は，実習のための予習復習時間，および理解度試験・実技試験の準備のための学習時間を総合したものとする. 各測量方法の習得度および理解度10%（前期定期試験に相当する筆記試験より評価），実技試験10%，各測量でのレポート30%，設計計算書10%，製図40%の割合で評価する．合格点は60点以上である. 原則として，前期定期試験に相当する筆記試験および実技試験の再試験は行わない. ただし, 1) 正当な理由により欠席した場合（学校行事への参加，学校感染症に伴う出席停止など） ①演習の場合には，自学習用の課題とし後日提出を求める（提出期限は，別途指示する）. ②実習の場合には，個別に実習内容に関しての指示を行う. 2)上記1)以外で欠席した場合 ①演習の場合には，自学習用の課題とし後日提出を求める（提出期限は，別途指示する）. ただし，評価点は，60点を上限とする. ②実習の場合には，個別に指示を行う. ただし，該当するレポートの評価は，（欠席時数／該当内容の実習時数）×100を減点する. 3)提出期限が過ぎた提出物は，相当なやむを得ない理由が無い限り受け取らず，未提出とし取り扱い，評価を0点とする.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	単曲線の設計計算（演習）	与えられた条件により，単曲線の設計計算を行うことができる.
		2週	クロソイド曲線の設計計算（演習）	与えられた条件により，クロソイド曲線の設計計算を行うことができる.
		3週	曲線設置の実習(1)	実習場において，A，B点およびI.P.（交点）を設置し，条件通りに曲線の設計計算を行うことができる．また，設計計算を行った各曲線を設置することができる.

		4週	曲線設置の実習(2)	実習場において，A，B点およびI.P.（交点）を設置し，条件通りに曲線の設計計算を行うことができる．また，設計計算を行った各曲線を設置することができる.
		5週	曲線設置の実習(3)	実習場において，A，B点およびI.P.（交点）を設置し，条件通りに曲線の設計計算を行うことができる．また，設計計算を行った各曲線を設置することができる.
		6週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(1)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
		7週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(2)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
		8週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(3)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
	2ndQ	9週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(4)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
		10週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(5)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
		11週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(6)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
		12週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(7)	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる.
		13週	総合路線測量（単曲線，クロソイド曲線，直線部からなる路線）(8)，本実習内容に関する筆記試験	実習場において，路線の設置可能な場所を踏査し，選点，距離測量および交角の測量を行うことができる. 測量結果から，①設計計算，②中心杭の設置，③縦断測量，④横断測量，⑤オフセット測量の各項目を習得し路線測量の流れを理解知ることができる. 本実習内容を理解し，説明することができる.
		14週	実技試験（TSの設置および取り扱いに関する実技試験）	トータルステーションの設置および取り扱いを正確に把握し，所定の時間内に設置，測距，測角ができる.
		15週	GNSS測量	実務として行われているGNSS測量を見学し，内容の理解ができる（外部講師による実演）.
		16週	前期定期試験	実施しない
後期	3rdQ	1週	CADの使用方法の復習および応用(1)	CADの使用方法を理解できる.
		2週	CADの使用方法の復習および応用(2)	CADの使用方法を理解できる.
		3週	路線平面図(1)	学校敷地内の平面図に計画路線を描き入れることができる.
		4週	路線平面図(2)	学校敷地内の平面図に計画路線を描き入れることができる.
		5週	路線平面図(3)	学校敷地内の平面図に計画路線を描き入れることができる.
		6週	路線平面図(4)	学校敷地内の平面図に計画路線を描き入れることができる.
		7週	路線平面図(5)	学校敷地内の平面図に計画路線を描き入れることができる.
		8週	路線縦断面図(1)	縦断勾配および縦断曲線を計算し，路線の縦断方向の計画を行うことができる. 路線縦断面図を作図することができる.
	4thQ	9週	路線縦断面図(2)	縦断勾配および縦断曲線を計算し，路線の縦断方向の計画を行うことができる. 路線縦断面図を作図することができる.

		10週	路線横断面図(1)	横断方向の片勾配を計算し，路線横断方向の計画を行うことができる．また，土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる． 路線横断面図を作図することができる．
		11週	路線横断面図(2)	横断方向の片勾配を計算し，路線横断方向の計画を行うことができる．また，土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる． 路線横断面図を作図することができる．
		12週	路線横断面図(3)	横断方向の片勾配を計算し，路線横断方向の計画を行うことができる．また，土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる． 路線横断面図を作図することができる．
		13週	路線横断面図(4)	横断方向の片勾配を計算し，路線横断方向の計画を行うことができる．また，土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる． 路線横断面図を作図することができる．
		14週	路線横断面図(5)	横断方向の片勾配を計算し，路線横断方向の計画を行うことができる．また，土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる． 路線横断面図を作図することができる．
		15週	路線横断面図(6)，考察	横断方向の片勾配を計算し，路線横断方向の計画を行うことができる．また，土量の計算を行い各自が行った設計の問題点の検討を行うことができる． 路線横断面図を作図することができる． 作成した図面および，計算結果から設計に対する考察を行い良否の判断をすることができる．
		16週	後期定期試験	実施しない

評価割合

	（前期）実習のレポート	（前期）実技試験	（前期）筆記試験	（後期）路線の製図	（後期）路線の設計	合計
総合評価割合	30	10	10	40	10	100
基礎的能力	0	10	10	0	0	20
専門的能力	30	0	0	40	10	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境都市工学実験Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	116959	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:3 後期:3
教科書/教材			
担当教員	八田 茂実		

到達目標

1．実験装置や器具を正しく取扱，適切なデータを安全に得るための実験ができる。
2．実験内容を理解し，データの分析・解析を行い，この結果から結論を導くことができる。
3．実験レポートの書き方を理解し，期限までにレポートとして取りまとめることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
実験装置や器具を正しく取扱い，適切なデータを安全に得るための実験ができる。	実験装置や器具を正しく取扱い，適切なデータを安全に得るための実験ができる。	実験装置や器具を取扱い，データを安全に得るための実験ができる。	実験装置や器具を取扱うことができない． データを安全に得るための実験ができない。
実験内容を理解し，データの分析・解析を行い，この結果から結論を導くことができる。	実験内容を理解し，データの分析・解析を行い，この結果から論理的に結論を導くことができる。	実験内容を理解し，データの分析・解析を行い，この結果から結論を導くことができる。	実験内容を理解していない． データの分析・解析を行い，この結果から結論を導くことができない。
実験レポートの書き方を理解し，期限までにレポートとして取りまとめることができる。	実験レポートの書き方を理解し，期限までに論理的なレポートとして取りまとめることができる。	実験レポートの書き方を理解し，期限までにレポートとして取りまとめることができる。	実験レポートの書き方を理解していない．期限までにレポートとして取りまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	講義および２年次の環境都市工学実験Ⅰで学んだ知識を応用した実験を行い、より理解を深め，その具体的な方法を習得するとともに，自主性を育成することを目的とする。
授業の進め方・方法	前半は材料実験，基礎実験をすべて行い，後半は応用実験として，構造実験か道路実験，水理実験か土質実験をそれぞれ選択し，実験を行うものである．
注意点	履修の際には，電卓，各講義用教科書，作業服等を準備すること． 達成目標１．～３．について，実験への参加状況（積極的な姿勢，操作法の理解など），報告書（レポート）の書式と内容（期限内に提出され，書式と内容が優れているか，実験理論の理解はもちろん，自ら調査した内容を実験結果の解釈に反映しているか，論理展開でレポートをまとめてあるか等），その他プレゼンテーション等の内容とその参加状況について，評価の観点に１．～３．に基づいて総合的に評価する． 各実験の担当教員の評価点を平均し評価とする．合格点は60点以上である．なお，未提出のレポートがある場合には成績評価を60点未満とする． ※ただし，平成29年度は，第11週～第14週の「構造実験」，「道路実験」を第1週～第4週に実施し，第1週から第10週の実験は第5週以降に順送りする．また，「工業火薬試験」の実施週は，変更する場合がある．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	計画説明と材料準備	実験の計画と準備の重要性を理解することができる．
		2週	鉄筋コンクリート柱および梁の作製	鉄筋配筋図に基づき鉄筋の加工・配筋ができる．
		3週	鉄筋コンクリート柱および梁の作製	支方配合に基づき現場配合による打設ができる．
		4週	鉄筋コンクリート柱の圧縮試験および鉄筋コンクリート梁の曲げ試験	適切なデータを得るための実験を実行することができる． 収集したデータを適切な基準を用いて，分析・解析することができる。
		5週	管理図の作成(1)	品質管理について理解することができる．
		6週	管理図の作成(2)	品質管理について理解することができる．
		7週	三角ゼキによる流量測定	三角ゼキを用いて開水路の流量測定ができる．
		8週	管路の摩擦損失	管路の摩擦損失水頭を測定し，レイノルズ数と摩擦損失係数の関係を理解する．
	2ndQ	9週	液性・塑性限界試験	液性・塑性限界を理解することができる．
		10週	圧密試験	圧密を理解することができる．
		11週	はりの曲げ試験	はりの曲げについて理解することができる．
		12週	はりの振動試験	はりの振動について理解することができる．
		13週	アスファルトの軟化点試験	アスファルトの軟化点について理解することができる．
		14週	アスファルトの針入度試験	アスファルトの針入度について理解することができる．
		15週	工業火薬試験	工業火薬について理解することができる．
		16週		
後期	3rdQ	1週	実験概要説明（構造実験）　or 実験概要説明、予備実験（道路実験）	橋の模型実験に関する実験を理解することができる． or アスファルト混合物の配合設計を理解することができる．
		2週	橋の模型の設計および製作（構造実験）　or ふるい分け試験（道路実験）	橋の模型実験に関する実験を理解することができる． or アスファルト混合物の配合設計を理解することができる．

		3週	橋の強度試験（構造実験）　or アスファルト混合物配合設計(1)（道路実験）	橋の模型実験に関する実験を理解することができる. or アスファルト混合物の配合設計を理解することができる.
		4週	計算および実験結果の整理（構造実験）　or アスファルト混合物配合設計(2)（道路実験）	橋の模型実験に関する実験を理解することができる. or アスファルト混合物の配合設計を理解することができる.
		5週	実験結果の発表（構造実験）　or アスファルト混合物配合設計(3)（道路実験）	橋の模型実験に関する実験を理解することができる. or アスファルト混合物の配合設計を理解することができる.
		6週	オリフィスからの流出	定水位法，変水位法でオリフィスの流出係数を求めることができる
		7週	ジャーテスト	
		8週	常流と射流の流れ(1)：実験	常流と射流および跳水に関する実験ができる
	4thQ	9週	常流と射流の流れ(2)：実験結果の取りまとめとレポートの作成	実験結果をレポートとして取りまとめることができる
		10週	実験結果の発表	実験結果を取りまとめ，常流と射流，跳水について説明することができる
		11週	実験概要説明，実験計画書作成	実験計画を立てることができる
		12週	締め固め試験	土の締め固めについて理解することができる
		13週	せん断試験	土のせん断について理解することができる
		14週	実験結果の整理，レポート作成	実験結果を整理し，レポートとして取りまとめることができる
		15週	実験結果の発表	実験結果を取りまとめ，その結果について説明することができる
		16週	学年末試験	なし

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（レポートおよび，発表）	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境都市工学設計製図Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	116960	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	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	教科書：小林和夫著「コンクリート構造学第5版」森北出版，計算例の自作プリント／参考書：土木学会コンクリート標準示方書（2012年版）		
担当教員	廣川 一巳		

到達目標

1．コンクリート構造学Ⅰ，Ⅱで修得した知識を基に，コンクリート構造物の設計・製図(CAD)に関する能力を養うこと
2．T形はり，倒立T形擁壁の計算例に従い基本的な計算ができること
3．計算結果を図面に描くことが出来ること
4．設計した構造物の模型を作製し，配筋などの構造を理解すること

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
倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.	与えられた条件で計算し，安全であることを確認し倒立T形擁壁の計算方法が計算できる	与えられた条件で計算し，安全であることを確認し倒立T形擁壁の基本的な計算方法で計算できる	与えられた条件で計算し，安全であることを確認できない，倒立T形擁壁の基本的な計算方法で計算できない
評価項目2倒立T形擁壁の計算結果をもとに製図（CAD)で描くことが出来る.	倒立T形擁壁の計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.	倒立T形擁壁の計算結果をもとに基本的な部分を製図（CAD)で描くことが出来る.	倒立T形擁壁の計算結果をもとに製図（CAD)で描くことが出来ない
T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の計算が出来る	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の基本的計算が出来ること	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の基本的計算が出来ない
T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で計算したもので製図を描くことが出来る.	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で計算したものでCADで製図を描くことが出来る.	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で計算したものでCADで基本的な部分は製図で描くことが出来る.	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で計算したものでCADで基本的な部分を製図で描くことが出来ない.
自分たちの設計したRC構造物（T形ばり）の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状を理解する	自分たちの設計したRC構造物（T形ばり）の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状を理解できる	自分たちの設計したRC構造物（T形ばり）の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状の基本的な部分は理解できる	自分たちの設計したRC構造物（T形ばり）の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状の基本的な部分は理解できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンクリート構造学Ⅰ，Ⅱで学んだことをT形ばり，倒立T形擁壁の設計を通して理解を深めてもらう．また，設計したものを理解した上で図面に描いてもらう．また，模型を作製し理解を深める.
授業の進め方・方法	コンクリート構造物の基本的なものなので計算例に従い，与えられた数値で計算すること．答えだけ書かずに，計算式を必ず記入すること．計算式のないものは受理しません．計算は合うまで行い，その時間は自学自習時間とする．また，コンクリート構造学Ⅰ，Ⅱで学習した計算が出てくるので，予習をしておくこと. 計算5割，製図4割，模型1割で評価する．構造物ごとに計算および図面でそれぞれ点数をつけ，算術平均とする．合格点は60点以上である. 　計算は減点法で採点する．計算が出来ていないときは再提出があるが，60点を超えないものとする．また，期限より遅れての提出は原則として認めないこととする．未提出の場合は不可とする
注意点	設計計算時には電卓とコンクリート構造学のテキストが必要である．また，単位に注意をして計算すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバスによるガイダンスおよび二方向スラブの授業	1年間の授業についての理解と二方向スラブの理解
		2週	倒立T形擁壁の計算（説明と概略図）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		3週	倒立T形擁壁の計算（擁壁の安定計算）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		4週	倒立T形擁壁の計算（擁壁の安定計算）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		5週	倒立T形擁壁の計算（鉛直壁の曲げ耐力）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		6週	倒立T形擁壁の計算（鉛直壁のせん断耐力）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		7週	倒立T形擁壁の計算（鉛直壁のひび割れ）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		8週	倒立T形擁壁の計算（フーティングの計算）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
	2ndQ	9週	倒立T形擁壁の計算（フーティングの計算）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.
		10週	倒立T形擁壁の計算（フーティングの計算）	倒立T形擁壁について各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，倒立T形擁壁の基本的な計算方法を理解する.

		11週	倒立T形擁壁の製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		12週	倒立T形擁壁の製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		13週	倒立T形擁壁の製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		14週	倒立T形擁壁の製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		15週	倒立T形擁壁の製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		16週		
後期	3rdQ	1週	T形はりの設計計算（概略説明）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		2週	T形はりの設計計算（断面の決定）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		3週	T形はりの設計計算（設計曲げの検討）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		4週	T形はりの設計計算（設計せん断耐力の検討）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		5週	T形はりの設計計算（ひび割れに対する検討）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		6週	今までの計算チェック	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		7週	T形はりの設計計算（たわみ・曲げの検討）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		8週	T形はりの設計計算（せん断疲労の検討）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
	4thQ	9週	T形はりの設計計算（定着長の計算）	T形ばりについて各自与えられた条件が限界状態設計法で安全であることを確認し，限界状態設計法の理解を深める.
		10週	T形はりの製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		11週	T形はりの製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		12週	T形はりの製図（CAD）	計算結果をもとに製図（CAD)を描くことが出来る.
		13週	T形はりの模型製作	自分たちの設計したRC構造物の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状を理解する。
		14週	T形はりの模型製作	自分たちの設計したRC構造物の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状を理解する。
		15週	T形はりの模型製作	自分たちの設計したRC構造物の模型を製作し，配筋の状況や構造物の形状を理解する。
		16週		

評価割合

	設計計算	製図	模型製作				合計
総合評価割合	50	40	10	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	40	10	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	学外実習

科目基礎情報

科目番号	116961	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	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	なし		
担当教員	渡辺 暁央		

到達目標

1.工学実験技術について(適切な方法により実験や計測を行い、結果をまとめることができる。)
2.技術者倫理について(関連する法令を遵守し、技術者としての社会的責任を理解できる。)
3.情報リテラシーについて(セキュリティーに配慮して情報技術を活用し、アルゴリズムを考え実装できる。)
4.汎用的技能について(相手の考えや意見を理解し、それに対する自己の意見を正しく伝えるとともに、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できる。)
5.態度・志向性について(目標をもち自律・協調した行動ができる。)
6.総合的な学習経験と創造的思考力について(課題を理解し、課題解決のための要素やシステム・工程等を創出できる。)

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
工学実験技術について	適切な方法により実験や計測を行い、結果を客観的に分かりやすくまとめることができる。	適切な方法により実験や計測を行い、結果をまとめることができる。	適切な方法により実験や計測を行うことができず、結果をまとめることができない。
工学実験技術について	関連する法令を遵守し、技術者としての社会的責任を深く理解できる。	関連する法令を遵守し、技術者としての社会的責任を理解できる。	関連する法令を遵守せず、技術者としての社会的責任を理解できない。
情報リテラシーについて	セキュリティーに配慮して情報技術を活用し、複数のアルゴリズムを考え実装できる。	セキュリティーに配慮して情報技術を活用し、アルゴリズムを考え実装できる。	セキュリティーに配慮して情報技術を活用できず、アルゴリズムを考え実装できない。
汎用的技能について	相手の考えや意見を深く理解し、それに対する自己の意見を正しく分かりやすく伝えるとともに、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できる。	相手の考えや意見を理解し、それに対する自己の意見を正しく伝えるとともに、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できる。	相手の考えや意見を理解できず、それに対する自己の意見を正しく伝えられず、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できない。
態度・志向性について	目標をもち続け、自律・協調した行動ができる。	目標をもち自律・協調した行動ができる。	目標をもち自律・協調した行動ができない。
総合的な学習経験と創造的思考力について	課題を深く理解し、課題解決のための要素やシステム・工程等を複数案創出できる。	課題を理解し、課題解決のための要素やシステム・工程等を創出できる。	課題を理解できず、課題解決のための要素やシステム・工程等を創出できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	4～7月に研修先を決定し，事前研修を実施する．8～9月の夏季休業中に5日間以上の学外研修を実施する．10～11月に報告書の提出および報告会を実施する．
授業の進め方・方法	企業，国または地方公共団体等の機関において，実習期間の計画する研究開発に関する研修および技術講習を含む実習を行う．これにより，学校での専門知識や技術に裏付けを与え，さらに実社会の生きた知識を身につける．
注意点	実習機関が本人の希望通りにならないことがある．また，実習機関では貴重な時間を多大な労力をかけて受け入れ，指導にあたって下さるので，常に感謝の気持ちを忘れぬように心がける．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	学外実習説明会、特にその意義と目的	学外実習と普段の授業との関係について理解する。
		2週	学外実習先の選択	専門および周辺分野に関連する企業または大学のテーマについて検討し、得られる成果について予測できる。
		3週	学外実習先の選択	専門および周辺分野に関連する企業または大学のテーマについて検討し、得られる成果について予測できる。
		4週	学外実習先の選択	専門および周辺分野に関連する企業または大学のテーマについて検討し、得られる成果について予測できる。
		5週	事前学習	実習先において必要と思われる、知識や技術について調査できる。
		6週	事前学習	実習先において必要と思われる、知識や技術について調査できる。
		7週	事前学習	実習先において必要と思われる、知識や技術について調査できる。
		8週	事前学習	実習先において必要と思われる、知識や技術について調査できる。
	2ndQ	9週	ビジネスマナーについて(1)	実習先において必要と思われる、適切な言葉遣いを習得する。
		10週	ビジネスマナーについて(2)	実習先において必要と思われる、行動規範(情報の取り扱い等)を習得する。
		11週	実習(1)	選択した実習先のテーマ毎に定められた課題を遂行する。
		12週	実習(2)	選択した実習先のテーマ毎に定められた課題を遂行する。
		13週	報告会の準備(1)	発表会に提出する要項やプレゼンテーション資料を作成できる。

		14週	報告会の準備(2)	発表会に提出する要項やプレゼンテーション資料を作成できる。
		15週	学外実習報告会	選択したテーマに関する現況と問題点を、報告書やプレゼンテーションを通じて他者に説明できる。
		16週		

評価割合

	企業評定書	報告書	発表	相互評価	合計
総合評価割合	50	20	20	10	100
基本的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	50	20	20	10	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ＶＣ

科目基礎情報

科目番号	117087	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: 3
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	"Full Gear for the TOEIC L&R Test"（金星堂），"TOEIC-IP"（国際ﾋﾞｼﾞﾈｽｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ協会）／参考図書： 市販のTOEIC受験対策用の問題集，"An A-Z OF ENGLISH GRAMMAR & USAGES"（Nelson）		
担当教員	山下 徹		

到達目標

1. 一般的な英文の内容を日本語で説明できる。
2. 標準的な単語や文法を理解できる。
3. 一般的な英文の読解や聞き取りができる。
4. 継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得が可能となる力を確認できる。
5. 英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を深く理解できる。
6. 自分の専門、研究について簡潔に英語で発表できる。

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	一般的な英文の内容を日本語で説明できる。	基本的な英文の内容を日本語で説明できる。	基本的な英文の内容を日本語で説明できない。
評価項目2	標準的な単語や文法を理解できる。	基本的な単語や文法を理解できる。	基本的な単語や文法を理解できない。
評価項目3	一般的な平易な英文の読解や聞き取りができる。	基本的な英文の読解や聞き取りができる。	基本的な英文の読解や聞き取りができない。
評価項目4	継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得が可能となる力を確認できる。	継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得を目指すことができる力を確認できる。	継続的な学習によってTOEICテスト・スコア400点取得を目指すことができない。
評価項目5	英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を深く理解できる。	英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を理解できる。	英語の音声と記述による国内事情・海外事情の概要を理解できない。
評価項目6	自分の分野の研究について簡潔にわかりやすくパワーポイントなどを用いプレゼンできる。	自分の分野の研究についてパワーポイントなどを用い基本的な英語を使いプレゼンできる。	自分の分野の研究について基本的な英語を使いプレゼンできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	4年次までに学んだ英語の基礎力を踏まえて、英語VCでは，語彙力，文法力，リスニング・スキル，リーディング・スキルを総合的に定着・向上させ，TOEICテスト・スコア400点以上を達成させる学力習得を目指します。そのためには，TOEICテストの各パートの出題形式を理解し，問題に取り組むためのテクニックを習得する必要があります。また自分の研究について英語で発表するための工学英語を取り入れたスピーキング力を習得します。
授業の進め方・方法	TOEIC対策演習を中心に１年間の授業を進めます。授業ではTOEIC問題を解き進めることで、英語によるビジネスシーンや日常生活の場面に対応できる実用的英語力を身につけられるようにします。予習復習なども担当教員の指示に従って必ず行って下さい。また、１月に全員受験するTOEIC-IPテストでは、本科修了時の到達目標である400点以上のスコア獲得を目指します。自分の分野、研究に関するプレゼンに関しては研究の概要について指導教員と話し合い、発表用の図、データの準備などをする必要があります。 成績は学期末試験（55%）、プレゼン（20%）、平素の学習状況（TOEIC-IP・達成度試験・課題などを含む：25%）
注意点	１）自学自習・・・外国語習得には既習事項の反復学習が不可欠です。次の手順で復習して下さい。 Part 1-4では自習用音声ファイルを何度も聞き返し、Part 5, 6では文法事項および語彙を再確認し、そしてPart 7では長文の内容を再吟味して下さい。 ２）語彙力増強・・・教科書には、TOEIC400点以上獲得のための必須語が数多く含まれているので、復習時に単語や熟語を文章中で覚えるよう努めて下さい。 ３）学修単位・・・この科目は学修単位であるため，1単位あたり30時間の自学自習を行わなければなりません。本講義時間が週2時間しかないことから，学力向上のためには日常の努力が必要です。授業以外に一定量の自学自習（家庭学習）が義務付けられていますので怠らないこと。 ４）英語でのプレゼンに関してはパワーポイントなどを使い「分かり易く」伝えることに気を配って下さい。 ※TOEICリスニングセクションの音声ファイルを各自でダウンロード（無料）して、自学自習に活用すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス・Unit 1．イベント	TOEICの出題形式・傾向を理解できる。イベントに関する英語を理解できる。
		2週	Unit 1 イベント	イベントに関する英語を理解できる。
		3週	プレゼンについて（１）	自分の分野の研究についてパワーポイントなどを使い簡単な英語を使い発表できる。
		4週	Unit 2．外食	外食や食べ物に関する英語を理解できる。
		5週	Unit 3．買物	買物、商品の配達、クレームなどに関する英語で理解できる。
		6週	Unit 3．買物	買物、商品の配達、クレームなどに関する英語で理解できる。
		7週	確認テスト	TOEIC-IPの出題形式・傾向を理解できる。
		8週	Unit 4．オフィス	オフィス、会議やプロジェクトに関する英語を理解できる。
	2ndQ	9週	Unit 5．居住	不動産屋との会話、修理、改築について等、住居に関する英語を理解できる。
		10週	Unit 5．居住	不動産屋との会話、修理、改築について等、住居に関する英語を理解できる。
		11週	Unit 6．地域社会	地域社会で行われる行事、お知らせに関する英語を理解できる。

		12週	Unit 7．施設	施設に関連する英語を理解できる。
		13週	Unit 7．施設	施設に関連する英語を理解できる。
		14週	プレゼンについて（2）	自分の分野の研究についてパワーポイントなどを使い簡単な英語を使い発表できる。
		15週	Unit 8．人事	人事や人に関する英語を理解できる。
		16週	前期定期試験	これまでの学習内容を理解し、運用できる。
後期	3rdQ	1週	Unit 9．会議とワークショップ	会議やワークショップ（勉強会、研究会）に関する英語を理解できる。
		2週	Unit 9．会議とワークショップ	会議やワークショップ（勉強会、研究会）に関する英語を理解できる。
		3週	Unit 10．商取引と財政	商取引と財政（融資、調達、資金）に関する英語を理解できる。
		4週	Unit 11．旅行	旅行でのホテル、空港、観光地、レストランなどに関する英語を理解できる。
		5週	Unit 11．旅行	旅行でのホテル、空港、観光地、レストランなどに関する英語を理解できる。
		6週	Unit 12．健康	病院の予約、保険など健康に関する英語を理解できる。
		7週	確認テスト	TOEIC-IPの出題形式・傾向を理解できる。
		8週	Unit 13．手紙とEメール	手紙やEメールに関する英語を理解できる。
	4thQ	9週	Unit 13．手紙とEメール	手紙やEメールに関する英語を理解できる。
		10週	Unit 14．広告と通知文	商品の広告やお知らせなどの通知文に関する英語を理解できる。
		11週	Unit 15．ニュース	ニュース、記事の構成などに関する英語を理解できる。
		12週	Unit 15．ニュース	ニュース、記事の構成などに関する英語を理解できる。
		13週	プレゼンについて（3）	自分の分野の研究についてパワーポイントなどを使い簡単な英語を使い発表できる。
		14週	プレゼンについて（4）	自分の分野の研究についてパワーポイントなどを使い簡単な英語を使い発表できる。
		15週	プレゼンについて（5）	自分の分野の研究についてパワーポイントなどを使い簡単な英語を使い発表できる。
		16週	後期定期試験	これまでの学習内容を理解し、運用できる。

評価割合

	試験	テスト・課題類	発表	合計
総合評価割合	55	25	20	100
基礎的能力	55	25	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	法学

科目基礎情報

科目番号	117088	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	教科書：『法律学への案内』八千代出版、レジュメ・資料を配布／参考図書：内田貴『民法Ⅰ～Ⅳ』東京大学出版会、平嶋竜太他『入門　知的財産法』有斐閣、盛岡一夫『知的財産法概説〔第5版〕』法学書院、水町有一郎『労働法　第6版』有斐閣、升田淳『最新PL関係　判例と実務』民事法研究会／参考資料：田中英夫『実定法学入門〔第3版〕』東京大学出版会、『ジュリスト』有斐閣（各号及び別冊（判例百選））、『基本法コンメンタール』日本評論社（各法）、P.G. ヴィノグラドフ（末延三次・伊藤正己訳）『法における常識』岩波文庫、Paul Vinogradoff,Common sense in law, Oxford University Press		
担当教員	佐々木 彩		

到達目標

1．民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について説明できる。
2．現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて説明できる。
3．バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して問題の解決を導き、文章で表わすことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1．民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について説明できる。	民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性について説明できる。	民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性に関する基本的な問題が解ける。	民主政治の基本原理、日本国憲法の成り立ちやその特性に関する基本的な問題が解けない。
2．現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて説明できる。	現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて説明できる。	現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みに関する基本的な問題が解ける。	現代社会の法的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについての基本的な問題が解けない。
3．バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して問題の解決を導き、文章で表わすことができる。	バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して問題の解決を導き、文章で表わすことができる。	バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して基本的な問題の解決を導き、文章で表わすことができる。	バランスのとれた法的思考で、法令・学説・判例を正確に駆使して基本的な問題の解決を導き、文章で表わすことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	法学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追求しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。「法律」を学ぶ基盤として、まずは、法学の基礎理論を確実に理解することを目指し、「『法』とは何か」について考えた後、実生活に起りうる実定法学上の解決方法を習得することで、リーガルマインドを培う。
授業の進め方・方法	・授業は、配布プリントを用いて主に講義形式で進める。適宜、事例問題等を設定し、受講生に対して質問への応答を求めるほか、練習問題を取り入れて、受講者の理解度を確認しながら授業を行う。 ・成績は、定期試験40%、到達度試験40%、課題20%の総合評価とする。合格点は、60点以上である。なお、合格点に達しない場合は再試験を行う予定。
注意点	新聞・ニュース等で取り上げられる時事問題に関心を持つこと。授業で取り上げた内容については、特に問題意識を持ち、自分で考え、法的観点から結論を導き出してみてほしい。授業で扱う項目については、配布資料等を用いて自学自習を行うこと（60時間の自学自習が必要）。授業後は復習を　しっかり行い、分からない点は質問に来ること。なお、授業においては最新の六法を携行することが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．法とは何か①	法の分類、裁判の基準となる法の解釈や適用の問題、裁判所のしくみについて、日本国憲法の基本原理を踏まえた上で理解し、説明することができる。
		2週	1．法とは何か②	法の分類、裁判の基準となる法の解釈や適用の問題、裁判所のしくみについて、日本国憲法の基本原理を踏まえた上で理解し、説明することができる。
		3週	2．住生活と法①	日常的に行われる売買契約を通じて、権利と義務との関係、心裡留保、虚偽表示等について理解し、説明することができる。
		4週	2．住生活と法②	私法上、「人」は、いつをもって生まれたとみなすか（権利能力の始期）について、「胎児の権利能力」に関する事例を通して理解し説明することができる。
		5週	2．住生活と法③	私法上、「人」は、いつをもって死亡したとみなすのか（権利能力の始期と終期）について、「失踪宣告」等の事例を通して理解し、説明することができる。
		6週	3．交通事故と法①	交通事故等の事例を通して、一般的不法行為に基づいて損害賠償請求をする方法を説明することができる。
		7週	3．交通事故と法②	交通事故等の事例を通して、特殊な不法行為に基づいて損害賠償請求をする方法を説明することができる。
		8週	4．労働と法①	労働法の全体像と、労働法の要である労働基準法について理解し、説明することができる。
	4thQ	9週	4．労働と法②	労働法の全体像と、労働法の要である労働基準法について理解し、説明することができる。
		10週	5．製造物責任法（PL法）	ＰＬ法が制定するまでの過程と、ＰＬ法の概要について事例を通して理解し、説明することができる。
		11週	6．知的財産法①	知的財産権に関する事例を通して、特許権を中心とする知的財産権について理解し説明することができる。
		12週	6．知的財産法②	知的財産権に関する事例を通して、特許権の他、著作権等にかんする知的財産権についても理解し説明することができる。

		13週	7．婚姻と法	親等の範囲、婚姻の一般的成立要件と実質的成立要件、婚姻の効力、離婚の方法（協議離婚～裁判離婚）等について、理解し説明することができる。
		14週	8．相続と法①	法定相続（相続人の範囲、法定相続分の計算等）について理解し説明することができる。
		15週	8．相続と法②	遺言相続（遺留分、遺言の種類等）について、理解し説明することができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	到達度試験	課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	40	40	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	哲学

科目基礎情報

科目番号	117089	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	適宜プリントを配布するので、特に指定しない。		
担当教員	多田 光宏		

到達目標

人文・社会科学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。
人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。

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
生命倫理学の基本用語・論点を理解し、それを用いて自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、自分で資料等を収集した上で、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容を理解しようとせず、独りよがりな自分の考えを述べる。
環境倫理学の基本用語・論点を理解し、それを用いて自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、自分で資料等を収集した上で、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容を理解しようとせず、独りよがりな自分の考えを述べる。
技術者倫理の基本用語・論点を理解し、それを用いて自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、自分で資料等を収集した上で、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容をよく理解し、基本用語を適切に使用し、自分の考えを述べることができる。	講義の内容を理解しようとせず、独りよがりな自分の考えを述べる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代の倫理に関わる諸問題を取り上げ、その各々について倫理学がどのように考えようとしているのかを講義する。取り上げられるトピックスは、生命倫理、環境倫理、技術者倫理を対象とする。
授業の進め方・方法	内容が多岐に渡る為、適宜プリントを配布するので、教科書は使用しない。ただし、参考図書に目を通すことが望ましい。
注意点	トピックスとして取り上げる現代の諸問題には、明確な一つの解答が存在する訳ではない。それ故に、受講者は「自分で」注意深く考えなければならない。というのも、これらの問題群について考えることは、完全な唯一の正解ではなく、複数解の中から最適解を求める工学の思考方法と類似しているからである。 受講者は講義中に取り上げられたトピックスに関連するニュース等に関心を抱き、講義時間外にも自分の考えを検討・整理する時間を必ず持ち、自分でノートにまとめる等、自学自習に取り組むこと。その成果については、講義中に課すレポートや定期試験によって評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	１．倫理学的に考えるとは？	倫理学的な思考の性質を理解できる。
		2週	２．倫理学の基礎理論	倫理学の基礎理論について理解できる。
		3週	３．生命倫理の基礎	生命倫理の基本事項について理解できる。
		4週	４．臓器移植（1）	臓器移植の諸問題について理解できる。
		5週	５．臓器移植（２）	臓器移植の諸問題について理解できる。
		6週	６．着床前診断（１）	着床前診断の諸問題について理解できる。
		7週	７．着床前診断（２）	着床前診断の諸問題について理解できる。
		8週	８．中間試験	
	4thQ	9週	９．尊厳死	尊厳死の諸問題について理解できる。
		10週	１０．環境問題の現状と環境倫理	環境問題の特徴と環境倫理学の基礎について理解することができる。
		11週	１１．事例研究	事例を通じて、何が問題であったかを理解することができる。
		12週	１２．環境倫理の基礎理論	環境倫理の基礎理論について理解することができる。
		13週	１３．技術者倫理の基礎	技術者倫理の特徴を理解することができる。
		14週	１４．事例研究	事例を通して、技術者に求められている倫理的な責任について理解することができる。
		15週	１５．事例研究	事例を通して、技術者に求められている倫理的な責任について理解することができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	中間試験	定期試験	レポート	合計
総合評価割合	35	40	25	100
基礎的能力	35	40	25	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	経済学

科目基礎情報

科目番号	117090	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	自作『講義プリント』		
担当教員	松原 智雄		

到達目標

①社会科学としての経済学の基本的な事項を説明できるようになること。②経済に関する様々な論点に対して自分なりに考察を深めること。
③消費者・学習者・労働者・市民といった様々な側面から「自己」を見出し、経済活動との関係性を考えることで、現代社会で生きていくための広い視野を養うこと。

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
歴史的事実や経済学的事項について正確に認識理解し、説明できているかどうかを評価する。また、事実関係や事項が論理的に無理なく説明されているか、論旨が正確で理解されうるものかなどを評価する。なお、経済学と関連する科目で理解認識された知識が活用されている場合は高く評価することがある。	経済学的事項を正確に理解し説明できること。自分自身の意見を積極的に展開し、論理的に結論を導き出している。文章表現が適切であることなど。	優のレヴェルに到達していないが、理解内容が経済学的事項について、概ね説明が出来ている。	左記事項に不正確で明確な文章表現等がなされていない場合。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ　本科の点検項目((環境・生産システム工学」教育プログラム学習・教育到達目標A－ｉ、A－ii、E－iii　ＪＡＢＥＥ基準1学習・教育到達目標
授業の進め方・方法	経済学が対象としうる範囲は非常に広く、日常生活におけるあらゆる行動が経済活動と密接に繋がっています。この講義ではまず、経済学がどのような時代背景とともに誕生・発展しどの様な課題設定をしてきたのかを確認します。その上で、現代社会における経済に関する様々な論点を確認していきます。文献・映像資料・各種メディアも活用しながら、多様でユニークな経済現象について考察していきます。 なお、考察内容のレポートとしてリアクションペーパーを毎回の講義終了時に提出してもらいます。また履修者数や授業の進行具合によってはグループワークを行うこともあります。講義では次回テーマに関する資料を配ることもあります。配布資料をもとに関連情報を調べたり自分の考えを整理・準備することで、リアクションペーパーの内容充実させるよう心掛けて下さい。リアクションペーパーでの考察・質問・要望は、次回講義でフィードバックします。リアクションペーパーは評価ツールであると同時に教員とのコミュニケーションツールでもあります。積極的に活用してください。
注意点	準備する用具、前提となる知識・科目としては地理、歴史、倫理社会、政治経済を十分に学習しておくことが必要です。また、社会科学学習のためには常に現代社会の動向に関心を持つことが大事です。社会的常識、教養を涵養するために新聞、ＴＶニュースなどを忘れずに見ること、常に社会の動向に関心を払うことが社会に貢献する技術者の養成段階においても必須です。現代経済の諸問題に関して考察を課すので参考図書などの学習も怠らないよう心掛けましょう。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，経済学の基礎１：資本主義の成立と経済学の誕生	経済学がなぜ誕生したのか説明出来るようになる。
		2週	経済学の基礎２：経済学の系譜	経済学の変遷を説明出来るようになる。
		3週	「経済活動」を理解する１：農業と食糧政策	農工間の均衡発展の重要性を理解する。
		4週	「経済活動」を理解する２：教育と経済	教育投資がなぜ必要なのか、説明できるようになる。
		5週	「経済活動」を理解する３：廃棄物の行方	グッズとバッズの違いを理解する。
		6週	「経済活動」を理解する４：ジェンダーと経済	ジェンダーと経済社会構造との関係を説明出来るようになる。
		7週	「経済活動」を理解する５：“適正価格”を考える	価格情報について、構成要素の実態やその是非について自分なりの意見を説明出来るようになる。
		8週	「経済活動」を理解する６：宗教と経済活動	宗教と経済活動の相互作用について、イスラーム社会の事例を確認する。
	2ndQ	9週	国際経済を考える１：コーヒーの話	モノカルチャー経済の構造と問題点を理解する。
		10週	国際経済を考える２：途上国と先進国	新国際分業について説明できるようになる。
		11週	国際経済を考える３：グローバリズムと地域統合	グローバル化と地域統合／地域主義の関係を考え、現在進行形の事象を確認する。
		12週	国際経済を考える４：グローバル企業の躍進	多国籍企業とグローバル企業の違いを確認し、企業活動が社会に与える影響を考える。
		13週	国際経済を考える５：BOPビジネスの可能性	社会的企業の意義と課題を考察する。
		14週	国際経済を考える６：国際協力の現在	国際協力の枠組みがなぜ必要なのか、説明出来るようになる。
		15週	スタディガイド	これまでの議論を踏まえて「経済成長」「経済発展」について独自の見解を説明できるようになる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本史

科目基礎情報

科目番号	117091	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	教科書：自作プリント／参考図書：日本思想体系「中世政治社会思想（上・下）」（岩波書店）、 松田毅一・E=ﾖﾘｯｾﾝ「ルイス＝フロイスの日本覚書」（中公新書）、 網野善彦「日本社会の歴史（上・中・下）」（岩波新書）、山室恭子「黄金太閤」（中公新書）、今谷明「武家と天皇」（岩波新書）、その他適宜講義中に紹介		
担当教員	坂下 俊彦		

到達目標

1）基本的用語・制度などの知識に関して説明できる
2）史料を解釈できる
3）特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができる
4）多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できる
5）文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できる
6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できる
7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1）基本的用語・制度などの知識に関して説明できる	基本的用語・制度などの知識に関して正確に、論理的に説明できる	基本的用語・制度などの知識に関して説明できる	基本的用語・制度などの知識に関して説明できない
2）史料を解釈できる	史料を正確に解釈できる	史料を解釈できる	史料を解釈できない
3）特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができる	特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を論理的に説明できる	特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができる	特定の制度や出来事あるいは一定の史料から、戦国社会の特質を導き出すことができない
4）多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できる	多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から論理的に説明できる	多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できる	多様な生活文化、民族・宗教などの文化的諸事象について、歴史的観点から理解できない
5）文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できる	文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から論理的に説明できる	文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できる	文化的相違に起因する諸問題について、歴史的観点から理解できない
6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できる	6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を論理的に説明できる	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できる	6）文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの重要性を理解できない
7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができる	7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理し、考察することができる	7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができる	7）歴史批判の方法論を用い、現代社会の問題点を整理することができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・人文・社会科学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。 ・人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。 ・上記の目標を達するため、具体的には日本史上の転換点とされる戦国時代を主たる対象とし、法・社会・対外関係・国家のありかたを検討し、中世社会及び近世社会の特質を明らかにすると共に、明治以降の日本の近代化についての展望も提示したい。
授業の進め方・方法	・配布資料等を用いて、教員による説明で授業を進める。 ・成績は到達度試験30%、定期試験50%、課題（関連キーワード調査）20%の割合で評価する。合格点は60点以上である。 　評価が60点に達しない者には、再試験を学期末（試験範囲：全授業内容）に実施する。再試験を実施した場合、上記に掲げた到達度試験・定期試験の割合を2/3に圧縮し、残り1/3に再試験の点数を充て再評価する。但し、この場合、評価の上限は60点とする。
注意点	授業項目毎に提示する関連キーワードについて自学自習により調べること。調査結果は授業項目毎に回収し、目標が達成されていることを確認する。また、試験において目標が達成されていることを確認する。目標が達成されていない場合には，再調査を求める。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．公儀権力と戦国社会① 1-1「イエ」の成立	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		2週	1．公儀権力と戦国社会② 1-2「イエ」と公儀権力	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		3週	1．公儀権力と戦国社会③ 1-3鎌倉幕府と室町幕府	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		4週	1．公儀権力と戦国社会④ 1-4戦国社会と「自力救済」	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		5週	1．公儀権力と戦国社会⑤ 1-5戦国法の特質～喧嘩両成敗法～	中世社会の基本単位である「イエ」、中近世の公権力である「公儀」の特質を理解し、現代社会及び現代における権力との相違点を論理的に説明できる
		6週	2．豊臣平和令① 2-1織豊政権の歴史的位置付け	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる

		7週	２．豊臣平和令② 2-2「豊臣惣無事令」と天下統一	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
		8週	２．豊臣平和令③ 2-3「刀狩令」	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
	4thQ	9週	２．豊臣平和令④ 2-4「伴天連追放令」	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
		10週	２．豊臣平和令⑤ 2-5豊臣平和令の歴史的意義	豊臣政権の目指した「平和」の意味を理解し、現代の「平和」との相違点及び現代社会の問題点を、論理的に説明できる
		11週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立① 1-1明冊封体制・勘合貿易・倭寇	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		12週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立② 1-2「朝鮮出兵」	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		13週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立③ 1-3秀次事件と五大老制	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		14週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立④ 1-4「関ヶ原の戦い」	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		15週	３．豊臣政権の崩壊と江戸幕府の成立⑤ 1-5「大坂の陣」と「元和偃武」	豊臣政権の崩壊から江戸幕府の成立にいたる政治過程を理解し、近現代国家と国民のあり方について、論理的に説明できる
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	到達度試験	課題				合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	50	30	20	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国際文化論

科目基礎情報

科目番号	117092	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	特になし。自作プリントなども配布。ビデオ映像や写真、新聞記事、インターネットサイトなど図書以外での指示もある。		
担当教員	Andrea Hatakeyama		

到達目標

1) Understand basic matters concerning society, history, culture, languages etc. of countries around the world through materials and discussion,
2) Understand the culture and society of each region of the world, the nature and history which is the background of it.
3) Understand basic issues concerning matters such as cultures, languages, arts, sports, etc. of each country, viewed from an international perspective, and various problems in contacting other countries and crossing borders.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	教材や議論を通じて、世界中の国々の社会、歴史、文化、言語などに関する基本的な事柄をとてもよく理解できる。	教材や議論を通じて、世界中の国々の社会、歴史、文化、言語などに関する基本的な事柄を理解できる。	教材や議論を通じて，世界中の国々の社会，歴史，文化，言語などに関する基本的な事柄を理解できる。
評価項目2	世界の各地の文化や社会と、その背景にある自然や歴史をとてもよく理解できる。	世界の各地の文化や社会と、その背景にある自然や歴史を理解できる。	世界の各地の文化や社会と，その背景にある自然や歴史を理解できる。
評価項目3	国際的な視野から、文化や言語、芸術、スポーツなどのような事柄に関する基本的な問題や、他国と接触したり国境を超えたりする際に生じるさまざまな問題をとてもよく理解することができる。	国際的な視野から、文化や言語、芸術、スポーツなどのような事柄に関する基本的な問題や、他国と接触したり国境を超えたりする際に生じるさまざまな問題を理解することができる。	国際的な視野から、文化や言語，芸術，スポーツなどのような事柄に関する基本的な問題や，他国と接触したり国境を超えたりする際に生じるさまざまな問題を理解することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	We will discuss the basic idea of international relations, using selected countries from different continents and their society. We will talk about cultures, history, economy, languages, and so on. In the end we will discuss the changes over the past generations.
授業の進め方・方法	We will discuss the basic idea of international relations, using selected countries from different continents and their society. We will talk about cultures, history, economy, languages, and so on. In the end we will discuss the changes over the past generations.
注意点	Students are encouraged to compare their country, culture, customs and way of living, Hopefully they will be curious about other countries and eager to know more about places they have never visited before. From day to day it is desirable to be interested in various events in the world, such as newspapers, news, books, magazines.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. introduction	Understand how to proceed lessons and attention on course. Select countries everyone is interested to know more about.
		2週	2. Different views of the world	How other nations see your country. How you see other countries.
		3週	2. Different views of the world	How other nations see your country. How you see other countries.
		4週	3. Culture, identity and perception	How identity and ways of thinking is shaped by each countries culture.
		5週	3. Culture, identity and perception	How identity and ways of thinking is shaped by each countries culture.
		6週	4. Stereotypes	What makes a person or a country typical?
		7週	4. Stereotypes	What makes a person or a country typical?
		8週	Midterm Test	
	2ndQ	9週	5. Communication with and without words	How differences in words, gestures and body language can change communication.
		10週	5. Communication with and without words	How differences in words, gestures and body language can change communication.
		11週	6. Diversity	How does co-existence of various cultures in one place affect daily life?
		12週	6. Diversity	How does co-existence of various cultures in one place affect daily life?
		13週	7. Values defined by culture	Spoken and unspoken values being taught by generations and their changes over the years.
		14週	7. Values defined by culture	Spoken and unspoken values being taught by generations and their changes over the years.
		15週	8. Culture shock	Understanding differences in daily life and accepting customs.
		16週	前期定期試験	

評価割合

	中間試験	定期試験	小テスト・レポート等	合計
総合評価割合	30	40	30	100
基礎的能力	30	40	30	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会学

科目基礎情報

科目番号	117093	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	マックス・ウェーバー（濱嶋朗訳）2012『権力と支配』講談社（講談社学術文庫）		
担当教員	坂 敏宏		

到達目標

・人文・社会科学的な視点から人間、社会、文化について多面的に理解し、国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。
・人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。

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
社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，用語の使い方を含めて説明できる.	社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，用語の使い方を含めて適切に説明できる.	社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，大まかな説明ができる.	社会学の基本的な考え方とともに，ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれにもとづく現代社会の基本構造の概念的定式について，説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	わたしたちが作り上げ，生活する社会の科学的な認識はどのようにして可能なのかという問いについて，古代ギリシアの時代から現代までのさまざまな学説，理論のあり方を概観するとともに，とくにマックス・ウェーバーの社会学の方法論および理論ならびにそれらにもとづく現代社会の，「支配」を軸とした基本構造の概念的定式を学ぶ.
授業の進め方・方法	配布レジメを用いつつ，ウェーバー以前の社会についての学的認識のあり方を概観するとともに，指定の教科書の内容を読み進める．ウェーバーの「支配の社会学」をつうじて，社会学がどのような学問であるか，社会における「支配」とは何かが理解できるとともに，ウェーバーのテキストに書かれていることと現実の社会生活との関係性について主体的に考えることができるような授業内容にしたい.
注意点	わたしたちは日常的にさまざまな社会的な問題に直面せざるをえないが，学問としての社会学は，さしあたり科学の一分野として，対象としての社会現象の「客観的」な認識ないし叙述をめざすものであって，そうした問題にたいする何らかの実践的な解決策を引き出すものではないことをまずおさえていただきたい. とはいえ，予習においても復習においても，将来的にひとりの社会人として社会に主体的にかかわる自分の姿を想像しながら，現に生じているさまざまな社会的な現象に関心をもちつつ，授業で学習した内容との関連性を意識していただきたい.

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	この授業でやろうとすることが理解できる.
		2週	古代，中世および近世における社会のとらえ方	社会学成立以前の時期における社会のとらえ方がどうだったかが理解できる.
		3週	社会学の成立と実証主義	コントによる草創期の社会学の考え方とその展開としてのデュルケムの理論が理解できる.
		4週	社会学の社会的実践への展開としての社会批判	マルクスおよびアドルノの理論をつうじて，社会のあり方の理論的認識とその実践的展開のあり方が理解できる.
		5週	ウェーバー社会学の概要	ウェーバーの社会学の概要とその方法論的特徴が理解できる.
		6週	ウェーバーの社会学：方法論的基礎概念	ウェーバーの社会学で用いられる方法論的基礎概念が理解できる.
		7週	ウェーバーの社会学：理論的基礎概念	ウェーバー社会学としての「理解社会学」の概要が，そこで用いられる概念とともに理解できる.
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	ウェーバーの社会学：理論的基礎概念（つづき）	ひきつづき，ウェーバー社会学としての「理解社会学」の概要が，そこで用いられる概念とともに理解できる.
		10週	ウェーバーの支配社会学：支配の3類型	教科書にそくして，ウェーバーによる「支配の3類型」の内容が理解できる.
		11週	ウェーバーの支配社会学：合法的支配	教科書にそくして，「合法的支配」の概要が理解できる.
		12週	ウェーバーの支配社会学：官僚制的支配の概要	教科書にそくして，「合法的支配」の具象化としての「官僚制的支配」の概要が理解できる.
		13週	ウェーバーの支配社会学：官僚制的支配の特徴	教科書にそくして，「官僚制的支配」の特徴が理解できる.
		14週	ウェーバーの支配社会学：官僚制組織の長所および活動原理	教科書にそくして，官僚制組織の長所および活動原理が理解できる.
		15週	ウェーバーの支配社会学：民主制にたいする官僚制の関係	民主制と官僚制との関係および両者の構造的衝突の理論が理解できる.
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	その他	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英会話

科目基礎情報

科目番号	117094	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	English Presentations Today		
担当教員	若木 愛弓		

到達目標

The goals for the English conversation classes will be to encourage as much discussion and presentation in English as possible. We will use the textbook to provide topics and useful expressions for discussion and presentation. Each student will have a 5-6 minutes presentation in the end of the term.

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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	英語ネイティブ・スピーカーのプレゼンテーション音声を聞いて内容を正しく理解し、説明できる。	英語ネイティブ・スピーカーのプレゼンテーション音声を聞いて、内容を正しく理解できる。	英語ネイティブ・スピーカーのプレゼンテーション音声を聞いて、要点やキーワードを把握できる。	左記に満たない。
評価項目2	英語プレゼンテーションの準備・実施に必要な知識や技術、語彙を十分に習得しており、効果的な発表活動ができる。	英語プレゼンテーションの準備・実施に必要な知識や技術、語彙を習得しており、手順に沿った発表活動ができる。	英語プレゼンテーションの準備・実施に必要な知識や技術について理解しており、それらを用いて発表活動ができる。	左記に満たない。
評価項目3	英語での質問や応答、説明などのやりとりを適切に行い、他者と意思疎通を図ることができる。	英語での質問や応答、説明などのやりとりを、助言が与えられれば適切に行うことができ、他者に考えを伝えることができる。	英語での質問が理解でき、助言が与えられれば単文で応答できる。	左記に満たない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This course provides students with skills and knowledge to give effective and powerful presentations in English. Students will learn the strategies to build speech about themselves, their friends, favorite places, possessions, and memorable experiences. Students will also learn non-verbal communication skills as well as speech skills.
授業の進め方・方法	I would like to encourage students to organize and express their ideas all in English, in order to prepare for providing each presentation. The classes will always begin with some warming-up English quizzes or small activities. Then we will learn some useful expressions, rules, and tips of English presentation on each topic. Also, students will do some short presentations in front of smaller groups, and they will be required to submit some assignments as well.
注意点	For self-study; Students should get as much practice listening to English as possible. I recommend watching movies and TV, and listening to music in English. Singing songs in English is a great way to improve speaking skills. To prepare for classes; Do the above, and be ready to try out new things. Always bring your textbook to class. To review; Look over the unit covered in the textbook or any extra worksheets given in class. Be sure you understand any new vocabulary words. Practice the conversations and presentation by yourself or with a friend.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introduction Unit1 Getting Started	Students can introduce themselves in English and explain the contents in general presentations
		2週	Unit2 Getting Started 2	Students can brainstorm, organize their idea and make "introduction"
		3週	Unit3 Making a Good Impression	Students understand how "eye contact" and "gestures" are important in presentations
		4週	Unit4 Making a Good Impression 2	Students understand how "eye contact" and "gestures" are important in presentations
		5週	Unit5 Making Your Point	Students learn how to organize their information in "body" section
		6週	Unit6 Making Your Point 2	Students learn how to organize their information in "body" section
		7週	Unit7 The Visual Story	Students learn how to make effective visual aids
		8週	中間試験	Students can use vocabulary words in the textbook and explain the functions of each part of presentation.
	4thQ	9週	Unit8 The Visual Story 2	Students learn how to make effective visual aids, such as "graphs"
		10週	Unit9 The Visual Story 3	Students learn how to make effective visual aids, such as "bullet points"
		11週	Unit10 Being Understood	Students learn how to use their voice in presentations
		12週	Unit11 Being Understood 2	Students learn how to put stresses in sentences
		13週	Unit12 Concluding Your Message	Students learn how to organize their idea to make an effective "conclusion"

		14週	Unit13 Concluding Your Message 2	Students learn what phrases to use to make an effective "conclusion"
		15週	Students' Presentation	Students can give effective, well-organized and powerful presentation in English.
		16週		

評価割合

	中間試験	プレゼンテーション	授業内の取り組み	課題	合計
総合評価割合	30	30	20	20	100
基礎的能力	30	30	20	20	100

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	第二外国語Ａ

科目基礎情報

科目番号	117095	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	范建明・小幡敏行「大学一年生のための合格る中国語」朝日出版社		
担当教員	山際 明利		

到達目標

1）現代漢語の発音の規則を記憶し、その知識に基づいて正しく発音できる。
2）漢語拼音法案の規則を記憶し、その知識に基づいて拼音を正しく発音でき、また漢語を聴いて拼音に復文できる。
3）現代漢語の基礎的文法事項を記憶し、その知識に基づいて基本的な現代漢語会話を理解し、的確に論述できる。
4）現代漢語の基礎的文法事項を記憶し、その知識に基づいて基本的な漢語文を的確に解釈できる。

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
発音の規則	到達目標を充分に満たしている	到達目標を必要な程度まで満たしている	到達目標を満たしていない
漢語拼音法案の規則	到達目標を充分に満たしている	到達目標を必要な程度まで満たしている	到達目標を満たしていない
現代漢語の会話	到達目標を充分に満たしている	到達目標を必要な程度まで満たしている	到達目標を満たしていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	初級現代漢語（現代中国語・普通話）の習得、特に発音および釈読の習得を目的とする。
授業の進め方・方法	前半は拼音を正しく発音し、また聴いた発音を正しく拼音表記できるように演習を積み重ねる。後半は現代漢語の基本的語彙・語法を理解した上で正しく発音ならびに和訳できるように演習を繰り返す。 達成目標に関する問題を中間試験ならびに定期試験において出題する。また達成目標に関する問題を二回の口頭試問において出題する。 評価は中間試験25%、定期試験30%、口頭試問25%、授業中の発言記録10%、作業課題提出10%の割合で行なう。合格点は60点である。なお特段の事情有る場合を除いて再試験は実施しない。
注意点	教室での一斉座学であるが、受講者の積極的参加および予習復習が不可欠である。 教科書添付のコンパクトディスクを利用して発音ならびに聴解の自学自習を行なうこと。自学自習の成果は口頭試問および提出物によって評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1．ガイダンス 2．発音 2-1　音のなりたち	現代漢語学習の意義と留意点とを理解する。 現代漢語の音節構造を記憶する。
		2週	2-2　母音・複母音・鼻母音（韻母）	韻母のバリエーションを記憶し、正しく発音できる。
		3週	2-3　子音（声母）	声母のバリエーションを記憶し、正しく発音できる。
		4週	2-4　軽声・儿化	軽声・儿化の概念を理解し、正しく発音できる。
		5週	2-5　声調の変化 3．基本会話 3-1　你叫什么名字？	変調の概念を記憶し、正しく変調させることができる。 人称、疑問詞疑問文、動詞述語文の規則を記憶する。
		6週	3-2　這叫油条嗎？	「是」構文、「嗎」疑問文の構造を記憶する。
		7週	3-3　豆漿好喝不好喝？ (中間試験)	反復疑問文、形容詞述語文の構造を記憶し、それを用いて正しく論述できる。
		8週	3-4　你家有几口人？	「有」構文、名詞述語文の構造を記憶しそれを用いて正しく論述できる。
	2ndQ	9週	3-5　你是北方人還是南方人？	紀年の方法を記憶し、正しく表現できる。 選択疑問文、「在」構文の構造を記憶しそれを用いて正しく論述できる。
		10週	3-6　明天我們去長城玩儿。	連動文の構造を記憶する。 時間の言い方を記憶する。
		11週	3-7　我有点儿累了。	完了表現の方法を記憶し、正しく表現できる。
		12週	3-8　你以前爬過長城嗎？	経験表現の方法を記憶し、正しく解釈できる。
		13週	3-9　優花、坐着看吧！	進行形「在」の用法を記憶し、正しく解釈できる。 可能表現の方法を記憶し、正しく表現できる。
		14週	3-10　山后走出来一箇漂亮姑娘。	各種補語の用法を記憶する。 主述述語文、比較文の構造を記憶する。
		15週	3-11　這烤鴨味道不錯。	二重目的語文の構造を記憶する。 各種副詞、助詞の用法を記憶する。
		16週	定期試験	

評価割合

	中間試験	定期試験	口頭試問	発言	提出課題	合計
総合評価割合	25	30	25	10	10	100
基礎的能力	25	25	20	10	10	90
専門的能力	0	5	5	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	第二外国語Ｂ

科目基礎情報

科目番号	117096	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	Material of several textbooks combined. Material will be provided at the beginning of each lesson		
担当教員	Andrea Hatakeyama		

到達目標

1. Based on grammar understanding and interacting in simple conversations.
2. Being able to read and understand simple text and short stories.
3. Being able to write short statements and text listening to a dictation.

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	Understanding and using grammar very properly.	Understanding and using grammar properly.	Understanding and using grammar not properly.
評価項目2	Understanding simple conversation and narration.	Understanding very simple conversation and narration.	Not understanding very simple conversation and narration.
評価項目3	Understanding the contents of a text very properly.	Understanding the contents of a text properly.	Not understanding the contents of a text properly.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Aim to give an understanding of basic German by developing the ability to read, write, listen and speak.
授業の進め方・方法	Basic grammar will be taught and reviewed in class. Small assignments in form of homework and tests will be given to check on understanding. Dictations will be done to improve reading, writing and listening. Spoken German will be practiced using small conversations at the beginning of each lesson and in role plays.
注意点	Students should participate observantly, take notes and ask questions. Reading aloud is an important part in class and the aim is to give every student a chance to read. Listening will be practiced by using the textbook included CD. Students will be advised to take advantage of the CD and material from the internet to listen to German. From time to time a small test and dictation will be done to check on understanding.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introduction, Alphabet, pronounciation, Numbers	Alphabet recognition
		2週	1. Hello / Greetings 1-1 Self-introduction 1-2 Sie / du 1-3 Weekdays and month	Being able to greet and address someone correctly
		3週	2. Personal pronouns, verbs, word order 2-1 Personal info, yes/no questions 2-2 Recognizing key sentences	Asking and answering simple question. Wh – questions and recognizing sentence structure
		4週	3. Denial with `nicht` 3-1 Irregular verbs 3-2 Using nicht structure	Being able to create complex sentence structures. Express situations correctly using the word `nicht`
		5週	3. Denial with `nicht` 3-1 Irregular verbs 3-2 Using nicht structure	Being able to create complex sentence structures. Express situations correctly using the word `nicht`
		6週	4. Nouns and articles 4-1 Definite articles 4-2 Indefinite articles 4-3 Negative article	Understanding definite articles (der, die, das), indefinite articles (ein, eine), negative articles (kein, keine) and nouns as well as articles and plural nouns
		7週	4. Nouns and articles 4-1 Definite articles 4-2 Indefinite articles 4-3 Negative article	Understanding definite articles (der, die, das), indefinite articles (ein, eine), negative articles (kein, keine) and nouns as well as articles and plural nouns
		8週	5. Possessive articles 5-1 Auxiliary verbs 1 5-2 Possessives and nouns	Being able to use numbers in daily situations. Auxiliary verbs koennen, wollen, werden combined with regular verbs. Usage of possessive articles and nouns.
	4thQ	9週	5. Possessive articles 5-1 Auxiliary verbs 1 5-2 Possessives and nouns	Being able to use numbers in daily situations. Auxiliary verbs koennen, wollen, werden combined with regular verbs. Usage of possessive articles and nouns.
		10週	Midterm exam	
		11週	6. Time, variation of verbs 6-1 24 hours telling time 6-2 Different verb groups	Reading and telling time in daily life. Recognizing regular, irregular, aixiliary and separable verbs
		12週	7. Compare	Liking something, liking something else better
		13週	8. Adjective Change of adjective depending on article	Being able to describe things and people Compare with others, talk about likes
		14週	9. Family	Introducing close family members
		15週	10.Review and connect	Being able to put all pieces together and listen, read and write German.
		16週	Endterm exam	

評価割合							
	試験	小テスト・課題・授業参加度	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語特論Ｂ

科目基礎情報

科目番号	117097	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	Reading Radius 科学技術の多様な側面を考える〔三修社〕		
担当教員	堀 登代彦		

到達目標

１．英文を正確に読解して、その内容について日本語で説明することができる。
２．英文を通して、現代の先端的科学技術に関する情報を得るとともに、その内容に関して自分の考えを的確に発信することができる。
３．標準レベルの語彙や文法事項を修得した上で、読解の方略を様々な分野の英文理解に適用できる。
４．継続的な学習によって、TOEICスコア400点以上の取得ないしは英検２級取得に通じる学力を養成し、英語学力試験等によって自身の学力を総合的に把握できる。

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	英検２級レベルの語彙・文法・文構造を理解しながら、一般的な英文内容を正確に読み取れる。	英検２級レベルの語彙・文法・文構造を理解しながら、基本的な英文内容を正確に読み取れる。	英検２級レベルの語彙・文法・文構造を理解しながら、基本的な英文内容を正確には読み取れない。
評価項目2	やや難解な英文を迅速かつ大量に読んで、その内容を日本語で説明できる。	一般的な英文を迅速かつ大量に読んで、その内容を日本語で説明できる。	一般的な英文を迅速かつ大量に読んでも、その内容を日本語で説明できない。
評価項目3	英文教材の読解を通して、最先端の科学技術に関する諸問題を深く知ることが出来る。	英文教材の読解を通して、最先端の科学技術に関する諸問題の概要を知ることが出来る。	英文教材の読解を通しても、最先端の科学技術に関する諸問題の概要を知ることが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	最先端の科学技術などを紹介する英文記事を、英文の文構造に注意しながら正確に読み取れるようにする。同時に、科学技術と社会の関わりや技術者の倫理など、科学技術の多様な側面を考えるきっかけとしたい。
授業の進め方・方法	各ユニットは本文（前半２ページ）と演習問題Exercises（後半２ページ）から構成されるが、始めに本文の内容確認（予習を前提に学生が訳し、教師が説明を加える）を行ない、その後で演習問題の解答解説を行なう。各ユニット終了後に小テストを実施する。
注意点	学修単位科目なので自学自習時間の確保は必須である。その際には下記の学習を行なうこと。 １）各Unitの予習（本文内容理解とExercise）を必ず行なって授業に臨むこと。予習実施状況は平常点評価に加わる。 ２）復習実施状況は小テストにより、単語・文法・文構造などの理解度や習得度として評価する。 ３）課題提出を２回行なう。授業で扱わない教科書中のUnitから、各専攻学科に該当するUnitを割り当てる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Unit 1　「美しい」ビル解体	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		2週	Unit 1　「美しい」ビル解体	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		3週	Unit 3　植松努さんと下町ロケット	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		4週	Unit 3　植松努さんと下町ロケット	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		5週	Unit 5　東電のトラブル隠しを内部告発	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		6週	Unit 5　東電のトラブル隠しを内部告発	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		7週	Unit 7　史上初の国産ジェット機 MRJ	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。

		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	Unit 9　六本木ヒルズの回転ドアの事故	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		10週	Unit 9　六本木ヒルズの回転ドアの事故	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		11週	Unit 11　科学における説明責任	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		12週	Unit 11　科学における説明責任	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		13週	Unit 13　雪印乳業食中毒事件	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		14週	Unit 13　雪印乳業食中毒事件	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		15週	Unit 14　三菱自動車工業のリコール隠し	①文構造を整理しながら各文を正確に理解できる。 ②段落ごとの要点を把握できる。 ③テキスト全体の流れや内容を把握できる。 ④各UnitのExercise設問に解答することができる。 ⑤本文中の語彙・語法や文法・構文を身につけられる。
		16週	前期定期試験	

評価割合

	試験	小テスト・レポート・予習状況など	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	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本語コミュニケーション

科目基礎情報

科目番号	117098	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	特に教科書は用いず、自作プリントほかを使用する。		
担当教員	小西 正人		

到達目標

1. スピーチやプレゼンテーションを通じ、自分が伝えたいことをしっかりと相手に伝えることができる。
2. 適切な話題や題材についての構想に従って材料を整理し、意見・主張などを筋道を立てて表現することができる。
3. 自分や他人の発表をみて反省点をみつけ、次の発表に生かすことができる。
4. 敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができる。
5. 日本語検定２級程度の語彙（慣用句・熟語等を含む）を理解し、使用することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
スピーチを通じ、自分が伝えたいことを相手に伝えることができる	聞き手に注意し、適切な声量と姿勢で、聞き手に興味をもたせ、用意した内容を伝えられる。	準備した内容について、最後まで発表を行い、自分が伝えたいことを話すことができる。	途中で話が詰まったり、声が聞こえなかったり、脈絡のないことを話したりして何も伝えられない。
構想に従って材料を整理し、意見・主張などを筋道立てて表現することができる	周到な準備と構想の下で、聞き手を楽しませるスピーチを組み立てられる。	ある程度の準備と構想の下で、スピーチを組み立てられる。	準備不足で聞き手を楽しませられない。
自分や他人の発表をみて反省点をみつけ、次の発表に生かすことができる	自分や他人の発表を正しく・細かく分析し、次回の発表に生かすことができる。	自分や他人の発表を反省し、次回の発表に生かすことができる。	自分や他人の発表を反省し、次回の発表に生かすことができない。
敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができる	敬語について、その基本的な性質と機能を正しく・理論的に理解し、場面に応じた使い方ができる。	敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができる。	敬語について、その基本的な性質と機能を理解し、場面に応じた使い方ができない。
日本語検定２級程度の語彙を理解し、使用することができる	日本語検定２級程度の語彙を正しく理解し、使用することができる	日本語検定２級程度の語彙をある程度理解し、使用することができる。	日本語検定２級程度の語彙を理解し、使用することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本語で適切かつ効果的に表現する能力を育成し、伝え合う力を高めるとともに、思考力を伸ばしつつ言語感覚を磨き、自ら進んで表現することによって社会生活を充実させる態度を育てる。
授業の進め方・方法	時間配分として4時間のうち3時間は、プレゼンテーション力を高めるための授業を行う。具体的にはテーマに沿ったスピーチやプレゼンテーション発表について「課題・注意点確認　→準備　→発表　→反省」というプロセスを繰り返すことによって「発表力」を身につける。また、残りの１時間は敬語および語彙に関する事柄について、日本語検定の問題などをもとにした講義・演習の時間とする。
注意点	スピーチについては、必ず事前に充分な準備を積んで臨むこと。また、日常の言語活動においても、様々な角度から言葉に対する関心をもつようにすることが望ましい。　国語辞典等の準備については、適宜指示する。

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＆スピーチの要点	授業の進め方、履修上の注意などを理解する。
		2週	２．スピーチコミュニケーションⅠ (1) テーマスピーチ準備	よいスピーチに不可欠な要素＝聞き手の視点について理解することができる。
		3週	(2) テーマスピーチ実技	スピーチに必要な「準備」「工夫」の重要性を理解し、実践することができる。
		4週	(3) テーマスピーチ反省	自分や他人のスピーチをみて反省点をみつけ、次のスピーチに生かすことができる。
		5週	３．敬語法 (1) 敬語について考える	尊敬語について、その基本的な性質と機能を理解することができる。
		6週	(2) 敬語の基本的な性質と機能	敬語について、場面に応じた使い方ができる。
		7週	４．基礎プレゼンテーション (1) テーマプレゼンテーション準備	プレゼンテーションやスピーチを通じて、自分が伝えたいことを、しっかりと相手に伝えることができる。
		8週	(2) テーマプレゼンテーション実技	プレゼンテーションやスピーチを通じて、自分が伝えたいことを、しっかりと相手に伝えることができる。
	2ndQ	9週	(3) テーマプレゼンテーション反省	テーマプレゼンテーションについて的確に評価し、次のスピーチの反省を行うことができる。
		10週	5．語彙（１）（慣用句・四字熟語等を含む）	日本語レベル2級程度の語彙を正確に使用することができる。
		11週	5．語彙（２）（慣用句・四字熟語等を含む）	日本語レベル2級程度の語彙を正確に使用することができる。
		12週	6．スピーチコミュニケーションⅡ (1) テーマスピーチ準備	自らの主張について、賛成／反対の立場を明らかにしたうえで根拠を述べるという「主張型スピーチ」ができる。
		13週	(2) テーマスピーチ実技	自らの主張について、賛成／反対の立場を明らかにしたうえで根拠を述べるという「主張型スピーチ」ができる。
		14週	(3) テーマスピーチ反省	テーマスピーチについて的確に評価し、次のスピーチの反省を行うことができる。
		15週	７．語彙（３）（慣用句・四字熟語等を含む）	日本語レベル2級程度の語彙を正確に使用することができる。
		16週	定期試験	

評価割合					
	試験	実技	小課題・小テスト	レポート	合計
総合評価割合	40	30	15	15	100
基礎的能力	40	30	15	15	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	科学史

科目基礎情報

科目番号	117099	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	自作プリント		
担当教員	加藤 初儀		

到達目標

科学史について概要を述べることができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１．化学の歴史の概要が説明できる.	原子説，原子量の混乱，周期表，原子構造の解明の歴史などについて説明できる.	化学史の概要が説明できる.	化学の歴史の概要が説明できない.
２．物理学の歴史の概要が説明できる.	物理学史の概要が，複数の人物の基礎的研究結果であることを詳細に説明できる.	物理学史の概要が説明できる.	物理学の歴史の概要が説明できない.

学科の到達目標項目との関係

ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (e) 種々の科学，技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力

教育方法等

概要	科学史について概要を述べることができる.
授業の進め方・方法	化学，物理・数学を中心とした数理系科学の歴史的発展について，原書などを通して理解を深める．おもに化学系と物理系の２分野を四半期に分けて行講義する．学科によって未修の化学・物理・数学の項目については要点の解説を行うが，詳細については自学自習を行うこと． 講義では，英文のプリントと教科書を使用した輪読の形式で行い，その内容に関して質問し回答を求める.
注意点	化学と物理は大学入学時度程度の知識を持っていることを前提とする．なお，古代ギリシャから現代までの西洋史・哲学史の概要を学んでいることが望ましい.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	
		2週	四元素説	四元素説の成り立ちについて理解し説明できる.
		3週	電池	電池の発明について理解し説明できる.
		4週	原子説	ドルトンの原子説について理解し説明できる.
		5週	周期表	メンデレーエフの周期表について説明できる.
		6週	原子の構造	ラザフォードの実験の概要について理解し説明できる.
		7週	近代における発明・発見（１）	テフロンの発見やレーザーの発明の歴史などについて理解し、説明できる.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	初期の歴史	古代ギリシャの理論が修正される過程を認識する.
		10週	ｶﾞﾘﾚｵ･ｶﾞﾘﾚｲと数理物理学の幕開	古典力学の基礎の成立過程を列挙できる.
		11週	ﾃﾞｶﾙﾄ派の運動の哲学	古典力学の基礎の成立過程を列挙できる.
		12週	ﾆｭｰﾄﾝの運動とﾃﾞｶﾙﾄの運動	Newton力学に対する批判を知る.
		13週	18世紀の理論的力学	力学の発展について知る.
		14週	18世紀から19世紀初頭の物理学実験18世紀の理論的力学	基本的な場理論の重要性を列挙できる.
		15週	熱力学，統計力学，電磁気理論	量子論成立の必要性を挙げることができる.
		16週	定期試験	

評価割合

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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数理科学

科目基礎情報

科目番号	117100	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	高遠節夫他著「新 確率統計」大日本図書、高遠節夫他著「新 応用数学」大日本図書、自作プリント		
担当教員	高橋 労太,長澤 智明		

到達目標

1. 確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する応用問題を解くことができる。
2. 力学・熱力学・電磁気学に関する応用問題を解くことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1. 確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する応用問題を解くことができる。	確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する応用問題を解くことができる。	確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する基礎的な問題を解くことができる。	確率・フーリエ解析・微分方程式・複素関数・ベクトル解析に関する基礎的な問題を解くことができない。
2. 力学・熱力学・電磁気学に関する応用問題を解くことができる。	力学・熱力学・電磁気学に関する応用問題を解くことができる。	力学・熱力学・電磁気学に関する基礎的な問題を解くことができる。	力学・熱力学・電磁気学に関する基礎的な問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	主に進学希望者を対象としている。専攻科入学試験や大学編入学試験のレベルの授業に自主的かつ意欲的に取り組むこと。応用数学関連の最初の授業には、４年時の教科書「新 確率統計」（大日本図書）を持参のこと。自分に適した演習書を１冊選び、活用することを推奨する。
授業の進め方・方法	「応用数学」「応用物理」に関連して、主に演習を通して理解を深める。授業は要点解説と演習の形で進める。 応用数学関連：確率、フーリエ解析、微分方程式、複素関数、ベクトル解析 応用物理関連：力学、熱力学、電磁気学
注意点	授業で課される演習課題と予習復習については、自学自習により取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	確率１	確率に関する基礎的な問題を解くことができる。
		2週	確率２	確率に関する応用問題を解くことができる。
		3週	フーリエ解析	フーリエ解析に関する基礎的な問題を解くことができる。
		4週	微分方程式１	微分方程式に関する基礎的な問題を解くことができる。
		5週	微分方程式２	微分方程式に関する応用問題を解くことができる。
		6週	複素関数	複素関数に関する基礎的な問題を解くことができる。
		7週	ベクトル解析	ベクトル解析に関する基礎的な問題を解くことができる。
		8週	達成度試験	応用数学分野に関する達成度を確認する。
	2ndQ	9週	質点の力学１	運動方程式を解いて物体の運動を求めることができる。
		10週	質点の力学２	力学的エネルギー保存則を使って、力学問題を解くことができる。
		11週	剛体の力学	慣性モーメントが計算でき、回転運動に関する問題を解くことができる。
		12週	熱力学１	熱力学の法則を理解し、関係する問題を解くことができる。
		13週	熱力学２ 電磁気学１	エントロピーに関する問題を解くことができる。 ガウスの法則、アンペールの法則を使って電場、磁場を求めることができる。
		14週	電磁気学２	変動する電磁場に関する法則を理解し、関係する問題を解くことができる。
		15週	工学への応用	各種工学分野へどのように応用されるのかを理解する。
		16週	定期試験	

評価割合

	達成度試験	定期試験	課題・演習	合計
総合評価割合	30	30	40	100
基礎的能力	15	15	20	50
専門的能力	15	15	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地球科学概論

科目基礎情報

科目番号	117101	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	「ニューステージ（新訂）地学図表」、浜島書店 地球科学概論用自作プリント		
担当教員	長澤 智明		

到達目標

1. 太陽放射、地球放射の特性を理解し、地球上の熱収支に関する問題を解くことができる。
2. 大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、様々な気象現象への影響について説明することができる。
3. 地形や地質を地球規模の活動と関連付けて説明することができる。
4. 地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1. 太陽放射、地球放射の特性を理解し、地球上の熱収支に関する問題を解くことができる。	地球上の熱収支に関する問題が解ける。	地球上の熱収支に関する基本的な問題が解ける。	地球上の熱収支に関する基本的な計算ができない。
2. 大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、様々な気象現象への影響について説明することができる。	大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、様々な気象現象への影響について説明することができる。	大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、いくつかの気象現象への影響について説明することができる。	大気・海洋の性質と循環の特性を理解し、気象現象への影響について説明することができない。
3. 地形や地質を地球規模の活動と関連付けて説明することができる。	地形や地質を地球規模の活動と関連付けて説明することができる。	地形や地質に関して、簡単な説明をすることができる。	地形や地質に関して、説明することができない。
4. 地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができる。	地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができる。	地学ならびに地球科学に関する基本的な問題を解くことができる。	地学ならびに地球科学に関する問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地学的な事物・現象について基礎的な事項を学習し，自然に対する関心や探究心を高め，地学的に探究する能力と態度を育てるとともに，基本的な概念や原理・法則を理解し，科学的な自然観を育成する。
授業の進め方・方法	授業は教員による自作プリントを使った説明と演習で構成する。 成績は定期試験を60%、平素の学習状況（課題・小テスト等）を40%の割合で評価する。
注意点	課題には真剣に取り組み、期限を守って提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	地球のすがた	地球の形、大きさ、太陽系の惑星としての地球について説明できる。
		2週	地球の構造	地殻とマントル、核、地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。
		3週	プレート境界と大地形	プレート境界と大地形について説明できる。
		4週	プレートの動きとプレートテクトニクス	プレートの動きについて説明できる。 プレートテクトニクスについて説明できる。
		5週	プレートテクトニクスと地震・火山	地震と火山の原因をプレートテクトニクスで説明できる。
		6週	地震・火山(1)	地震と火山の原因と性質を説明できる。
		7週	地震・火山(2)	地震波の計算ができる。
		8週	岩石と鉱物	身近な岩石・鉱物の由来を説明できる。
	4thQ	9週	大気の構造	地球の大気の組成や層構造を説明できる。
		10週	地球の熱収支	地球の熱収支について計算ができる。
		11週	大気の大循環	大気の循環について説明できる。
		12週	日本の天気	日本付近の天気の特徴から天気図が読めて、初歩的な予報ができる。
		13週	生物と地層	生物と地層について説明できる。
		14週	地球の歴史	地球の歴史を追認できる。
		15週	生態系、環境問題	生態系とは何かを考えることができ、環境問題について大局的な視点で説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題・小テスト					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	30	0	0	0	0	70
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	構造力学Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	117102	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: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	教科書：大島俊之編「構造力学」朝倉書店／参考図書：能町純雄著「構造力学I」、「構造力学II」朝倉書店 宮原良夫、高端宏直共著「構造力学(I)」コロナ社 赤木知之、色部誠共著「構造力学問題集」森北出版 Tuma J.J. and Munshi R.K.,"ADVANCED STRUCTURAL ANALYSIS",McGraw-Hill,1971. 教材自作プリント		
担当教員	浦島 三朗		

到達目標

1．構造力学における仕事とひずみエネルギーの概念を説明できる。
2．仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量を求めることができる。
3．カスティリアノの定理と最小仕事の原理について理解し、不静定構造物を解くことができる。
4．たわみ角法を理解し、不静定構造物のはりとラーメンをたわみ角法で解くことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
構造力学における仕事とひずみエネルギーの概念を説明できる。	構造力学における仕事とひずみエネルギーの概念を説明できる。	構造力学における仕事とひずみエネルギーの基本的な概念を説明できる。	構造力学における仕事とひずみエネルギーの概念を説明できない。
仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量を求めることができる。	仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量を求めることができる。	仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量に関する基本的な問題を解くことができる。	仮想仕事の原理を理解していない。静定構造物の変形量を求めることができない。
カスティリアノの定理と最小仕事の原理について理解し、不静定構造物を解くことができる。	カスティリアノの定理と最小仕事の原理について理解し、不静定構造物を解くことができる。	カスティリアノの定理と最小仕事の原理について理解し、不静定構造物に関する基本的な問題を解くことができる。	カスティリアノの定理と最小仕事の原理について理解していない。不静定構造物を解くことができない。
たわみ角法を理解し、不静定構造物のはりとラーメンをたわみ角法で解くことができる。	たわみ角法を理解し、不静定構造物のはりとラーメンをたわみ角法で解くことができる。	たわみ角法を理解し、不静定構造物のはりとラーメンに関する基本的な問題をたわみ角法で解くことができる。	たわみ角法を理解していない。不静定構造物のはりとラーメンをたわみ角法で解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	5年次の構造力学では、4年次までに習得した構造力学の知識に立脚して、エネルギー法、たわみ角法による解析を習得する。
授業の進め方・方法	それぞれの解法の原理、特徴について教授し、演習を通して理解を深める。授業には、ノート（B5版大学ノート）、電卓、定規を用意すること。評価は、試験または総合評価で行う。総合評価は、試験（60%）と平素の学習状況（レポート30%、平素の学習態度10%）で評価する。
注意点	それぞれの解法で計算する場合、２～４年までに履修した構造力学について理解していることが必要になります。自学自習により復習すること（15時間の自学自習が必要です）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	エネルギー法(1)：ひずみエネルギー	ひずみエネルギーを理解し、求めることができる。
		2週	エネルギー法(2)：仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量を求めることができる。
		3週	エネルギー法(3)：仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量を求めることができる。
		4週	エネルギー法(4)：仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を理解し、静定構造物の変形量を求めることができる。
		5週	エネルギー法(5)：カスティリアノの定理と最小仕事の原理	カスティリアノの定理と最小仕事の原理を理解し、不静定構造物を解くことができる。
		6週	エネルギー法(6)：最小仕事の原理	カスティリアノの定理と最小仕事の原理を理解し、不静定構造物を解くことができる。
		7週	エネルギー法(7)：最小仕事の原理	カスティリアノの定理と最小仕事の原理を理解し、不静定構造物を解くことができる。
		8週	エネルギー法(7)：最小仕事の原理	カスティリアノの定理と最小仕事の原理を理解し、不静定構造物を解くことができる。
	2ndQ	9週	たわみ角法(1)：たわみ角法	たわみ角法を理解し、説明できる。
		10週	たわみ角法(2)：たわみ角法のつり合い条件式	たわみ角法のつり合い条件式を理解し、説明できる。
		11週	たわみ角法(3)：たわみ角法のつり合い条件式	たわみ角法のつり合い条件式を理解し、説明できる。
		12週	たわみ角法(4)：不静定ばりへの応用	たわみ角法を使用して、不静定ばりを解くことができる。
		13週	たわみ角法(5)：ラーメン	たわみ角法を使用して、ラーメンを解くことができる。
		14週	たわみ角法(6)：ラーメン	たわみ角法を使用して、ラーメンを解くことができる。
		15週	たわみ角法(7)：ラーメン	たわみ角法を使用して、ラーメンを解くことができる。
		16週	定期試験	

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	60	30	0	10	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	30	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	河川・水資源工学

科目基礎情報

科目番号	117103	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	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	高瀬信忠：「河川工学入門」森北出版 ／ 参考書：高橋裕：「河川工学」東京大学出版会，室田明編「河川工学」技報堂出版， 塚本良則編：「森林水文学」文永堂出版， 神田徹・藤田睦博：「新体系土木工学26水文学」技報堂出版 ，Warren Viessman, Jr.， Gary L.Lewis , “Introduction to Hydrology”, Pearson Education, Inc., 2002.		
担当教員	八田 茂実		

到達目標

1. わが国における河川と人のかかわりについて，代表的な治水事業を含め，その変遷を説明できる.
2. 河川の作用と流域地形の関係，わが国における降水と河川の特色について説明できる.
3. 流域規模での水循環を説明でき，降雨から河川流出を計算できる.
4. 河川計画に必要な確率降雨，再現期間を計算できる.
5. 河川計画の概要を説明でき，基本的な治水対策方法について説明できる.
6. 水資源開発の方法と問題点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
1. わが国における河川と人のかかわりについて，代表的な治水事業を含め，その変遷を説明できる.	わが国における河川と人のかかわりについて，代表的な治水事業を含め，その変遷を説明できる.	わが国における河川と人のかかわりについて，代表的な治水事業を含め，その変遷を概ね説明できる.	わが国における河川と人のかかわりについて，代表的な治水事業やその変遷を説明できない.
2. 河川の作用と流域地形の関係，わが国における降水と河川の特色について説明できる.	河川の作用と流域地形の関係，わが国における降水と河川の特色について説明できる.	河川の作用と流域地形の関係，わが国における降水と河川の特色について概ね説明できる.	河川の作用と流域地形の関係，わが国における降水と河川の特色について説明できない.
3. 流域規模での水循環を説明でき，降雨から河川流出を計算できる.	流域規模での水循環を説明することができ，降雨から河川流出を計算することができる.	流域規模での水循環を概ね説明でき，降雨から河川流出を簡単なモデルで計算できる.	流域規模での水循環を概ね説明できない. 簡単なモデルを使っても降雨から河川流出を計算できない.
4. 河川計画に必要な確率降雨，再現期間を計算できる.	河川計画に必要な確率降雨，再現期間を計算できる.	河川計画に必要な確率降雨，再現期間の基本的な計算ができる.	河川計画に必要な確率降雨，再現期間の計算ができない.
5. 河川計画の概要を説明でき，基本的な治水対策方法について説明できる.	河川計画の概要を説明でき，基本的な治水対策方法について説明できる.	河川計画の概要を概ね説明でき，基本的な治水対策方法について概ね説明できる.	河川計画の概要を説明ない. 基本的な治水対策方法について説明できない.
6. 水資源開発の方法と問題点について説明できる.	水資源開発の方法と問題点について説明できる.	水資源開発の方法と問題点について概ね説明できる.	水資源開発の方法と問題点について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	水資源の有効利用あるいは洪水被害の防止・軽減を目的として、人間は河川に対して種々の働きかけをしてきた。本講では、この人間と河川の関わりにおける主として技術的な側面を扱う.
授業の進め方・方法	授業は，前回の授業内容の理解度確認の小テスト・教員による説明・演習で構成します．また，到達目標に対する達成度試験を複数回実施します. 成績評価は学期末試験(60%)，平素の学習状況(課題・小テスト・達成度試験を含む :40%)で行います．合格点は60点以上です.
注意点	授業で使用する資料は予めBlackboard上にあげていますので，必ず予習してください .

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	人と河川の関わりの変遷	河川と人のかかわりについて，その変遷を説明できる.
		2週	歴史的な治水事業	わが国における代表的な治水事業を説明できる.
		3週	河川流域と流域地形	河川の作用と流域地形の関係について説明することができる.
		4週	流砂と河床変動	河床形態・限界掃流力・土砂の流送形式と・河床変動について理解している.
		5週	日本の河川の特色	わが国における降水と河川の特色について説明することができる.
		6週	水の循環と流出過程	水循環と流出過程を説明することができる.
		7週	水文観測	水文量の観測方法を説明でき，流域平均雨量を計算できる.
		8週	流出解析	基本的な流出モデルを用いて降雨から河川流出を計算することができる.
	4thQ	9週	洪水追跡	水理学的な洪水追跡法を理解することができる.
		10週	水文統計(1)	水文量の統計学的性質を理解し，確率紙を用いて確率降雨，再現期間を求めることができる
		11週	水文統計(2)	河川計画に必要な確率降雨，再現期間を計算できる.
		12週	河川の計画と調査(1)：基本高水の決定方法と河道計画	河道計画の策定方法を理解している.
		13週	河川の計画と調査(1)：都市水害とその対策，河川構造物の役割について理解する	各種河川構造物の役割を理解するとともに，水害の対策方法を説明することができる.
		14週	河川生態環境に配慮した川づくり	河川における生態系の保全と復元について理解している。
		15週	水資源の現状と水資源開発	水資源開発の方法と問題点について説明することができる.
		16週	定期試験	

評価割合				
	期末試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	60	25	15	100
基礎的能力	40	15	10	65
専門的能力	15	10	5	30
分野横断的能力	5	0	0	5

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	海岸・港湾工学

科目基礎情報

科目番号	117104	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	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	教科書：近藤俶郎、佐伯　浩、佐々木幹夫、佐藤幸雄、水野雄三　共著「海岸工学概論」森北出版／参考図書：井島武士著「海岸工学」朝倉書店 首藤伸夫著「海の波の水理（新体系土木工学24）」技報堂 近藤俶郎・竹田英章共著「消波構造物」森北出版 合田良實著「港湾構造物の耐波設計」鹿島出版会 柳哲雄著「沿岸海洋学」恒星社厚生閣 岩垣雄一・樹木亨著「海岸工学」共立出版 平山秀夫･辻本剛三･島田富美夫･本田尚正著「海岸工学」コロナ社 磯部雅彦著「海岸の環境創造　－ウォーターフロント学入門－」朝倉書店 長尾義三監修「港工学概説―みなと町の環境創造入門―」国民科学社 J.William Kamphuis : “Introduction to Coastal Engineering and Management”, World Scientific, 2000.		
担当教員	浦島 三朗		

到達目標

1．海の波の基本的な事項について説明できる。
2．波の基本的性質について説明できる。
3．漂砂の一般的性質について説明できる。
4．港湾の一般的事項について説明できる。
5．港湾計画について説明できる。
6．海岸･港湾施設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
1．海の波の基本的な事項について説明できる。	海の波の基本的な事項について説明できる。	海の波の基本的な事項について簡単に説明できる。	海の波の基本的な事項について説明できない。
2．波の基本的性質について説明できる。	波の基本的性質について説明できる。	波の基本的性質について簡単に説明できる。	波の基本的性質について説明できない。
3．漂砂の一般的性質について説明できる。	漂砂の一般的性質について説明できる。	漂砂の一般的性質について簡単に説明できる。	漂砂の一般的性質について説明できない。
4．港湾の一般的事項について説明できる。	港湾の一般的事項について説明できる。	港湾の一般的事項について簡単に説明できる。	港湾の一般的事項について説明できない。
5．港湾計画について説明できる。	港湾の一般的事項について説明できる。	港湾の一般的事項について簡単に説明できる。	港湾の一般的事項について説明できない。
6．海岸･港湾施設について説明できる。	港湾の一般的事項について説明できる。	港湾の一般的事項について簡単に説明できる。	港湾の一般的事項について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海岸の環境保全を目的とし、海の波の水理現象を理論的、統計的に妥当な判断を行うことができる能力を修得する。また、物流、生産、生活の場としての港湾について、海岸保全も含めた内容で講義を行う。
授業の進め方・方法	授業は、教員による説明、演習、小テストなどで構成する。授業には、ノート（B5版大学ノート）、電卓を用意すること。評価は試験（70%）、平素の学習状況（課題、平素の授業態度を含む：30%）で行う。原則、再試験は行いません。
注意点	自学自習により、予習、復習につとめること（60時間の自学自習が必要です）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	海の波：波の分類、不規則波、波の推算	海の波について波の分類の説明ができる。不規則波の代表波、波の推算の説明ができ、簡単な計算ができる。
		2週	波の基本的性質：波の理論	基本方程式及び境界条件について説明できる。
		3週	波の基本的性質：波の理論	波長、水粒子の運動、圧力の説明･誘導ができる。
		4週	波の基本的性質：波の理論	群速度、エネルギーの説明･誘導ができる。
		5週	波の基本的性質：波の変形	浅水変形、屈折、回折、砕波について説明できる。
		6週	波の基本的性質：長周期波	潮汐、高潮、津波、副振動について説明ができる。
		7週	漂砂の一般的性質：海浜形状、底質の移動、沿岸流	海浜形状、底質の移動、沿岸流について説明できる。
		8週	港湾の概要：港湾の種類	港湾の種類について説明できる。
	4thQ	9週	港湾の概要：港湾行政	港湾行政について説明できる。
		10週	港湾計画：港湾計画の考え方	港湾計画の考え方について説明できる。
		11週	港湾計画：ハーバー計画、埠頭計画	ハーバー計画、埠頭計画について説明できる。
		12週	海岸･港湾施設の設計：波圧	構造物に作用する波圧について説明でき、簡単な計算ができる。
		13週	海岸･港湾施設の設計：波圧	構造物に作用する波圧について説明でき、簡単な計算ができる。
		14週	海岸･港湾施設の設計：波と構造物	波と構造物の相互作用による反射、伝達、打上げ、越波について説明できる。
		15週	海岸･港湾施設の設計：防波堤の設計	防波堤の設計について基本的考え方が説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

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

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	橋梁工学

科目基礎情報

科目番号	117105	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	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:3
教科書/教材	教科書：林川俊郎著「橋梁工学」朝倉書店／参考図書：田島富男・徳山昭共著「絵とき鋼構造の設計」オーム社、 中井　博・北田俊行共著「例題で学ぶ橋梁工学」共立出版、 「道路橋示方書・同解説Ⅰ、Ⅱ」㈳日本道路協会、 Mclean and Nelson,"Schaum's Outline Series Theory and Problems of Engineering Mechanics Statics and dynamics 3rd edition",McGRAW-HILL BOOK COMPANY,1980.		
担当教員	澤田 知之		

到達目標

1.橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解し、説明できる。
2.橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解し、説明できる。
3.橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基本的な計算ができる。
4.橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解し、説明ができる。
5.プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について理解し、説明ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1.橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解し、説明できる。	橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解し、説明できる。	橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解し、基礎的事項を説明できる。	橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解していない。説明ができない。
2.橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解し、説明できる。	橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解し、説明できる。	橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解し、基礎的事項を説明できる。	橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解していない。説明できない。
3.橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基本的な計算ができる。	橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基本的な計算ができる。	橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基礎問題の基本的な計算ができる。	橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解していない。基本的な計算ができない。
4.橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解し、説明ができる。	橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解し、説明ができる。	橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解し、基礎的事項を説明できる。	橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解していない。説明ができない。
5.プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について理解し、説明ができる。	プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について理解し、説明ができる。	プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について基本的事項を理解し、説明ができる。	プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について理解していない。説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	構造力学を基礎として、橋梁の構造、特に橋梁の上部構造について、その形式・分類・特徴および使用材料の力学的性質などの一般的な基礎知識を習得する。また、橋梁の計画・設計・建設・維持管理や各種設計基準に基づく設計法など、橋梁設計の基礎を含めた内容で講義を行う。
授業の進め方・方法	授業は教員による説明と演習などで構成する。授業には教科書、ﾉｰﾄ、電卓を用意すること。 成績は試験平均値を90%、平素の学習状況（課題、取組み姿勢）を10%とする。基本的に再試験は行わない。
注意点	自学自習により、予習、復習に努めること。（60時間の自学自習が必要です。）

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	橋梁工学の基礎（１）：橋の種類・構造一般・設計基準	橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解し、説明できる。
		2週	橋梁工学の基礎（２）：橋の調査・計画・設計・設計法	橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解し、説明できる。
		3週	橋梁工学の基礎（３）：鋼橋の製作と施工	橋の構成、分類、構造、設計基準の概要について理解し、説明できる。
		4週	橋梁工学の基礎（４）：橋の維持管理	橋梁の計画・設計・建設・維持管理や部材の設計法などを理解し、説明できる。
		5週	荷重（１）：主荷重（死荷重・活荷重・衝撃）	橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基本的な計算ができる。
		6週	荷重（２）：従荷重・特殊荷重	橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基本的な計算ができる。
		7週	荷重（３）：荷重の組合せ	橋梁に作用する荷重（死荷重、活荷重、その他の荷重）を理解し、基本的な計算ができる。
		8週	鋼材と許容応力度：使用鋼材、許容応力度、疲労	使用材料としての鋼を許容応力の点を含めて理解し、その特徴を説明できる。
	2ndQ	9週	連結（１）：溶接継手	橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解し、説明ができる。
		10週	連結（２）高力ボルト継手	橋梁の接合形式（溶接、高力ボルト）の種類、方法を理解し、説明ができる。
		11週	床板と床組（１）：床板と床組の構造	各床板の特徴、床板と床組みの構造、有効幅の考え方を理解し説明ができる。
		12週	床板と床組（２）：RC床板と鋼床版	各床板の特徴、床板と床組みの構造、有効幅の考え方を理解し説明ができる。
		13週	床板と床組（３）：床板の有効幅、床組	各床板の特徴、床板と床組みの構造、有効幅の考え方を理解し説明ができる。
		14週	プレートガーダー橋（１）：構造形式、応力	プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について理解し説明ができる。
		15週	プレートガーダー橋（２）：補剛材、対傾構	プレートガーダー橋の特徴、設計の概要について理解し説明ができる。

		16週		

評価割合			
	試験	その他	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	0	5	5
専門的能力	90	5	95
分野横断的能力	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	施工管理学

科目基礎情報

科目番号	117107	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: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	金子研一著「建設施工」, 森北出版		
担当教員	渡辺 暁央		

到達目標

各工種における工事に必要な機械および工事の施工方法を、これまでに学んだ関連科目の知識を総合的に応用して説明・検討することができる.

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
各種工事に関する評価	各種建設工事に必要な機械および工事の施工方法を説明・検討ができる.	機械および工事の施工方法の名称を理解できる.	機械および工事の施工方法の名称を理解できない.
施工管理に関する評価	工程管理・現場管理の概要について説明ができる.	工程管理・現場管理の名称を理解できる.	工程管理・現場管理の名称を理解できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	建設工事に必要な機械および工事の施工方法に関する基礎的な知識および施工計画・管理の手法について講義する。
授業の進め方・方法	建設工事に必要な機械および工事の施工方法に関する基礎的な知識の習得や、工事の施工計画および管理を行なうのに必要な手法の習得を目指して、講義を行う。授業には, ノート, 電卓, 定規を用意すること。
注意点	地盤工学、コンクリート工学、道路工学、水理工学の各科目の該当箇所を予習・復習して授業に臨むこと。授業は、講義中心となるが、課題を随所で行うので、自学自習により取り組み、理解を深め、原則全課題を提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	土工(1)	土工の概要を理解する。
		2週	土工(2)	土量換算および土工機械の作業能力の計算を理解する。
		3週	地盤改良工	地盤改良工の概要を理解する。
		4週	基礎工(1)	杭基礎の概要を理解する。
		5週	基礎工(2)	ケーソン基礎の概要を理解する。
		6週	山留工	山留工の概要を理解する。
		7週	中間試験	
		8週	コンクリート工(1)	コンクリート施工の概要を理解する。
	2ndQ	9週	コンクリート工(2)	コンクリート施工の概要を理解する。
		10週	橋梁上部工	橋梁上部工の概要を理解する。
		11週	トンネル工(1)	NATM, TBMの概要を理解する。
		12週	トンネル工(2)	シールド, 設置トンネル等の概要を理解する。
		13週	ダム工	ダム工の概要を理解する。
		14週	工程管理	工程管理の概要を理解する。
		15週	現場管理	現場管理の概要を理解する。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境衛生工学

科目基礎情報

科目番号	117108	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: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	松尾友矩編[改訂3版　水環境工学」／Andrew L.Simon,Scott F.Korom:"Hydraulics",Simon Pubns,2002		
担当教員	栗山 昌樹		

到達目標

（1）水道の役割、種類を説明できる。
（2）水道計画（基本計画、給水量、水質、水圧等）を理解でき、これに関する計算ができる。
（3）浄水の単位操作（凝集、凝集沈殿、ろ過、殺菌等）を説明できる。
（4）下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。
（5）下水道の基本計画と施設設計、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。
（6）生物学的排水処理の基礎（好気的処理）を説明できる。
（7）微生物の定義（分類、構造、機能等）を説明できる。
（8）汚泥処理･処分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	上水道を構成する取水、貯水、導水、浄水、送水、配水、給水について詳しく説明できる。	上水道の施設と一般的な浄水処理方法について説明できる。	上水道の施設と浄水処理方法について説明できず、それらの関連が分らない。
評価項目2	下水処理に用いられる好気性処理と嫌気性処理、合流式と分流式下水道の違い等を説明できる。	下水道の施設と一般的な処理方法である活性汚泥法について説明できる。	下水道の施設と一般的な処理方法である活性汚泥法について説明できず、それらの関連が分らない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	環境衛生工学の内容は、社会生活のライフラインとして重要な役割を果たしている「上水道」と下水道」について、その役割と機能及び設計のための専門技術を理解するための基礎知識を修得することを目的としている。上水道、下水道は、「持続可能な循環型社会」を形成していく上で、良好な水文循環を維持するための手段として、特に重要であることをしっかりと学習することが大事である。上水道、下水道の計画・設計・運用について内容を理解し適用できるようになることが達成レベルである。
授業の進め方・方法	①例題をノートに解いて理解すること。分らないところは、クラスの仲間や先輩に相談すること。その上で分らなければ、教員室に来ること。 ②課題は、ノートに解き、提出すること。 ③試験はテスト範囲を示すので詳しく説明できるようにしておくこと。 試験80%、課題20%の割合で評価する。合格点は60点以上である。なお、評価点が60点未満の学生に対して再試験を行うことがある。この場合の評価点は60点を上限とする。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	上水道 1．総論	水道の役割、種類を説明できる。
		2週	2．水質	水道計画（基本計画、給水量、水質、水圧等）を理解でき、これに関する計算ができる。
		3週	3．上水道基本計画	水道計画（基本計画、給水量、水質、水圧等）を理解でき、これに関する計算ができる。
		4週	4．水源と取水	水道施設（取水・導水・浄水・送水・配水・給水等）を理解している。
		5週	5．導水と送水	水道施設（取水・導水・浄水・送水・配水・給水等）を理解している。
		6週	6．浄水	浄水の単位操作（凝集・沈澱凝集等）を理解している。 浄水の単位操作（濾過・殺菌等）を理解している。 高度処理を理解している。
		7週	7．配水および給水	水道施設（取水・導水・浄水・送水・配水・給水等）を理解している。
		8週	8．配水および給水	水道施設（取水・導水・浄水・送水・配水・給水等）を理解している。
	2ndQ	9週	下水道 1．総論	下水道の役割と現状、汚水処理の種類を理解している。
		10週	2．下水道基本計画	下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。
		11週	3．下水道排除施設	下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。
		12週	4．下水の水質	下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。
		13週	5．下水処理	生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を理解している。 高度処理を理解している。
		14週	6．下水の処分	下水処理施設の設計を理解き、かつ計算できる。
		15週	7．汚泥処理	汚泥処理・処分を理解している。
		16週	定期試験	

評価割合							
	試験	課題	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境都市工学設計製図Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	117109	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	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	教科書：林川俊郎著「橋梁工学」朝倉書店／参考図書：大島俊之編著「－現代土木工学シリーズ１－構造力学」朝倉書店、 中井　博・北田俊行共著「新編橋梁工学」共立出版、「道路橋示方書・同解説Ⅰ、Ⅱ」㈳日本道路協会、 American Associciation of State Highway and Transportation Officials,"AASHOTO", Amer Assn Of State Hwy ISBN:9991603646,2002.		
担当教員	澤田 知之		

到達目標

1.合成桁の種類と荷重による発生応力と許容応力の関係を説明できる。
2.合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを説明できる。
3.与えられた設計条件より、合成桁橋の鉄筋コンクリ－ト床版、主桁の断面力、合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結の設計計算ができる。
4.設計断面における橋梁全体のたわみ計算ができ、許容たわみ以内にあるか否かの確認ができる。
5.設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1.合成桁の種類と荷重による発生応力と許容応力の関係を説明できる。	合成桁の種類と荷重による発生応力と許容応力の関係を説明できる。	合成桁の種類と荷重による発生応力と許容応力の関係を理解している。	合成桁の種類と荷重による発生応力と許容応力の関係を理解していない。
2.合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを説明できる。	合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを説明できる。	合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを理解している。	合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを理解していない。
3.与えられた設計条件より、合成桁橋の鉄筋コンクリ－ト床版、主桁の断面力、合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結の設計計算ができる。	与えられた設計条件より、合成桁橋の鉄筋コンクリ－ト床版、主桁の断面力、合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結の設計計算ができる。	与えられた設計条件より、合成桁橋の鉄筋コンクリ－ト床版、主桁の断面力、合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結の基本的な設計計算ができる。	与えられた設計条件より、合成桁橋の鉄筋コンクリ－ト床版、主桁の断面力、合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結の設計計算ができない。
4.設計断面における橋梁全体のたわみ計算ができ、許容たわみ以内にあるか否かの確認ができる。	設計断面における橋梁全体のたわみ計算ができ、許容たわみ以内にあるか否かの確認ができる。	設計断面における橋梁全体の基礎的なたわみ計算ができ、許容たわみ以内にあるか否かの確認ができる。	設計断面における橋梁全体のたわみ計算ができない。許容たわみ以内にあるか否かの確認ができない。
5.設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図（概略）を描くことができる。	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	橋梁工学、コンクリート構造工学、構造力学で習得した知識に立脚して、各自に与えられる設計条件を基に、合成桁橋の設計計算および設計内容を適切に製図する手法を習得します。
授業の進め方・方法	授業は、教員による説明、演習（設計計算、製図）で構成します。 成績は試験20%、設計計算40%、製図40%で評価します。合格点は60点以上。再試験は行いません。
注意点	授業には、ﾉｰﾄ（B5版大学ノート）、電卓、定規を用意すること。 橋梁工学、CADの基本的な操作方法の知識が必要なため、復習してください。復習、設計計算、製図を含めた自学自習（60時間）が必要です。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	合成桁橋（１）：合成桁の種類	合成桁の種類と荷重による発生する応力と許容応力の関係を理解し、説明できる。
		2週	合成桁橋（２）：合成桁の応力	合成桁の種類と荷重による発生する応力と許容応力の関係を理解し、説明できる。
		3週	合成桁橋（３）：合成桁の応力	合成桁の種類と荷重による発生する応力と許容応力の関係を理解し、説明できる。
		4週	合成桁橋（４）：許容応力度と降伏に対する安全度の照査	許容応力度と降伏に対する安全度を把握して安全率の設計計算ができる。
		5週	合成桁橋（５）：ずれ止め	合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを理解し、説明できる。
		6週	合成桁橋（６）：ずれ止め	合成桁の特徴であるコンクリ－ト床版と鋼桁の合体敷設であるずれ止めを理解し、説明できる。
		7週	合成桁橋の設計（１）：設計条件	設計条件を理解し鉄筋コンクリ－ト床版の設計計算ができる。
		8週	合成桁橋の設計（２）：鉄筋コンクリ－ト床版の設計	設計条件を理解し鉄筋コンクリ－ト床版の設計計算ができる。
	2ndQ	9週	合成桁橋の設計（３）：鉄筋コンクリ－ト床版の設計	設計条件を理解し鉄筋コンクリ－ト床版の設計計算ができる。
		10週	合成桁橋の設計（４）：鉄筋コンクリ－ト床版の設計	設計条件を理解し鉄筋コンクリ－ト床版の設計計算ができる。
		11週	合成桁橋の設計（５）：鉄筋コンクリ－ト床版の設計	設計条件を理解し鉄筋コンクリ－ト床版の設計計算ができる。
		12週	合成桁橋の設計（６）：主桁の断面力計算	設計条件を理解し主桁の断面力計算ができる。
		13週	合成桁橋の設計（７）：主桁の断面力計算	設計条件を理解し主桁の断面力計算ができる。
		14週	合成桁橋の設計（８）：主桁の断面力計算	設計条件を理解し主桁の断面力計算ができる。
		15週	合成桁橋の設計（９）：主桁の設計	設計条件を理解し主桁の設計計算ができる。

		16週		
後期	3rdQ	1週	合成桁橋の設計（１０）：主桁の設計	設計条件を理解し主桁の設計計算ができる。
		2週	合成桁橋の設計（１１）：主桁の設計	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		3週	合成桁橋の設計（１２）：ずれ止めの設計	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		4週	合成桁橋の設計（１３）：ずれ止めの設計	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		5週	合成桁橋の設計（１４）：補剛材の設計	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		6週	合成桁橋の設計（１５）：補剛材の設計結	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		7週	合成桁橋の設計（１６）：主桁の連結	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		8週	合成桁橋の設計（１７）：主桁の連結	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
	4thQ	9週	合成桁橋の設計（１８）：対傾構の設計	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		10週	合成桁橋の設計（１９）：横構の設計	合成桁の主桁・ずれ止め・補剛材・主桁の連結・対傾構及び横構の設計計算ができる。
		11週	合成桁橋の設計（２０）：たわみの設計	設計断面における橋梁全体のたわみ計算ができ、許容たわみ以内にあるか否かの確認ができる。
		12週	合成桁橋の製図（１）：設計した合成桁橋の製図	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。
		13週	合成桁橋の製図（２）：設計した合成桁橋の製図	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。
		14週	合成桁橋の製図（３）：設計した合成桁橋の製図	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。
		15週	合成桁橋の製図（４）：設計した合成桁橋の製図	設計した合成桁における主桁・ずれ止め・補剛材・添接板等の製図を描くことができる。
		16週		

評価割合

	試験	設計計算	製図	合計
総合評価割合	20	40	40	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	40	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	117110	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	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:10
教科書/教材	各指導教員による文献、参考図書など		
担当教員	浦島 三朗		

到達目標

"1.工学実験技術について(適切な方法により実験や計測を行い、結果をまとめることができる。)
2.技術者倫理について(関連する法令を遵守し、技術者としての社会的責任を理解できる。)
3.情報リテラシーについて(セキュリティーに配慮して情報技術を活用し、アルゴリズムを考え実装できる。)
4.汎用的技能について(相手の考えや意見を理解し、それに対する自己の意見を正しく伝えるとともに、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できる。)
5.態度・志向性について(目標をもち自律・協調した行動ができる。)
6.総合的な学習経験と創造的思考力について(課題を理解し、課題解決のための要素やシステム・工程等を創出できる。)"

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
工学実験技術について	適切な方法により実験や計測を行い、結果を客観的に分かりやすくまとめることができる。	適切な方法により実験や計測を行い、結果をまとめることができる。	適切な方法により実験や計測を行うことができず、結果をまとめることができない。
技術者倫理について	関連する法令を遵守し、技術者としての社会的責任を深く理解できる。	関連する法令を遵守し、技術者としての社会的責任を理解できる。	関連する法令を遵守せず、技術者としての社会的責任を理解できない。
情報リテラシーについて	セキュリティーに配慮して情報技術を活用し、複数のアルゴリズムを考え実装できる。	セキュリティーに配慮して情報技術を活用し、アルゴリズムを考え実装できる。	セキュリティーに配慮して情報技術を活用できず、アルゴリズムを考え実装できない。
汎用的技能について	相手の考えや意見を深く理解し、それに対する自己の意見を正しく分かりやすく伝えるとともに、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できる。	相手の考えや意見を理解し、それに対する自己の意見を正しく伝えるとともに、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できる。	相手の考えや意見を理解できず、それに対する自己の意見を正しく伝えられず、課題を発見し計画的・論理的に課題を解決できない。
態度・志向性について	目標をもち続け、自律・協調した行動ができる。	目標をもち自律・協調した行動ができる。	目標をもち自律・協調した行動ができない。
総合的な学習経験と創造的思考力について	課題を深く理解し、課題解決のための要素やシステム・工程等を複数案創出できる。	課題を理解し、課題解決のための要素やシステム・工程等を創出できる。	課題を理解できず、課題解決のための要素やシステム・工程等を創出できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	卒業研究は、これまで学んできた知識・技術を基に、専門分野における問題の発掘、測定量と計測方法、技術の開発・適用等、研究能力の基礎を育成することを目的とする科目である。
授業の進め方・方法	各指導教員のもとで、自主的に研究を進める。全体としては、ガイダンス、中間発表会、発表会を行う。
注意点	日常の研究以外にも、日常の研究のための調査･実験、データ整理、発表準備、論文作成の自学自習を必要とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	担任によるガイダンス	研究課題の問題点と目的を認識することができる。
		2週	研究計画の策定	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		3週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		4週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		5週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		6週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		7週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		8週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
	2ndQ	9週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		10週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		11週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。

		12週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		13週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		14週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		15週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		16週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
後期	3rdQ	1週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		2週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		3週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		4週	文献調査、ゼミ、実験	研究課題の問題点と目的を認識することができる。研究課題を解決するための方針を立案することができる。
		5週	文献調査、ゼミ、実験	これまで学んできた数学や自然科学および工学を実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示すことができる。文献など適切な情報収集をすることができる。実験計画を立て、実験装置や測定装置を準備して実験を遂行することができる。収集したデータについて評価することができる。
		6週	文献調査、ゼミ、実験 中間発表会予稿作成	これまで学んできた数学や自然科学および工学を実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示すことができる。文献など適切な情報収集をすることができる。実験計画を立て、実験装置や測定装置を準備して実験を遂行することができる。収集したデータについて評価することができる。
		7週	中間発表会	研究の過程を論文にまとめることができる。研究内容をまとめてプレゼンテーションし、質疑に対して適切に回答することができる。
		8週	文献調査、ゼミ、実験	これまで学んできた数学や自然科学および工学を実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示すことができる。文献など適切な情報収集をすることができる。実験計画を立て、実験装置や測定装置を準備して実験を遂行することができる。収集したデータについて評価することができる。
	4thQ	9週	文献調査、ゼミ、実験	これまで学んできた数学や自然科学および工学を実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示すことができる。文献など適切な情報収集をすることができる。実験計画を立て、実験装置や測定装置を準備して実験を遂行することができる。収集したデータについて評価することができる。
		10週	文献調査、ゼミ、実験 論文作成	これまで学んできた数学や自然科学および工学を実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示すことができる。文献など適切な情報収集をすることができる。実験計画を立て、実験装置や測定装置を準備して実験を遂行することができる。収集したデータについて評価することができる。研究課程および結果を論文にまとめることができる。
		11週	文献調査、ゼミ、実験 論文作成	これまで学んできた数学や自然科学および工学を実践に移す能力と必要な知識を適用する能力を示すことができる。文献など適切な情報収集をすることができる。実験計画を立て、実験装置や測定装置を準備して実験を遂行することができる。収集したデータについて評価することができる。研究課程および結果を論文にまとめることができる。
		12週	論文作成	研究課程および結果を論文にまとめることができる。
		13週	論文作成	研究課程および結果を論文にまとめることができる。
		14週	卒業研究発表会予稿作成 卒業研究論文提出	研究課程および結果を論文にまとめることができる。
		15週	卒業研究発表会	研究内容をまとめてプレゼンテーションし、質疑に対して適切に回答することができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	論文	取組み	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	30	20	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	30	20	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計測工学

科目基礎情報

科目番号	117112	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	前田良昭、木村一郎、押田至啓　共著「計測工学」　コロナ社		
担当教員	見藤 歩		

到達目標

1）計測の基礎となる単位について理解する目標とする。
2）計測の基本的手法を理解することを目標とする。
3）測定における誤差の発生原因を理解し、その処理方法を修得することを目的とする。
4）各種センサの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて理解することを目的とする。

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	計測の基礎的事項を説明でき，応用問題を解くことができる.	計測の基礎的事項を説明でき，基礎的な問題を解くことができる.	計測の基礎的事項を説明と基礎的な問題を解くことができない.
評価項目2	計測の単位について深く理解し説明ができる.	計測の単位について理解し基礎的な説明ができる.	計測の単位について説明できない.
評価項目3	計測における誤差の種類と発生原因を理解し詳しく説明ができ，誤差の応用計算問題ができる.	計測における誤差の種類と発生原因を理解し説明ができ、誤差の基礎的計算ができる.	計測における誤差の種類と発生原因の理解と誤差の基礎的計算ができない.
評価項目4	各種センサの動作原理，測定対象，測定条件などについて理解し，詳しく説明できる.	各種センサの基本的動作原理，測定対象，測定条件などについて理解し，説明できる.	各種センサの基本的動作原理，測定対象，測定条件などの理解と説明ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	最近の科学技術の発展に伴って、計測技術の進歩は目覚ましいものがあり、特に情報処理関連技術の進歩は計測の方法に多くの変革をもたらそうとしている。このような新しい計測技術を活用するためには、計測に関する基礎知識を十分理解する必要がある。計測手法とデータの処理について学び，また，各種センサの原理を学習する。
授業の進め方・方法	黒板への板書を中心とした座学方式を中心に授業を進める. 内容確認のために課題を課す.
注意点	数学，統計学，物理学，電気工学の内容は必要な都度，確認すること. ・再試験を実施する場合には，別途その扱いについて連絡するので注意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	0．ガイダンス 1．計測とその目的	・本講義の意義と進め方，評価方法について理解できる. ・計測の歴史につて説明できる.
		2週	1．計測とその目的２ 2．計測の基礎	・計測対象のモデル化について説明できる. ・トレーサビリティについて説明できる.
		3週	2．計測の基礎２	・SI単位について説明できる. ・計測の基本的手法について説明できる。
		4週	3．計測データとその処理 3．1　測定誤差 3．2　測定データの統計的処理	・測定における誤差の種類を説明できる. ・偶然誤差の統計処理について説明できる.
		5週	3．2　測定データの統計的処理	・測定値から誤差を求めることができる. ・誤差の伝播を計算できる. ・最小二乗法について説明できる.
		6週	4．計測システムとシステム解析 4．1　計測システムの基本構成 4．2　信号変換	・計測システムの基本構成について説明できる. ・信号伝送のための変換とデジタル変換について説明できる.
		7週	4．2　信号変換２ 4．3　システム解析	・データを変換処理して特徴を抽出することができることを理解する. ・計測機器の静特性，動特性について説明できる.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	5．信号変換の方式とセンサ 5．1　機械式センサ	機械式センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて説明できる.
		10週	5．1　機械式センサ2	機械式センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて説明できる.
		11週	5．2　電気電子式センサ	電気電子式センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて説明できる.
		12週	5．2　電気電子式センサ2	電気電子式センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて説明できる.
		13週	5．3　光学式センサ	光学式センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて説明できる.
		14週	5．4　その他の方式	各種センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて理解する。
		15週	5．４その他の方式２	各種センサーの動作基本原理、測定対象、測定条件などについて理解する。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	交通システム

科目基礎情報

科目番号	117113	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	元田・岩立・上田著「交通工学（第２版）」森北出版社		
担当教員	下夕村 光弘		

到達目標

1.自動車交通に関する基礎知識を持ち、交通容量、道路管理のためのITS。交通運用としてのTDMなどの事項を理解し説明できる.
2.交通事故対策、交通公害対策について、その概要を理解し説明できる。
3.鉄道システムの基本構造等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
自動車交通に関する基礎知識を持ち, 交通容量,ITS,TDM等の説明ができる。	自動車交通に関する基礎知識を持ち, 交通容量,ITS,TDM等の説明ができる。	自動車交通に関する基礎知識を持ち, 交通容量,ITS,TDM等の簡単な説明ができる。	自動車交通に関する基礎知識を持ち, 交通容量,ITS,TDM等の説明ができない。
交通事故対策、交通公害対策について、その概要を理解し、説明できる。	交通事故対策、交通公害対策について、その概要を理解し、説明できる。	交通事故対策、交通公害対策について、その概要を理解し、簡単な説明ができる。	交通事故対策、交通公害対策について、その概要を理解し、説明できない。
鉄道システムの基本構造を理解し、説明できる。	鉄道システムの基本構造を理解し、説明できる。	鉄道システムの基本構造を理解し、簡単な説明ができる。	鉄道システムの基本構造を理解し、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	道路と道路利用者との間の関係を主たる対象として，道路交通が社会の利益に合致して営まれるように道路の計画・設計および運用緒を行うときに必要な知識を教授する．すなわち，道路利用者にとって円滑・安全・快適な道路交通環境を確保するとともに，交通公害などの負の影響ができるだけ少なくなるような道路交通施設の適切な整備と利用を図るための基礎的な知識・技術を解説する。
授業の進め方・方法	授業は教員の説明路と演習で構成します。到達目標に対する達成度試験を複数回実施します。成績は学期末試験（50%）、平素の学習状況（課題・達成度試験を含む、50%）。
注意点	授業で配布する資料等も参考に自学自習に取り組むこと（15時間の自学習が必要です）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	道路交通の現況	道路交通の基本的特性を説明できる。
		2週	道路交通流と道路交通容量（1）	道路交通流の特性を理解し，各種区間での容量を算定できる。
		3週	道路交通流と道路交通容量（2）	道路交通流の特性を理解し，各種区間での容量を算定できる。
		4週	道路交通流と道路交通容量（3）	道路交通流の特性を理解し，各種区間での容量を算定できる。
		5週	道路交通流と道路交通容量（4）	道路交通流の特性を理解し，各種区間での容量を算定できる。
		6週	道路交通システムと交通運用（1）	ITS・TDMの概要を理解し説明できる。
		7週	道路交通システムと交通運用（2）	ITS・TDMの概要を理解し説明できる。
		8週	交通安全（1）	交通安全対策を理解し説明できる。
	2ndQ	9週	交通安全（2）	交通安全対策を理解し説明できる。
		10週	道路環境	環境対策を理解し説明できる。
		11週	地域交通・公共交通（1）	地域交通と公共交通に関して理解し、説明できる。
		12週	地域交通・公共交通（1）	地域交通と公共交通に関して理解し、説明できる。
		13週	鉄道システム（1）	鉄道システムの基本的事項を理解し説明できる。
		14週	鉄道システム（2）	鉄道システムの基本的事項を理解し説明できる。
		15週	鉄道システム（3）	鉄道システムの基本的事項を理解し説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	課題等	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	30	20	10	60
専門的能力	20	10	10	40

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	景観工学

科目基礎情報

科目番号	117114	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材			
担当教員	下夕村 光弘		

到達目標

1.景観を工学として取り扱うことができることを説明できる。
2.景観を客観的に分析する手法を説明できる。
3.道路景観に関する設計ポイントを説明できる。
4.身近な景観を題材としてレポートを作成し、プレゼンテーションできる。

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
景観を工学として取り扱うことができることを説明できる。	景観を工学として取り扱うことができることを説明できる。	景観を工学として取り扱うことができることを概ね説明できる。	景観を工学として取り扱うことができることを説明できない。
景観を客観的に分析する手法を説明できる。	景観を客観的に分析する手法を説明できる。	景観を客観的に分析する手法を概ね説明できる。	景観を客観的に分析する手法を説明できない。
身近な景観を題材としてレポートを作成し、プレゼンテーションで	身近な景観を題材としてレポートを作成し、プレゼンテーションできる。	身近な景観を題材としてレポートを作成できる。	景身近な景観を題材としてレポートを作成できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	土木構造物に求められている周辺の環境や風景に調和させられる方法の基本的事項を教授する．あわせて，景観設計の概要，景観に関する調査方法を解説し，「良い景観」を解説する
授業の進め方・方法	授業は教員の説明を中心に進めます。到達目標に対する達成度試験を複数回実施します。 成績は学期末試験（50%）、平素の学習状況（課題・達成度試験）（50%）
注意点	授業で配布する資料等も参考に自学自習に取り組むこと（15時間の自学自習が必要です）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	景観の概念（1）	景観の概念及び客観的に分析できることを理解している。
		2週	景観の概念（2）	景観の概念及び客観的に分析できることを理解している。
		3週	操作論的景観論	景観の類型、景観把握モデルを理解している。
		4週	景観把握モデル	景観の類型、景観把握モデルを理解している。
		5週	景観分析の手法（1）	景観分析の基本的事項を理解している。
		6週	景観分析の手法（2）	景観分析の基本的事項を理解している。
		7週	景観の予測	景観の予測方法について理解している。
		8週	景観の評価	景観の評価方法について理解している。
	4thQ	9週	道路景観（1）	道路の良い景観について説明できる。
		10週	道路景観（2）	道路の良い景観について説明できる。
		11週	道路景観（3）	道路の良い景観について説明できる。
		12週	道路景観（4）	道路の良い景観について説明できる。
		13週	課題のプレゼンテーション（1）	景観に関するレポートを作成し、プレゼンテーションできる。
		14週	課題のプレゼンテーション（2）	景観に関するレポートを作成し、プレゼンテーションできる。
		15週	課題のプレゼンテーション（3）	景観に関するレポートを作成し、プレゼンテーションできる。
		16週	定期試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	課題等	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	30	20	10	60
専門的能力	20	10	10	40

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境生態学

科目基礎情報

科目番号	117115	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	鷲谷いづみ(著) 後藤章(絵)　「絵でわかる生物多様性」講談社		
担当教員	長谷川 哲也		

到達目標

1．保全生態学についての基礎知識を習得し、生態系や地球環境問題等に関する内容を正しく理解できること。
2．地域の環境と開発事業などで生じる問題や課題、環境改変プロジェクトの留意点を概説できること。
3．地域の自然や動植物を保全する手法を具体的な事例を交えて概説できること。

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	保全生態学および生物多様性についての基礎知識を習得し、生態系や地球環境問題等に関する内容を正しく理解できる。	保全生態学および生物多様性についての基礎知識を習得し、生態系や地球環境問題等に関する基礎的内容を正しく理解できる。	保全生態学および生物多様性についての基礎知識を習得していない。生態系や地球環境問題等に関する内容を正しく理解できていない。
評価項目2	地域の自然環境と開発事業などで生じる問題や課題、環境改変プロジェクトの留意点を概説できる。	地域の自然環境と開発事業などで生じる基礎的な問題や課題、環境改変プロジェクトの留意点を概説できる。	地域の自然環境と開発事業などで生じる問題や課題、環境改変プロジェクトの留意点を概説できない。
評価項目3	地域の自然環境や動植物を保全する手法を具体的な事例を交えて概説できる。	地域の自然環境や動植物を保全する手法を概説できること。	地域の自然環境や動植物を保全する手法を概説できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	①地球規模の環境問題～身近な地域の自然まで、開発、経済、生活の観点から、キーワード形式で生態学に関連する用語や内容を解説していく。②環境都市工学における自然環境への影響を緩和する方法（ミティゲーション）、代表的な事業名「エコロード」「多自然川づくり」について、計画～調査～設計～施工～維持管理時に実践していく方法について学ぶ。
授業の進め方・方法	主にパソコン等でプレゼンテーションを行い、理解を深められるよう促す。授業は、教科書で説明を行うとともに、環境都市工学での具体的な考え方や対策手法についてはプリントを配布する。
注意点	自然環境分野をより深く知っておきたいと志向する生徒への授業構成のため、北海道の自然や生息する動植物に関心のある学生向けとする。 「環境生態学」は、環境都市工学（土木工学）以外の専門的な幅広い「環境分野」の知識習得、生態系を含む野生動植物の名前や生態を理解する意欲が必要。 評価は、中間試験と定期試験の平均60点以上で合格。なお、再試験は行わない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	環境問題と生態学	地球環境問題、わたしたちの暮らしと自然環境とのかかわり、生物多様性の基本用語を理解する。
		2週	生物多様性	生物多様性保全に必要な用語、保全する必要性について理解する。
		3週	生物多様性の歴史と種分化	現在の生物多様性が形成された歴史や種分化、生物間相互作用のしくみを理解する。
		4週	絶滅	生物が絶滅へといたる経緯、主な要因、絶滅した事例について説明できる。
		5週	環境都市工学における自然環境との関係	顕在化する野生動植物との社会問題、環境都市工学が影響を受けている関係について説明できる。
		6週	生物多様性の保全	生物多様性の保全に関する制度（条約や法律）、実施されている取り組みについて説明できる。
		7週	自然環境の環境影響評価（アセスメント）	環境影響評価法の内容と自然環境と生態系分野のアセスメント手法を説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	自然環境保全技術	日本各地で行われている生物多様性を保全する取り組みについての事例を概説できる。
		10週	自然環境調査	植物、動物、生態系の調査手法、希少性も含めてよく調査が行われる動植物種について概説できる。
		11週	エコロード	道路（エコロード）の手法を理解し、具体的な取組について概説できる。
		12週	エコロード	道路（エコロード）の手法を理解し、具体的な取組について概説できる。
		13週	ミティゲーション	環境都市工学における自然環境への影響を緩和する方法（ミティゲーション）について概説できる。
		14週	多自然川づくり	河川（多自然川づくり）の手法を理解し、具体的な取組について概説できる。
		15週	自然環境保全技術の具体的な実践方法	環境都市工学科分野での調査、計画、設計時、施工・維持管理時の具体的な実践方法について概説できる。
		16週		

評価割合

	中間試験	定期試験					合計

総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	30	0	0	0	0	70
専門的能力	10	20	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	建設マネジメント

科目基礎情報

科目番号	117116	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	［建設エンジニアの仕事術」金子研一（森北出版）/ISO9001:2000,Quality Management systems-Requirements,ISO		
担当教員	栗山 昌樹		

到達目標

1．建設マネジメントの基礎的事項に関して理解し、説明できる。
2．建設マネジメントの管理に関する基本システムを習得し、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	建設マネジメントに関する経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理の各事項について具体的に説明できる。	建設マネジメントに関する経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理の基本的な各事項について理解できる。	建設マネジメントに関する経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理の基本的な各事項について理解できていない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	プロジェクトマネジメントに必要な経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理に関する基礎的な知識や関係法規等の概要について学び、技術者として必要な素養を身につけることが到達レベルである。
授業の進め方・方法	各単元ごとに課題を自学自習で取組むこと。提出された課題は、目標が達成されていることを確認するものである。 試験80%、課題20%の割合で評価する。
注意点	５年前期で履修した施工管理学等の該当箇所も復習して授業に臨むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1.建設マネジメントの概要	建設マネジメントが必要とされる背景、建設行政の概要について基礎的事項を説明できる。
		2週	1.建設マネジメントの概要	工事の発注、入札、建設業法に関する基本的事項を説明できる。
		3週	1.建設マネジメントの概要	設計と積算に関する基礎的事項を説明できる。
		4週	2.経済性管理	施工計画・工事計画、品質管理に関する基礎的事項を説明できる。
		5週	2.経済性管理	原価管理、設備管理に関する基礎的事項を説明できる。
		6週	3.人的資源管理	人的資源管理の目的、人の行動モデルとインセンティブに関する基礎的事項を説明できる。
		7週	3.人的資源管理	人的資源計画、人間関係管理の基礎的事項を説明できる。
		8週	3.人的資源管理	人的資源計画、人間関係管理の基礎的事項を説明できる。
	4thQ	9週	4.情報管理	組織における意思決定と情報、情報システム、ナレッジマネジメント、知的財産権に関する基礎的事項を説明できる。
		10週	4.情報管理	緊急時の情報管理、ネットワーク社会の情報管理に関する基礎的事項を説明できる。
		11週	5.安全管理	災害の要因、安全管理活動、リスク管理と危機管理、リスクの定義と表現、リスク対応方針とリスク特定に関する基礎的事項を説明できる。
		12週	5.安全管理	リスクアセスメント、リスク評価、リスク対策、リスクの未然防止活動・技術、危機管理に関する基礎的事項について説明できる。
		13週	6.社会環境管理	社会環境管理の目的、環境と社会システムに関する基礎的事項について説明できる。
		14週	6.社会環境管理	環境関連法と制度の基礎的事項について説明できる。
		15週	6.社会環境管理	社会環境管理に関する国際規格について基礎的事項を説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境工学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	134869	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	浮田正夫・河原長美・福島武彦編著「環境保全工学」技報堂出版/Peter H.Raven,Linda R.Berg:"Enviroment",John Wiley&Sons Inc,2003		
担当教員	栗山 昌樹		

到達目標

1)環境保全技術について基礎的知識を身につけるとともに環境管理の手法と評価、環境創造の技術を理解し、快適な環境をどのように創造すべきか対策を考えることができる。
2)リスクアセスメントについて理解し、リスクの評価と対策のあり方を考えることができる。
3)エネルギーの消費が環境に与える影響を理解し、エネルギーを得る発電土木技術について理解し、その概要を説明できる。

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	環境管理の手法、リスクの概念、LCAについて詳しく説明できる。	環境管理の手法、リスクの概念、LCAについて概要を理解できる。	環境管理の手法、リスクの概念、LCAについて理解し説明できない。
評価項目2	エネルギー源の種類と発電土木の基礎的技術について詳しく説明できる。	エネルギー源の種類と発電土木の基礎的な知識の概要を理解できる。	エネルギー源の種類と発電土木の基礎的な知識の概要を理解できず説明できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	環境問題は、自然災害とは全く異なり、人間の旺盛な生産活動の結果が自然の調整機能を超えるレベルに達し、それが地域や国境を越えて地球の大気全体に汚染となってきた深刻な問題である。環境保全のための自然環境の基本現象、環境管理の手法、環境創造、浄化技術、エネルギーを生み出す発電技術を学び、自然との望ましい共存関係を理解する。
授業の進め方・方法	①教科書をもとに作成した自作資料等を使い授業を進める。 ②単元終了後、課題を解き提出することとする。
注意点	①課題は、期限までに提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1.環境保全 1-1　自然環境の基本現象	地球が有限であることを示す理念として用いられる環境容量について理解し説明できる。
		2週	1-1　自然環境の基本現象	地球が有限であることを示す理念として用いられる環境容量について理解し説明できる。
		3週	1-2　環境管理の手法	環境保全を図るために理解すべき自然現象の複雑な仕組み、環境管理の手法を理解し説明できる。
		4週	1-2　環境管理の手法	環境保全を図るために理解すべき自然現象の複雑な仕組み、環境管理の手法を理解し説明できる。
		5週	1-3　環境影響評価の手法	環境影響評価の概要を理解し説明できる。
		6週	1-4　環境監査とＬＣＡ	リスクの概念、ＬＣＡについて理解し説明できる。
		7週	1-5　環境創造・浄化技術	環境創造と環境浄化の手法を理解し説明できる。
		8週	1章のまとめ	
	2ndQ	9週	2.エネルギー 2-1　序論	エネルギー源の種類を把握し、環境との関連を理解し説明できる。
		10週	2-2　水力発電	水力発電の発電土木技術について理解し説明できる。
		11週	2-2　水力発電	水力発電の発電土木技術について理解し説明できる。
		12週	2-3　火力発電	火力発電の発電土木技術について理解し説明できる。
		13週	2-3　火力発電	火力発電の発電土木技術について理解し説明できる。
		14週	2-4　原子力発電	原子力発電の発電土木技術について理解し説明できる。
		15週	2-5　送変電	送変電の施設、電力系統の計画、送電技術について理解し説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	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

苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	耐震工学

科目基礎情報

科目番号	165980	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	教科書：教科書は特に用いず、自作プリントを使用する。／参考図書：大原資生著「耐震工学SI併記」森北出版、 平井一男、水田洋司共著「耐震工学入門」森北出版、 大島俊之編著「－現代土木工学シリーズ１－構造力学」朝倉書店、 荒井直士・音田　功・狩俣恒一共著「土木耐震工学」コロナ社、 I.K.Viktrow,”Rayleigh and Lamp Wave”,Plenum Press,N.Y.,1967. R.W.Clough and J.Penzien,”Dynamics of Structural int”,student edition,1975.		
担当教員	松尾 優子		

到達目標

1.地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。
2.マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。
3.地震による構造物の被害と対策について理解している。
4.耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。
5.動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1.地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について基本的事項を説明できる。	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できない。
2.マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。	マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。	マグニチュード、地震活動について基本的事項を理解し、説明ができる。	マグニチュード、地震活動について理解していない。説明ができない。
3.地震による構造物の被害と対策について理解している。	地震による構造物の被害と対策について理解している。	地震による構造物の被害と対策の基本的事項について理解している。	地震による構造物の被害と対策について理解していない。
4. 耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、基本的な設計震度を計算できる。	耐震設計の基本である震度法などについて理解していない。設計震度を計算できない。
5.動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。	動的解析の種類、概念を理解し、基礎的事項を説明ができる。	動的解析の種類、概念を理解していない。説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地球物理学における地震の概要、地震動と構造物に作用する地震力の関係について理解し、耐震設計の基本的な知識を習得します。
授業の進め方・方法	授業は教員による説明、演習などで構成します。地震に関する事項を調べて発表することもあります。授業には電卓を用意すること。成績は試験平均値90%、取り組み姿勢10%で評価し、合格点は60点以上です。再試験は行いません。
注意点	前提となる知識・科目などは構造力学Ⅲ、Ⅳで習得した基礎知識及び橋梁工学で習得した関連知識である。 授業で配布される演習課題・復習により自学自習に取り組むこと（15時間の自学自習が必要です）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	地震概論(1)：地球の構造・地震の原因	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。
		2週	地震概論(2)：地震の種類・地震波	地球の構造を理解し、地震発生メカニズムや地震の種類について説明できる。
		3週	地震概論(3)：震度階・地震の規模	マグニチュード、地震活動について理解し、説明ができる。
		4週	震害(1)：土木構造物の震害	地震による構造物の被害と対策について理解している。
		5週	震害(2)：土木構造物の震害	地震による構造物の被害と対策について理解している。
		6週	震害(3)：土木構造物の震害	地震による構造物の被害と対策について理解している。
		7週	耐震設計(1)：耐震設計法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。
		8週	耐震設計(2)：解析方法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。
	2ndQ	9週	耐震設計(3)：震度法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。
		10週	耐震設計(4)：震度法	耐震設計の基本である震度法などについて理解し、設計震度を計算できる。
		11週	耐震設計(5)：地震時保有水平耐力法	耐震設計の震度法以外の解法について理解し、設計震度を計算できる。
		12週	耐震設計(6)：地震時保有水平耐力法	耐震設計の震度法以外の解法について理解し、設計震度を計算できる。
		13週	耐震設計(7)：動的解析	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。
		14週	耐震設計(8)：動的解析	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。
		15週	耐震設計(9)：動的解析	動的解析の種類、概念を理解し、説明ができる。
		16週		

評価割合

	試験	その他	合計

総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	0	5	5
専門的能力	90	5	95
分野横断的能力	0	0	0