

苫小牧工業高等専門学校	情報工学科	開講年度	平成31年度(2019年度)
-------------	-------	------	----------------

学科到達目標

【学校目標】

- A(教養)：地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける。
- B(倫理と責任)：技術者としての倫理観や責任感を身につける。
- C(コミュニケーション)：日本語で記述、発表、討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語学力の基礎能力を身につける。
- D(工学基礎)：数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける。
- E(継続的学習)：技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける。
- F(専門の実践技術)：ものづくりに関係する工学分野のうち、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。
- G(複合領域の実践技術)：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。
- H(社会と時代が求める技術)：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。
- I(チームワーク)：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。

【学科目標】

- D(工学基礎)：数学、自然科学、情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ、オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ、情報理論などを通して、工学の基礎知識と応用力を身につける。
- F(専門の実践技術)：ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。
- H(社会と時代が求める技術)：ソフトウェア工学Ⅰ、情報学特論、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。
- I(チームワーク)：情報工学実験、学外実習などを通して、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。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
情報工学科	本5年	学科	専門	組込みシステム総論	2	吉村 斎
情報工学科	本5年	学科	専門	制御工学	2	吉村 斎
情報工学科	本5年	学科	専門	経営工学	1	吉村 斎
情報工学科	本5年	学科	専門	オペレーティングシステムⅡ	2	阿部 司
情報工学科	本5年	学科	専門	情報通信Ⅱ	1	阿部 司

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						前		後		前		後		前		後		前		後				前		後	
						1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q			1 Q	2 Q	3 Q	4 Q
一般	必修	英語ⅤC	228098	学修単位	3																2		2	山下 徹			
一般	選択	法学	228099	学修単位	2																			3	佐々木 彩		
一般	選択	哲学	228100	学修単位	2																			3	多田 光宏		
一般	選択	経済学	228101	学修単位	2																2				多田 光宏、村上 明子		
一般	選択	日本史	228102	学修単位	2																		2		坂下 俊彦		
一般	選択	国際文化論	228103	学修単位	2																2				堀彦、アンドレア 畠山		
一般	選択	社会学	228104	学修単位	2																2				多田 光宏、坂敏宏		
一般	選択	英会話	228105	学修単位	2																		3		石川 愛弓		
一般	選択	第二外国語A	228106	学修単位	2																3				山際 明利		
一般	選択	第二外国語B	228107	学修単位	2																		3		堀彦、アンドレア 畠山		

一般	選択	英語特論 B	228108	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	228109	学修単位	2															3			片山 ふゆき	
一般	選択	科学史	228125	学修単位	2																3		長澤 智明	
一般	選択	数理科学	228126	学修単位	2															2			高橋 労太, 長澤 智明	
一般	選択	地球科学概論	228127	学修単位	2																3		長澤 智明, 長田 光司	
専門	選択	信号処理Ⅱ	228097	学修単位	2															3			佐々木 幸司	
専門	必修	ソフトウェア工学Ⅰ	228110	学修単位	2																3		土居 茂雄	
専門	必修	コンピュータグラフィクス	228111	学修単位	2															3			中村 庸郎	
専門	必修	情報理論	228112	学修単位	2																3		中村 庸郎	
専門	必修	システム工学	228113	学修単位	2															3			土居 茂雄	
専門	必修	組込みシステム総論	228114	学修単位	2															3			吉村 斎	
専門	必修	経営工学	228115	学修単位	1																2		吉村 斎	
専門	必修	信頼性工学	228116	学修単位	1																2		土居 茂雄	
専門	必修	情報工学実験	228117	履修単位	2																4		阿部 司, 土居 茂雄, 中村 嘉彦, 原田 恵雨, 三上 剛, 吉村 斎	
専門	必修	卒業研究	228118	履修単位	8															8	8		三上 剛	
専門	選択	情報学特論	228119	学修単位	1																2		原田 恵雨	
専門	選択	知識情報工学	228120	学修単位	2																3		三上 剛	
専門	選択	制御工学	228121	学修単位	2															3			吉村 斎	
専門	選択	オペレーティングシステムⅡ	228122	学修単位	2																3		阿部 司	
専門	選択	情報通信Ⅱ	228123	学修単位	1															2			阿部 司	
専門	選択	ソフトウェア工学Ⅱ	228124	学修単位	1																2		中村 嘉彦	

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	英語 V C
科目基礎情報						
科目番号	228098		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	情報工学科		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	"Score Booster for the TOEIC L&R Test Pre-intermediate" (金星堂), "TOEIC-IP" (国際ビジ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"					
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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A - i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 学校目標 C (コミュニケーション) 日本語で記述、発表、討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語学力の基礎能力を身につける 本科の点検項目 C - iv 英文を正しく読解し、その内容を日本語で説明できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として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、勉強して下さい。授業は皆がすでに音声ファイルを聞いて理解しているものとして進みます。 成績は達成度試験・学期末試験（55%）、プレゼン（20%）、平素の学習状況（TOEIC-IP・小テストなどを含む：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。	

後期		4週	Unit 2. 外食	レストランや食事、料理に関する英語を理解できる。
		5週	Unit 3. メディア	メディアに関する英語で理解できる。
		6週	Unit 3. メディア	メディア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. エンターテインメント	エンターテインメントに関する英語を理解できる。
	2ndQ	9週	Unit 5. 買い物	買い物に関する英語を理解できる。
		10週	Unit 5. 買い物	買い物に関する英語を理解できる。
		11週	Unit 6. 顧客	顧客との取引などに関する英語を理解できる。
		12週	Unit 7. 求人・採用	求人・採用に関連する英語を理解できる。
		13週	Unit 7. 求人・採用	求人・採用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。
	3rdQ	1週	Unit 9. 広告・宣伝	広告・宣伝に関する英語を理解できる。
		2週	Unit 9. 広告・宣伝	広告・宣伝に関する英語を理解できる。
		3週	Unit 10. 会議	会議に関する英語を理解できる。
		4週	Unit 11. 予算・費用	予算・費用に関する英語を理解できる。
		5週	Unit 11. 予算・費用	予算・費用に関する英語を理解できる。
		6週	Unit 12. オフィス	オフィス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. 日常生活	日常生活に関する英語を理解できる。
	4thQ	9週	Unit 13. 日常生活	日常生活に関する英語を理解できる。
		10週	Unit 14. 営業・販売促進	営業・販売促進に関する英語を理解できる。
		11週	Unit 15. イベント	イベント（セミナー・講習会）などに関する英語を理解できる。
		12週	Unit 15. イベント	イベント（セミナー・講習会）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	TOEIC-IP・小テスト類	発表	合計
総合評価割合	55	20	25	100
基礎的能力	55	20	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31年度 (2019年度)		授業科目	法学
科目基礎情報						
科目番号	228099		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	情報工学科		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解、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解、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解、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解、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解、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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解 J A B E E 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 学習目標Ⅰ 人間性 学習目標Ⅱ 実践性 学習目標Ⅲ 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A－ⅰ 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A－ⅱ 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 B (倫理と責任) 技術者としての倫理観や責任感を身につける 本科の点検項目 B－ⅰ 社会における倫理上の問題に関する基本的な事項について説明できる 本科の点検項目 B－ⅱ 技術が自然や社会に与える影響を理解し、技術者の社会的責任を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ⅱ 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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。 ・この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポート等の課題等を課し、評価の対象とする。 ・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たい。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。授業後は復習をしっかりと行い、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則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則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）	P L法が制定するまでの過程と、P L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31年度 (2019年度)		授業科目	哲学
科目基礎情報						
科目番号	228100		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	情報工学科		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・社会科学の視点から人間、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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果, および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解 J A B E E 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 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A - i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A - ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 B (倫理と責任) 技術者としての倫理観や責任感を身につける 本科の点検項目 B - i 社会における倫理上の問題に関する基本的な事項について説明できる 本科の点検項目 B - ii 技術が自然や社会に与える影響を理解し、技術者の社会的責任を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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31年度 (2019年度)		授業科目	経済学
科目基礎情報						
科目番号	228101		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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	自作『講義プリント』					
担当教員	多田 光宏,村上 明子					
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。	優のレベ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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的观点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的观点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A－i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A－ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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 J A B E E 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・発展しどのよう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ミニレポート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、ミニレポートの内容充実させるよう心掛けて下さい。ミニレポートでの考察・質問・要望は、次回講義でフィードバックします。ミニレポート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	経済学の基礎 3：経済学の世界	経済学における基本的な概念を確認する。		
		4週	「経済活動」を理解する 1：「適正価格」を考える	価格決定のメカニズムを確認した上で、実際の価格構成を自分なりに捉えなおす。		
		5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。		
		6週	「経済活動」を理解する 3：廃棄物の行方	外部性について理解し、グッズとバズを説明できるようになる。		
		7週	中間総括	ここまでの学習成果を確認する。		
		8週	「経済活動」を理解する 4：農業と食糧政策	農工間の均衡発展の重要性を理解する。		
	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：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。		
		12週	日本の経済を考える 1：グローバル化と地域統合	メガFTAの現状を知り、自分なりに評価出来るようになる。		
		13週	日本の経済を考える 2：「働き方」を考える	現代日本の労働慣行を確認し、未来予測をする。		
		14週	日本の経済を考える 3：地域振興の可能性	「とまチョップポイント」の事例を通して、地域経済振興の在り方を考察する。		
		15週	スタディガイド	これまでの議論を踏まえて、身の回りの事象を経済学的に捉えられるようになる。		
		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31年度 (2019年度)		授業科目	日本史
科目基礎情報						
科目番号	228102		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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	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=3177「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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解 J A B E E 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 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A（教養） 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A－i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A－ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 B（倫理と責任） 技術者としての倫理観や責任感を身につける 本科の点検項目 B－i 社会における倫理上の問題に関する基本的な事項について説明できる 本科の点検項目 B－ii 技術が自然や社会に与える影響を理解し、技術者の社会的責任を認識できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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。 ・この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題（関連キーワード調査）を実施します。 ・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。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 「イ工」の成立	中世社会の基本単位である「イ工」、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 「イ工」と公儀権力	中世社会の基本単位である「イ工」、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31年度 (2019年度)		授業科目	国際文化論	
科目基礎情報							
科目番号		228103		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		情報工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		前期:2	
教科書/教材		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		堀 登代彦,アンドレア 畠山					
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							
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A－i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A－ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる							
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31年度 (2019年度)		授業科目	社会学
科目基礎情報						
科目番号	228104		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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	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	多田 光宏,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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A（教養） 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A－i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A－ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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」とは何かを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31年度 (2019年度)		授業科目	英会話
科目基礎情報						
科目番号	228105		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	情報工学科		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 (南雲堂)					
担当教員	石川 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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A - i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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31年度 (2019年度)		授業科目	第二外国語 A
科目基礎情報						
科目番号	228106		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	情報工学科		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の中国語」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	到達目標を十分に満たしている		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	到達目標を十分に満たしている		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	到達目標を十分に満たしている		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						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A - i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A - ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
教育方法等						
概要	初級現代漢語（現代中国語・普通話）の習得、特に発音および訳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。 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。					
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。					
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 这叫油条嗎？		「是」構文、「嗎」疑問文の構造を記憶する。	
		7週	3-3 豆浆好喝不好喝？ (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 這烤鸭味道不錯。		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31年度 (2019年度)		授業科目	第二外国語 B		
科目基礎情報								
科目番号	228107			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	情報工学科			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	堀 登代彦,アンドレア 畠山							
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								
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え, 歴史, 文化, 社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A - i 社会, 経済, 法学, 哲学, 歴史, 文化, 言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 本科の点検項目 A - ii 社会科学および人文科学における概念や方法論を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる								
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, pronunciation, 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	Midterm exam				
		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		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.		
	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

	中間試験	定期試験	小テスト・課題 ・授業参加度など				合計
総合評価割合	30	40	30	0	0	0	100
基礎的能力	30	40	30	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31年度 (2019年度)	授業科目	英語特論 B
科目基礎情報					
科目番号	228108		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:3	
教科書/教材	Reading Quest – 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、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					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A（教養） 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A－i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 学校目標 C（コミュニケーション） 日本語で記述、発表、討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語力の基礎能力を身につける 本科の点検項目 C－iv 英文を正しく読解し、その内容を日本語で説明できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる					
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 Johnson & Johnson 社の危機管理対応について	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 Johnson & Johnson 社の危機管理対応について	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 STEAM 教育とは	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 STEAM 教育とは	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 南鳥島周辺で確認されているレアアースについて	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 南鳥島周辺で確認されているレアアースについて	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 日本の科学研究の将来のために	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 揺らぐ 'Made in Japan'	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 揺らぐ 'Made in Japan'	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 科学を伝える	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 科学を伝える	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 7つの原則・定義・ガイドラインを構成する基本コンセプトについて	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 7つの原則・定義・ガイドラインを構成する基本コンセプトについて	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 15 JR九州の電車のデザインを手掛けるデザイナーについて	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31年度 (2019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	228109		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	情報工学科		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	片山 ふゆき					
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級程度の語彙のある程度理解し、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						
J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え、歴史、文化、社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A-i 社会、経済、法学、哲学、歴史、文化、言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 学校目標 C (コミュニケーション) 日本語で記述、発表、討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語学力の基礎能力を身につける 本科の点検項目 C-i 自分の考えをまとめてプレゼンテーションできる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる						
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、必ず事前に十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の的確に評価し、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の的確に評価し、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31年度 (2019年度)		授業科目	科学史
科目基礎情報						
科目番号	228125		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	情報工学科		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	長澤 智明					
到達目標						
1. 量子力学の必要性および特徴的な結果について説明することができる。 2. 相対性理論の必要性および特徴的な結果について説明することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
量子力学の必要性および特徴的な結果について説明することができる。	量子力学の必要性和特徴的な結果について説明することができる。		量子力学の必要性を説明することができる。		量子力学の必要性を説明することができない。	
相対性理論の必要性および特徴的な結果について説明することができる。	相対性理論の必要性および特徴的な結果について説明することができる。		相対性理論の必要性を説明することができる。		相対性理論の必要性を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果, および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解 J A B E E 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 学習目標 1 人間性 学校目標 A (教養) 地球的視点で自然・環境を考え, 歴史, 文化, 社会などについて広い視野を身につける 本科の点検項目 A - i 社会, 経済, 法学, 哲学, 歴史, 文化, 言語など社会科学および人文科学に関する基本的な事項について説明できる。 学校目標 B (倫理と責任) 技術者としての倫理観や責任感を身につける 本科の点検項目 B - ii 技術が自然や社会に与える影響を理解し, 技術者の社会的責任を認識できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる						
教育方法等						
概要	量子力学と相対性理論は、現代物理学の柱である。量子力学はミクロな現象を、相対性理論は高エネルギー現象を記述するが、いずれも我々の日常的な直感と反する結果が多く存在する。本授業では、量子力学と相対性理論の基礎を学習する。					
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。 成績は達成度試験30%、定期試験30%、課題レポートを40%の割合で評価する。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題レポートを課します。					
注意点	3年生までに学習した物理、数学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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	古典物理学の限界		古典物理学で説明できない現象を理解する。	
		2週	ボーアの原子模型		ボーアの仮説を元に水素原子における電子軌道の式を導出することができる。	
		3週	シュレディンガー方程式と波動関数の解釈		シュレディンガー方程式の構造と波動関数の解釈を説明することができる。	
		4週	物理量の期待値		波動関数が与えられたときに、位置の期待値を計算することができる。	
		5週	井戸型ポテンシャル		無限に深い井戸型ポテンシャル中の電子の波動関数とエネルギーを求めることができる。	
		6週	1次元での散乱問題		階段型ポテンシャルでの反射率と透過率を計算することができる。	
		7週	共鳴とトンネル現象		1次元の散乱問題を通して、共鳴現象とトンネル効果を説明することができる。	
		8週	量子論分野達成度試験		量子論分野の達成度を確認する。	
	4thQ	9週	特殊相対性理論と光速度不変の原理		特殊相対性原理と光速度不変の原理を説明することができる。	
		10週	時間と長さの相対性		時間と長さの相対性について定量的に理解する。	
		11週	ローレンツ変換		ローレンツ変換について理解する。	
		12週	世界距離とローレンツ変換		世界距離がローレンツ不変であることを理解する。	
		13週	運動している時計の遅れ		運動している時計の遅れを定量的に理解する。	
		14週	速度の合成		特殊相対論的な速度の合成則を導出し、理解する。	
		15週	質量とエネルギーの同等性		質量とエネルギーの同等性を理解する。	
		16週	定期試験			
評価割合						
		試験	課題レポート		合計	
総合評価割合		60	40		100	
基礎的能力		40	30		70	
専門的能力		20	10		30	
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31年度 (2019年度)		授業科目	数理科学	
科目基礎情報							
科目番号	228126			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	情報工学科			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 芳太,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							
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを用いる能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 本科の点検項目 D－i 数学に関する基礎的な問題を解くことができる 本科の点検項目 D－ii 自然科学に関する基礎的な問題を解くことができる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる							
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 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題を課します。						
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

專門的能力	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31年度 (2019年度)		授業科目	地球科学概論	
科目基礎情報							
科目番号	228127			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	情報工学科			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,長田 光司						
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							
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用できる能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 D (工学基礎) 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 本科の点検項目 D－ii 自然科学に関する基礎的な問題を解くことができる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる							
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。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題を課します。						
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
專門的能力	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31年度 (2019年度)		授業科目	信号処理Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	228097		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科		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」 大類重範著「ディジタル信号処理」 日本理工出版会 / 「参考書」小川吉彦著「信号処理の基礎」朝倉書店, Richard G. Lyons, "Understanding Digital Signal Processing 2nd ed," Prentice-Hall					
担当教員	佐々木 幸司					
到達目標						
1. フーリエ変換の計算ができ、これに関する公式を適用できる。 2. ラプラス変換の計算ができ、アナログシステムの周波数応答を計算できる。 3. Z変換の計算ができ、これに関する公式を適用できる。 4. デジタルシステムの周波数応答を計算できる。 5. 仕様を満たすディジタルフィルタを設計できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
フーリエ変換の計算と公式について	フーリエ変換の複雑な計算ができ、これに関する公式を導出できる。		フーリエ変換の計算ができ、これに関する公式を適用できる。		フーリエ変換の計算ができず、これに関する公式を適用できない。	
ラプラス変換の計算と、アナログシステムの周波数応答について	ラプラス変換の複雑な計算ができ、複雑なアナログシステムの周波数応答を計算できる。		ラプラス変換の計算ができ、アナログシステムの周波数応答を計算できる。		ラプラス変換の計算ができず、アナログシステムの周波数応答を計算できない。	
Z変換の計算と、これに関する公式について	Z変換の複雑な計算ができ、これに関する公式を導出できる。		Z変換の計算ができ、これに関する公式を適用できる。		Z変換の計算ができず、これに関する公式を適用できない。	
ディジタルシステムの周波数応答について	複雑なディジタルシステムの周波数応答を計算できる。		ディジタルシステムの周波数応答を計算できる。		ディジタルシステムの周波数応答を計算できない。	
ディジタルフィルタの設計について	複雑な仕様を満たすディジタルフィルタを設計できる。		仕様を満たすディジタルフィルタを設計できる。		仕様を満たすディジタルフィルタを設計できない。	
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 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 学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 D（工学基礎） 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D（工学基礎） 数学、自然科学、情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ、オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ、情報理論などを通して、工学の基礎知識と応用力を身につける。 本科の点検項目 D-iv 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関する工学分野のうち、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 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる 本科の点検項目 F-ii 実験、演習、研究を通して、課題を認識し、問題解決のための実施計画を立案・実行し、その結果を解析できる						
教育方法等						
概要	信号処理は電子、電気、情報工学の多様な分野において必要不可欠な技術である。この講義では信号処理の基礎として重要なフーリエ級数、フーリエ変換、アナログ信号のためのラプラス変換、ディジタル信号のためのZ変換について重点的に説明する。さらにZ変換の応用として、ディジタルシステムの解析についても説明する。					
授業の進め方・方法	授業は座学である。 達成目標に関する内容の試験および小テスト・課題で総合的に達成度を評価する。試験を60%、達成度確認を30%、演習・課題レポートを10%として成績を評価し、60点以上を合格とする。 この科目は学修単位科目であるため、小テスト・課題を実施します。 ただし、提出期限が過ぎた課題等は成績評価の際に0点とするので、提出期限を厳守すること。 再試験は実施することがある。					
注意点	授業中の演習や課題レポートには積極的に自発的に取り組むこと。課題レポートは添削後、返却する。また、関連する分野の専門書等を精読し授業の理解を促進すること(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	フーリエ変換(1)		基本的なフーリエ変換の計算ができる。	
		2週	フーリエ変換(2)		フーリエ変換の性質を利用して複雑な計算ができる。	
		3週	デルタ関数への応用		フーリエ変換をデルタ関数に適用した計算ができる。	
		4週	インパルス応答		インパルス応答を求めることができる。	
		5週	ラプラス変換(1)		基本的なラプラス変換の計算ができる。	
		6週	ラプラス変換(2)		ラプラス変換の性質を利用して複雑な計算ができる。	
		7週	ラプラス変換とシステム		ラプラス変換を利用して線形システムを解析できる。	
		8週	達成度確認			
	2ndQ	9週	標本化と量子化		標本化と量子化について、説明できる。	
		10週	離散ラプラス変換		離散時間のラプラス変換を理解できる。	
		11週	Z変換		基本的なZ変換の計算ができる。	
		12週	Z変換の性質		Z変換の性質を利用して複雑な計算ができる。	
		13週	離散時間線形システム(1)		Z変換を利用して線形システムを解析および設計できる。	
		14週	離散時間線形システム(2)		Z変換を利用して線形システムを解析および設計できる。	

		15週	離散時間線形システム(3)		Z変換を利用して線形システムを解析および設計できる。
		16週			
評価割合					
		試験	達成度確認	課題	合計
総合評価割合		60	30	10	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		60	30	10	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31年度 (2019年度)	授業科目	ソフトウェア工学 I
科目基礎情報					
科目番号	228110		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	情報工学科		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)小泉寿男・辻 秀一・吉田幸二・中島 毅 著「ソフトウェア開発」オーム社 (参考図書)川村一樹 著「ソフトウェア工学入門」近代科学社 国友義久 著「効果的プログラム開発技法」近代科学社 千葉雅弘監修「かんたんUML」翔泳社 OBJECT MANAGEMENT GROUP: "UML 2.0 Superstructure Specification" http://www.omg.org/ Len Base, Paul Clements, Rick Kazman: "Software Architecture in Practice (Sei Series in Software Engineering)" Addison-Wesley Pub (Sd), 2003 「情報セキュリティ白書2016」, (独)情報処理推進機構 (講義及び試験の内容水準確認のための参考資料)情報処理技術者試験 IPA セキュアプログラミング講座 本位田真一他著「オブジェクト指向分析設計」共立出版, 斎藤直樹著「データモデルとRDBMSへの実装」リックテレコム Steve McConnel著, 石川勝訳「コードコンプリート」アスキー出版局 OBJECT MANAGEMENT GROUP: "UML 2.0 Superstructure Specification" http://www.omg.org/ Len Base, Paul Clements, Rick Kazman: "Software Architecture in Practice (Sei Series in Software Engineering)" Addison-Wesley Pub (Sd), 2003				
担当教員	土居 茂雄				
到達目標					
1)ソフトウェアの役割・特徴・分類・ライフサイクルなどについて理解し, 説明できること. 2)ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて理解し, 説明できること. 3)ソフトウェア開発の分析工程における手順や内容および分析技法を理解し, 説明できること. 4)ソフトウェアの設計工程における手順や技法を理解し, 説明できること. 5)ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について理解し, 説明できること. 6)オブジェクト指向の考え方・分析・設計・プログラミングについて理解し, 説明できること. 7)ソフトウェア再利用の意義・再利用の効果・再利用の手法について理解し, 説明できること. 8)ソフトウェア運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを理解し説明できること. 9)ソフトウェア運用時のリスクを最小限に抑えるために, 設計や運用で対策できる事柄を理解し説明できること. 10)情報システムやそれに関連する事柄についてそれぞれが意見を述べ, まとめられること.					
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	ソフトウェアの役割・特徴・分類・ライフサイクルなどについて適切に説明できる	ソフトウェアの役割・特徴・分類・ライフサイクルなどについて説明できる	ソフトウェアの役割・特徴・分類・ライフサイクルなどについて説明できない		
評価項目2	ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて適切に説明できる	ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて説明できる	ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて説明できない		
評価項目3	ソフトウェア開発の要求分析における手順・内容・分析技法を適切に説明できる	ソフトウェア開発の要求分析における手順・内容・分析技法を説明できる	ソフトウェア開発の要求分析における手順・内容・分析技法を説明できない		
評価項目4	ソフトウェアの設計工程における手順や技法を適切に説明できる	ソフトウェアの設計工程における手順や技法を説明できる	ソフトウェアの設計工程における手順や技法を説明できない		
評価項目5	ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について適切に説明できる	ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について説明できる	ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について説明できない		
評価項目6	オブジェクト指向の考え方・分析・設計・プログラミングについて適切に説明できる	ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について説明できる	ソフトウェア再利用の意義・再利用の効果・再利用の手法について説明できない		
評価項目7	ソフトウェア再利用の意義・再利用の効果・再利用の手法について適切に説明できる	ソフトウェア再利用の意義・再利用の効果・再利用の手法について説明できる	ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを説明できない		
評価項目8	ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを適切に説明できる	ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを説明できる	ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを説明できない		
評価項目9	ソフトウェアの運用時のリスクを最小限に抑えるために, 設計や運用で対策できる事柄を適切に説明できる	ソフトウェアの運用時のリスクを最小限に抑えるために, 設計や運用で対策できる事柄を説明できる	ソフトウェアの運用時のリスクを最小限に抑えるために, 設計や運用で対策できる事柄を説明できない		
評価項目10	情報システムやそれに関連する事柄についてそれぞれが意見を述べ, 適切にまとめられる	情報システムやそれに関連する事柄についてそれぞれが意見を述べ, まとめられる	専門用語の英語⇄日本語のトランスレーションができない		
評価項目11	専門用語の英語⇄日本語のトランスレーションが適切にできる	情報システムやそれに関連する事柄についてそれぞれが意見を述べ, まとめられる	専門用語の英語⇄日本語のトランスレーションができる		
学科の到達目標項目との関係					

J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4)（工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F－i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる 本科の点検項目 F－ii 実験、演習、研究を通して、課題を認識し、問題解決のための実施計画を立案・実行し、その結果を解析できる 学科目標 H（社会と時代が求める技術） ソフトウェア工学Ⅰ、情報学特論、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。 学校目標 H（社会と時代が求める技術） 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 本科の点検項目 H－i 専門とする分野について、社会が要求する技術課題を認識できる 学校目標Ⅰ（チームワーク） 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 学科目標Ⅰ（チームワーク） 情報工学実験、学外実習などを通して、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。 本科の点検項目Ⅰ－i 共同作業における責任と義務を認識し、計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける				
教育方法等				
概要	ソフトウェアの設計プロセスやそれにまつわる運用方法、情報管理の原則や情報セキュリティの技術的面や運用面を講義します。			
授業の進め方・方法	情報システムの設計開発における作業手順や作業内容、これらに適用される技術・技法を、主として開発者の観点から捉え、講義します。また、実際に用いられている技術トピックも交えながら講義します。これまでに学習したことを実践的に整理するとともに、実務で使用されている代表的な技法を理解し応用できる能力を育成します。また、情報処理実習室でグループディスカッション・調査実習を行います。 達成目標に示す試験、小テスト・レポートを100点法で採点し、中間達成度評価試験35%、定期試験40%、小テスト・レポート25%の割合で評価します。 適宜演習課題等を配布しますので期限までに提出してください。 成績によっては再試験を行うことがあります。			
注意点	自学自習時間として60時間を考え、本講義項目の達成目標に相当する課題を提示します。 演習課題を自学自習として取り組み、その結果をレポートで提出してください。提出物に不備がある場合は再提出を求めます。 適宜情報処理実習室で実習を行います。ハンドアウトを必要に応じ配布するので、フォルダを持参してください。 レポートの提出期限後の提出は減点します。ただし0点を下回ることはありません。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ソフトウェアの性質と開発の課題 ソフトウェア開発プロセス	ソフトウェアの役割・特徴・分類・ライフサイクルなどについて適切に説明できる ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて適切に説明できる
		2週	ソフトウェア開発プロセス 要求分析	ソフトウェア開発プロセスのモデルなどについて適切に説明できる ソフトウェア開発の要求分析における手順・内容・分析技法を適切に説明できる
		3週	要求分析	ソフトウェア開発の要求分析における手順・内容・分析技法を適切に説明できる
		4週	ソフトウェア設計	ソフトウェアの設計工程における手順や技法を適切に説明できる
		5週	ソフトウェア設計 ソフトウェアテスト	ソフトウェアの設計工程における手順や技法を適切に説明できる ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について適切に説明できる
		6週	ソフトウェアテスト	ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について適切に説明できる
		7週	ソフトウェアテスト	ソフトウェアのテスト工程・テストケース設計・妥当性評価方法・保守について適切に説明できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	オブジェクト指向とモデリング	オブジェクト指向の考え方・分析・設計・プログラミングについて適切に説明できる
		10週	オブジェクト指向とモデリング	オブジェクト指向の考え方・分析・設計・プログラミングについて適切に説明できる
		11週	オブジェクト指向とモデリング	オブジェクト指向の考え方・分析・設計・プログラミングについて適切に説明できる
		12週	ソフトウェア再利用 情報セキュリティ・リスクマネジメント	ソフトウェア再利用の意義・再利用の効果・再利用の手法について適切に説明できる ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを適切に説明できる ソフトウェアの運用時のリスクを最小限に抑えるために、設計や運用で対策できる事柄を適切に説明できる
		13週	情報セキュリティ・リスクマネジメント	ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを適切に説明できる ソフトウェアの運用時のリスクを最小限に抑えるために、設計や運用で対策できる事柄を適切に説明できる
		14週	情報セキュリティ・リスクマネジメント	ソフトウェアの運用時にどのようなリスクが潜んでいるかを適切に説明できる ソフトウェアの運用時のリスクを最小限に抑えるために、設計や運用で対策できる事柄を適切に説明できる

		15週	グループディスカッション			情報システムやそれに関連する事柄についてそれぞれが意見を述べ、適切にまとめられる	
		16週	定期試験				
評価割合							
	中間達成度試験	小テスト・レポート	定期試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	25	40	0	0	0	100
専門的能力	35	25	40	0	0	0	100

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	コンピュータグラフィックス	
科目基礎情報							
科目番号	228111			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	情報工学科			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:「コンピュータグラフィックス-改訂新版-」CG-ARTS協会 / 教材: 紙または電子媒体の資料 / 参考図書: 前川他「コンピュータグラフィックス」オーム社, J.D.Foley「Computer Graphics」Addison Wesley, 末松他「画像処理工学」コロナ社, Wilhelm Burger他「Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction Using Java」Springer-Verlag New York Inc, 他						
担当教員	中村 庸郎						
到達目標							
1. ピクセルデータの入力・生成・処理といったディジタル画像処理の基礎について説明・実装できる。 2. 様々なデータを可視化するための階調変換や疑似カラーコーディング等の基本的な考え方を説明・実装できる。 3. 3次元CGが、投影、可視判定、陰面消去等と、2次元CGの技法の組合せで実現できることを説明・実装できる。 4. シェーディング、テクスチャマッピング、曲面の近似等の技法により、より精密な描写が可能であることを説明・実装できる。							
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	ピクセルデータの入力・生成・処理といったディジタル画像処理の基礎について十分に理解しており、的確に説明し、自力で正しく実装できる。			ピクセルデータの入力・生成・処理といったディジタル画像処理の基礎について理解し、標準的なレベルで説明・実装できる。		ピクセルデータの入力・生成・処理といったディジタル画像処理の基礎について理解が不十分であり、的確な説明あるいは正しい実装ができない。	
評価項目2	様々なデータを可視化するための階調変換や疑似カラーコーディング等の基本的な考え方を十分に理解しており、的確に説明し、自力で正しく実装できる。			様々なデータを可視化するための階調変換や疑似カラーコーディング等の基本的な考え方を理解し、標準的なレベルで説明・実装できる。		様々なデータを可視化するための階調変換や疑似カラーコーディング等の基本的な考え方を十分に理解できておらず、的確な説明あるいは正しい実装ができない。	
評価項目3	3次元CGが、投影、可視判定、陰面消去等と、2次元CGの技法の組合せで実現できることを十分に理解しており、的確に説明し、自力で正しく実装できる。			3次元CGが、投影、可視判定、陰面消去等と、2次元CGの技法の組合せで実現できることを理解し、標準的なレベルで説明・実装できる。		3次元CGが、投影、可視判定、陰面消去等と、2次元CGの技法の組合せで実現できることを十分に理解できておらず、的確な説明あるいは正しい実装ができない。	
評価項目4	シェーディング、テクスチャマッピング、曲面の近似等の技法により、より精密な描写が可能であることを十分に理解しており、的確に説明し、自力で正しく実装できる。			シェーディング、テクスチャマッピング、曲面の近似等の技法により、より精密な描写が可能であることを理解し、標準的なレベルで説明・実装できる。		シェーディング、テクスチャマッピング、曲面の近似等の技法により、より精密な描写が可能であることを十分に理解できておらず、的確な説明あるいは正しい実装ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを用いる能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D (工学基礎) 数学、自然科学、情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ、オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ、情報理論などを通して、工学の基礎知識と応用力を身につける。 本科の点検項目 D－ⅳ 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ⅱ 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F－ⅰ ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる							
教育方法等							
概要	様々な分野で不可欠な技術である、コンピュータグラフィックスや画像の取扱いの基礎を学ぶ。 この科目は企業で「多次元データの可視化に関する研究開発」を担当していた教員が、その経験を活かし、「画像の表示・生成・変換、データのグラフ化や2次元図形の描画を行う2次元CG、3次元の形状を線や面で描画する3次元CG」について講義形式で授業を行うものである。 これらの授業内容は、様々なアプリケーションを開発する際に必要となる基本的な処理である。						
授業の進め方・方法	重要な基礎理論については、できる限り計算機実習により理解を深めていく方針であり、基本的に実習室で授業を行うものとする。 この科目は学修単位科目である上、各授業項目は前後の学習内容と密接に関係しているため、事前・事後学習として課題等を出題する。 授業項目に対する達成度は、定期試験・到達度試験で確認する。 評価時の重み付けは定期試験45％・到達度試験25％・課題等30％であり、評価が60点以上であれば合格とする。 到達度試験については、クラス全体の成績を考慮の上で複数回実施する場合もある。 再試験を実施する場合、本校の規則より再試験の成績で代えることができるのは定期試験の割合45％のみであるため、評価時の重み付けは再試験45％・到達度試験25％・課題等30％となり、評価が60点に達すれば合格とする。						
注意点	ベクトル・行列の計算等の基礎知識が必要である。 提出を要する課題の場合、内容が不適切な場合には再提出を求めることがある。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	画像の生成・表示・処理(1)			ディジタル画像のピクセルデータをファイルから入力あるいは生成する方法、および目的に応じた処理を加えて表示するための基本的な方法を説明・実装できる。	
		2週	画像の生成・表示・処理(2)			ディジタル画像のピクセルデータをファイルから入力あるいは生成する方法、および目的に応じた処理を加えて表示するための基本的な方法を説明・実装できる。	

		3週	画像の生成・表示・処理(3)	デジタル画像のピクセルデータをファイルから入力あるいは生成する方法，および目的に応じた処理を加えて表示するための基本的な方法を説明・実装できる。
		4週	色の分類，限定色表示(1)	画像データに含まれる色に着目し，その分類あるいは調整を行う古典的技法である限定色表示について説明・実装できる。
		5週	色の分類，限定色表示(2)	画像データに含まれる色に着目し，その分類あるいは調整を行う古典的技法である限定色表示について説明・実装できる。
		6週	ヒストグラム，コントラスト強調(1)	画像データに含まれる色の分布を表すヒストグラムを用いてコントラストの強弱を認識した後，その強調処理について説明・実装できる。
		7週	ヒストグラム，コントラスト強調(2)	画像データに含まれる色の分布を表すヒストグラムを用いてコントラストの強弱を認識した後，その強調処理について説明・実装できる。
		8週	階調変換	様々なデータを可視化するための階調変換について説明・実装できる。
	2ndQ	9週	疑似カラーコーディングによるデータの可視化	様々なデータを可視化するための疑似カラーコーディング等の基本的な技法について説明・実装できる。
		10週	座標系と投影法	3次元特有の手法である投影法と2次元CGの技法の組合せにより，3次元CGを実現する方法を説明できる。
		11週	線分による表現，クリッピング，3次元幾何変換	3次元空間内における幾何変換やクリッピングも含め，線分による多面体の描画方法について説明・実装できる。
		12週	面の描画	面の塗り潰しによる多面体の描画方法について説明・実装できる。
		13週	テクスチャマッピング，シェーディング	3次元CGにおけるテクスチャマッピング技法，シェーディング技法について説明・実装できる。
		14週	曲面の描画とテクスチャマッピング	ポリゴン近似による曲面の描画，曲面へのテクスチャマッピングについて説明・実装できる。
		15週	隠面消去法	隠面消去の方法について説明・実装できる。
		16週	後期定期試験	デジタル画像に対する各種処理，データの可視化手法，3次元CGにおける投影法，隠面消去，シェーディング，テクスチャマッピング等の技法について説明・実装できる。

評価割合

	定期試験	到達度試験	課題等	合計
総合評価割合	45	25	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	45	25	30	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31年度 (2019年度)		授業科目	情報理論
科目基礎情報						
科目番号	228112		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	情報工学科		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: 三木成彦, 古川英機 「電気・電子系教科書シリーズ22 情報理論」 コロナ社 / 教材: 紙または電子媒体の資料 / 参考図書: 大石進一 「例にもとづく情報理論入門」 講談社サイエンティフィック, 橋本 清 「情報・符号理論入門」 森北出版, 平田廣則 「情報理論のエッセンス」 昭晃堂, 横尾英俊 「情報理論の基礎」 共立出版, 塩野 充 「わかりやすいデジタル情報理論」 オーム社, 今井秀樹 「情報理論」 昭晃堂, 瀧 保夫 「情報論Ⅰ」 岩波書店, R. B. Ash 「Information Theory」 Dover Publications, 1990, T. M. Cover, J. A. Thomas 「Elements of Information Theory」 John Wiley & Sons, 1991, 他					
担当教員	中村 庸郎					
到達目標						
1. 情報量とエントロピーの概念について説明でき, 指示された計算ができる。 2. 情報源符号化の方法とその限界について説明でき, 効率の良い符号を構成できる。 3. ハフマン符号, ランレングス符号, 算術符号について説明でき, 符号化・復号ができる。 4. 各種エントロピーの概念について説明でき, 指示された計算ができる。 5. マルコフ情報源の概念について説明でき, エントロピーを計算できる。						
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	情報量とエントロピーの概念を十分に理解しており, 自力で正しく計算できる。		情報量とエントロピーの概念を理解し, 標準的なレベルで計算できる。		情報量とエントロピーの概念を十分に理解できておらず, 正しく計算できない。	
評価項目2	情報源符号化の方法とその限界を十分に理解しており, 効率の良い符号を自力で正しく構成できる。		情報源符号化の方法とその限界を理解し, 効率の良い符号を標準的なレベルで構成できる。		情報源符号化の方法とその限界を十分に理解できておらず, 効率の良い符号を正しく構成できない。	
評価項目3	ハフマン符号, ランレングス符号, 算術符号を十分に理解しており, 自力で正しく符号化・復号できる。		ハフマン符号, ランレングス符号, 算術符号を理解し, 標準的なレベルで符号化・復号ができる。		ハフマン符号, ランレングス符号, 算術符号を十分に理解できておらず, 正しく符号化・復号できない。	
評価項目4	各種エントロピーの概念を十分に理解しており, 自力で正しく計算できる。		各種エントロピーの概念を理解し, 標準的なレベルで計算できる。		各種エントロピーの概念を十分に理解できておらず, 正しく計算できない。	
評価項目5	マルコフ情報源の概念を十分に理解しており, 自力で正しくエントロピーを計算できる。		マルコフ情報源の概念を理解し, 標準的なレベルでエントロピーを計算できる。		マルコフ情報源の概念を十分に理解できておらず, 正しくエントロピーを計算できない。	
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的, 継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ, オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ, 情報理論などを通して, 工学の基礎知識と応用力を身につける。 本科の点検項目 D-iv 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 情報工学実験, 情報通信Ⅰ・Ⅱ, システム工学などを通して, 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。 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 専門とする分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる						
教育方法等						
概要	情報理論は, デジタル化された情報の表現・伝送を, 確率に基づく数学モデルを通して一般的に扱う理論である。本講義では, 情報理論の基礎的事項である情報源符号化の仕組みを中心に解説する。					
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目である上, 各授業項目は前後の学習内容と密接に関係しているため, 事前・事後学習として課題等を出題する。 H302室においてプログラミング演習を併用した授業を行い, 資料等はすべてBlackboardから参照可能とする。 授業項目に対する達成度は定期試験・到達度試験で確認し, 評価時の重み付けは定期試験45%・到達度試験25%・課題等30%であり, 評価が60点以上であれば合格とする。 到達度試験については, クラス全体の成績を考慮の上で複数回実施する場合もある。 再試験を実施する場合, 本校の規則より再試験の成績で代えることができるのは定期試験の割合45%のみであるため, 評価時の重み付けは再試験45%・到達度試験25%・課題等30%となり, 評価が60点に達すれば合格とする。					
注意点	「応用数学」, 「情報数学」, 「信号処理Ⅰ」, 基本的な計算能力, 説明のための文章力などの前提知識が必要である 受講に際して, 教科書, ノート, 筆記用具, 関数電卓を持参すること。 課題の提出を要する場合には期限を守ること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	情報理論の概略		工学における情報の扱い, 通信システムのモデルとその構成要素, 2つの符号化の役割と例について説明できる。	
		2週	情報源のモデル, 情報量, エントロピー(1)		情報源のモデルと構成要素について説明できる。	
		3週	情報源のモデル, 情報量, エントロピー(2)		情報量とエントロピーの概念とその性質について説明でき, 実際に計算できる。	
		4週	情報源符号化(1)		符号の構成要素, 分類について説明・実践ができる。 効率の良い符号が満たすべき性質と具体的な構成方法について説明・実践ができる。	

		5週	情報源符号化(2)	符号の構成要素, 分類について説明・実践ができる. 効率の良い符号が満たすべき性質と具体的な構成方法について説明・実践ができる.
		6週	情報源符号化(3)	符号の構成要素, 分類について説明・実践ができる. 効率の良い符号が満たすべき性質と具体的な構成方法について説明・実践ができる.
		7週	情報源符号の例(1)	シャノン符号や最短符号の例であるハフマン符号の構成方法を説明でき, 構成および復号ができる.
		8週	情報源符号の例(2)	シャノン符号や最短符号の例であるハフマン符号の構成方法を説明でき, 構成および復号ができる.
	4thQ	9週	情報源符号の例(3)	ランレングス符号の構成方法を説明でき, 構成および復号ができる.
		10週	情報源符号の例(4)	算術符号やZL符号の構成方法を説明でき, 構成および復号ができる.
		11週	各種情報量(1)	複数の情報源間の各種エントロピーや相互情報量について説明でき, 具体的に計算できる.
		12週	各種情報量(2)	複数の情報源間の各種エントロピーや相互情報量について説明でき, 具体的に計算できる.
		13週	マルコフ情報源のエントロピー(1)	記憶のある情報源であるマルコフ情報源およびそのエントロピーの概念について説明でき, 説明・表現できる.
		14週	マルコフ情報源のエントロピー(2)	記憶のある情報源であるマルコフ情報源およびそのエントロピーの概念について説明でき, 説明・表現できる.
		15週	総合演習	各種情報源, 各種情報量・エントロピー, 情報源符号化に関する演習問題を実際に解くことができる.
		16週	後期定期試験	各種情報源, 各種情報量・エントロピー, 情報源符号化等について, 説明・計算することができる.

評価割合				
	定期試験	到達度試験	課題等	合計
総合評価割合	45	25	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	45	25	30	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31年度 (2019年度)	授業科目	システム工学
科目基礎情報					
科目番号	228113		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	情報工学科		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)森雅夫・松井知己著「オペレーションズ・リサーチ」朝倉書店 (参考図書)伏見正則著「理工学者が書いた数学の本：確率と確率過程」講談社 室津義定・大場史憲・米沢政昭・藤井 進 共著「システム工学」森北出版 近藤次郎著「オペレーションズ・リサーチの手法」日科技連 貝原俊也著「オペレーションズ・リサーチ -システムマネジメントの科学-」オーム社 吉岡良雄著「待ち行列と確率分布 -情報システム解析への応用-」森北出版 イアン・ブラッドリー著「社会のなかの数理」九州大学出版会 北岡正敏著「確率統計と待ち行列理論」産業図書 鈴木光男著「ゲーム理論入門」共立出版 Leonard Kleinrock:"QueuingSystems: Problems and Solutions" Wiley-Interscience, 1996 (講義及び試験の内容水準確認のための参考資料)情報処理技術者試験 北岡正敏著「確率統計と待ち行列理論」産業図書 甘利直行著「オンラインシステムの設計」オーム社 木下栄蔵著「AHP入門」日科技連 Leonard Kleinrock:"QueuingSystems: Problems and Solutions" Wiley-Interscience, 1996				
担当教員	土居 茂雄				
到達目標					
1)動的計画法を実際の問題に対して適用し，計算できること。 2)アローダイアグラムで表されるスケジュールのクリティカルパスを計算で求められること。 3)スケジュールをガントチャートで表現できること。 4)線形計画法の概要の説明・問題の定式化ができ，計算ができるようになること。 5)確率統計やマルコフ連鎖の基本的な計算ができること。 6)待ち行列の代表的なモデルについて，よく知られた公式を理解し，導出手順を説明できること。 7)意思決定の概要について理解し，説明できること。 8)ゲーム理論を理解し，説明できること。					
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	動的計画法を実際の問題に対して適用し，適切に計算できる	動的計画法を実際の問題に対して適用し，計算できる	動的計画法を実際の問題に対して適用し，計算できない		
評価項目2	アローダイアグラムで表されるスケジュールのクリティカルパスを計算で適切に求められる	アローダイアグラムで表されるスケジュールのクリティカルパスを計算で求められる	アローダイアグラムで表されるスケジュールのクリティカルパスを計算で求められない		
評価項目3	スケジュールをガントチャートで適切に表現できる	スケジュールをガントチャートで表現できる	スケジュールをガントチャートで表現できない		
評価項目4	線形計画法の概要の説明・問題の定式化・計算が適切にできる	線形計画法の概要の説明・問題の定式化・計算ができる	線形計画法の概要の説明・問題の定式化・計算ができない		
評価項目5	確率統計やマルコフ連鎖の基本的な計算が適切にできる	確率統計やマルコフ連鎖の基本的な計算ができる	確率統計やマルコフ連鎖の基本的な計算ができない		
評価項目6	待ち行列の代表的なモデルについて，よく知られた公式を理解し，導出手順を適切に説明できる	待ち行列の代表的なモデルについて，よく知られた公式を理解し，導出手順を説明できる	待ち行列の代表的なモデルについて，よく知られた公式を理解し，導出手順を説明できない		
評価項目7	意思決定の概要について適切に説明できる	意思決定の概要について説明できる	意思決定の概要について説明できない		
評価項目8	ゲーム理論を適切に説明できる	ゲーム理論を説明できる	ゲーム理論を説明できない		
評価項目9	英語⇄日本語のトランスレーションが適切にできる	英語⇄日本語のトランスレーションができる	英語⇄日本語のトランスレーションができない		
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4)（工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し，適切に対応する基礎的な能力 J A B E E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 J A B E E基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的，継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち，自主的，継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識，技術の修得を通して，継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，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 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，情報工学実験，情報通信 I・II，システム工学などを通して，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。 本科の点検項目 F－i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち，専門とする分野の知識を持ち，基本的な問題を解くことができる 本科の点検項目 F－ii 実験，演習，研究を通して，課題を認識し，問題解決のための実施計画を立案・実行し，その結果を解析できる 学科目標 H（社会と時代が求める技術） ソフトウェア工学 I，情報学特論，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。 学校目標 H（社会と時代が求める技術） 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 本科の点検項目 H－i 専門とする分野について，社会が要求する技術課題を認識できる					
教育方法等					
概要	システム工学は，システムを最適に計画・開発・評価・運用するための総合的な学問です。本講義ではその中でも，オペレーションズリサーチと呼ばれるシステムマネジメントに関わる分野を重点的に取り上げて講義します。				
授業の進め方・方法	企業などの組織体では，効率性・生産性・経済性・安全性・信頼性・保全本性といった指標の向上が常に求められ，技術者にもこれらに対応できる資質が要求されます。システム工学では，これらに適用される技術や技法の理解と習得を目指します。講義は座学中心で進めます。理解度把握の観点から講義時に小テストを行うことがあります。 達成目標に示す試験，小テスト・レポートを100点法で採点し，中間達成度評価試験35%，定期試験40%，小テスト・レポート25%の割合で評価します。 配布される演習課題を自学自習として取り組み，その結果をレポートで提出してください。 成績によっては再試験を行うことがあります。合格点は60点です。				

注意点	自学自習時間として60時間を考え、本講義項目の達成目標に相当する課題を提示します。 レポートの提出期限後の提出は内容のいかんにかかわらず減点とします。ただし0点を下回ることはありません。 数学の知識を前提として進めますので、確率統計・線形代数・固有値・情報数学・微分積分について復習しておいてください。 また、数学テストでは、行列と固有値・確率分布・積分・級数計算・微分方程式の問題を出題します。 数学テストは数理計算能力把握のために行うもので、本教科の評価対象とはしません。
-----	---

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数学テスト オペレーションズ・リサーチの概要	システム工学で行うオペレーションズリサーチの概要について説明できるようになること。
		2週	動的計画法	動的計画法について説明し、どのような場面で利用されるかを説明でき、実際に計算できること。
		3週	動的計画法	動的計画法について説明し、どのような場面で利用されるかを説明でき、実際に計算できること。
		4週	プロジェクトスケジューリング	アローダイアグラムで表されるスケジュールのクリティカルパスを計算により求められること。スケジュールをガントチャートで表現できること。
		5週	プロジェクトスケジューリング 線形計画法	アローダイアグラムで表されるスケジュールのクリティカルパスを計算により求められること。スケジュールをガントチャートで表現できること。 線形計画問題の利用分野・問題の定式化・最適解の求め方を学び、理解・説明できるようになること。また、線形計画問題を実際に計算し解を導出できること。
		6週	線形計画法	線形計画問題の利用分野・問題の定式化・最適解の求め方を学び、理解・説明できるようになること。また、線形計画問題を実際に計算し解を導出できること。
		7週	線形計画法	線形計画問題の利用分野・問題の定式化・最適解の求め方を学び、理解・説明できるようになること。また、線形計画問題を実際に計算し解を導出できること。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	待ち行列理論	待ち行列理論の公式の導出過程を理解し、実際に公式を導出できるようになること。 待ち行列に関する指標を計算できること。
		10週	待ち行列理論	待ち行列理論の公式の導出過程を理解し、実際に公式を導出できるようになること。 待ち行列に関する指標を計算できること。
		11週	待ち行列理論	待ち行列理論の公式の導出過程を理解し、実際に公式を導出できるようになること。 待ち行列に関する指標を計算できること。
		12週	待ち行列理論	待ち行列理論の公式の導出過程を理解し、実際に公式を導出できるようになること。 待ち行列に関する指標を計算できること。
		13週	待ち行列理論 意思決定理論	待ち行列理論の公式の導出過程を理解し、実際に公式を導出できるようになること。 待ち行列に関する指標を計算できること。 意思決定理論について説明できるようになること。意思決定理論について説明でき、実際の意思決定問題に対して適用できるようになること。
		14週	意思決定原理・意思決定基準	意思決定理論について説明できるようになること。意思決定理論について説明でき、実際の意思決定問題に対して適用できるようになること。
		15週	ゲーム理論	意思決定理論について説明できるようになること。意思決定理論について説明でき、実際の意思決定問題に対して適用できるようになること。
		16週	定期試験	

評価割合

	中間達成度試験	小テスト・レポート	定期試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	25	40	0	0	0	100
専門的能力	35	25	40	0	0	0	100

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	組込みシステム総論
科目基礎情報						
科目番号	228114			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	情報工学科			対象学年	5	
開設期	前期			週時間数	前期:3	
教科書/教材	香取巻男、立田純一 編著、すぐわかる！組込み技術教科書、CQ出版、西野信、杉本英樹、わかりやすい組込みシステム構築技法―ハードウェア編―、共立出版、2007 澤田勉、わかりやすい組込みシステム構築技法―ソフトウェア編―、共立出版、2007 Ralf Seepold, Solutions on Embedded Systems, Springer-Verlag, 2011					
担当教員	吉村 斎					
到達目標						
(1)組込みシステム、応用システム、カスタムハードウェア、リソースの制約、コンカレント開発、組込みシステムの機能的特長などを理解し、説明できる。 (2)組込みエンジニア実態、組込みエンジニアの楽しさ、組込みエンジニアの将来性、組込みエンジニアに求められるもの、ETSSのスキル基準、ETSSのキャリア基準を理解し、説明できる (3)プロセッサ、基本ソフト、支援機能について理解し、説明できる。 (4)ストレージ、通信、マルチメディア、計測制御、情報処理、ユーザインタフェースについて理解し、説明できる。 (5)組込み開発、ソフトウェア詳細設計、ソフトウェアコード作成とテスト、ソフトウェア結合などを理解し、説明できる。 (6)プロジェクトの管理、構成管理、品質マネジメントなどを理解し、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(可)	未到達レベルの目安
評価項目1 達成目標(1)～(6)に使用する英語を含む用語について理解し、説明できる	80%以上		70%以上80%未満		60%以上70%未満	60%未満
評価項目2 達成目標(1)～(6)の授業ノート・レポート作成し、提出できる。	80%以上		70%以上80%未満		60%以上70%未満	60%未満
評価項目3 (3)達成目標(1)～(6)の演習課題を実施、提出できる。	80%以上		70%以上80%未満		60%以上70%未満	60%未満
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる 学科目標 H（社会と時代が求める技術） ソフトウェア工学Ⅰ、情報学特論、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。 学校目標 H（社会と時代が求める技術） 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 本科の点検項目 H-i 専門とする分野について、社会が要求する技術課題を認識できる						
教育方法等						
概要	情報工学科で学ぶ基礎知識を総合的に適用することで、さまざまな工業製品の開発に適用される組込みシステムの基礎知識を学習する。 この科目は企業で「ロボットコントローラの設計」を担当していた教員が、その経験を活かし、「組込みシステムの種類・特性・最新の設計手法等」について講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。 自学自習への取り組み：授業もしくは授業項目毎に授業中に提示する演習課題を含む授業ノート・レポートとBlackboardで実施する演習課題を提出する必要がある。授業ノート・レポートと演習課題を活用して自学自習に取り組み、中間試験と定期試験に準備することが必要である。授業ノート・レポートと演習課題は、指定された日時までに、ファイルとして指定されるBlackboardに保管または実施することで提出されたと認める。授業ノート・レポートの内容が不適切な場合には再提出を求めることがある。授業ノート・レポートと演習課題をすべて提出または実施することが必要である。					
注意点	準備する用具：ノート、A4レポート用紙、筆記用具、英和辞書、関数電卓。 その他注意事項：理解度を見るために、授業開始直後に、前回の内容に関する確認を演習課題として行う事があるので復習しておくこと。なお、授業予定に変更がある場合は、授業中に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
前期	1stQ	1週	1. 組込みとは何か 1.1 組込みシステムとは 1.2 応用システム 1.3 カスタムハードウェア 1.4 リソースの制約 1.5 コンカレント開発 1.6 組込みシステムの機能的特長			組込みシステム、応用システム、カスタムハードウェア、リソースの制約、コンカレント開発、組込みシステムの機能的特長などを理解し、説明できる。
		2週	2. 組込みエンジニアとは何か 2.1 組込みエンジニア実態 2.2 組込みエンジニアの楽しさ 2.3 組込みエンジニアの将来性 2.4 組込みエンジニアに求められるもの 2.5 ETSSのスキル基準 2.6 ETSSのキャリア基準			組込みエンジニア実態、組込みエンジニアの楽しさ、組込みエンジニアの将来性、組込みエンジニアに求められるもの、ETSSのスキル基準、ETSSのキャリア基準などを理解し、説明できる

		3週	3. 要素技術/プラットフォーム 3.1 プロセッサ 3.2 基本ソフト 3.3 支援機能	プロセッサ、基本ソフト、支援機能について理解し、説明できる。
		4週	同上	同上
		5週	同上	同上
		6週	同上	同上
		7週	同上	同上
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	4. 要素技術/ドメイン知識 4.1 ストレージ 4.2 通信 4.3 マルチメディア 4.4 計測制御 4.5 情報処理 4.6 ユーザインタフェース	ストレージ、通信、マルチメディア、計測制御、情報処理、ユーザインタフェースについて理解し、説明できる。
		10週	同上	同上
		11週	同上	同上
		12週	同上	同上
		13週	5. 組込み開発技術 5.1 組込み開発 5.2 ソフトウェア詳細設計 5.3 ソフトウェアコード作成とテスト 5.4 ソフトウェア結合	組込み開発、ソフトウェア詳細設計、ソフトウェアコード作成とテスト、ソフトウェア結合などを理解し、説明できる。
		14週	同上	同上
		15週	6. 組込み管理技術 6.1 プロジェクトの管理 6.2 構成管理 6.3 品質マネジメント	プロジェクトの管理、構成管理、品質マネジメントなどを理解し、説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合					
	中間試験	定期試験	授業ノートレポート	課題・小テスト	合計
総合評価割合	20	20	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	30	30	100

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	経営工学
科目基礎情報						
科目番号	228115		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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	関 利恵子, 石井 宏宗 著「会社の数字がガンガンわかる ゼロからの経営分析ワークブック」 創成社、Martin S. Fridson (著), Fernando Alvarez (著) Financial Statement Analysis: A Practitioner's Guide (Wiley Finance) 4, Kindle版、都崎雅之助、大村 實 共著「経営工学概論」森北出版 吉川武男、東海幹夫、木島淑孝 共著「企業経営とコスト」日本生産性本部 藤野信雄 著「経営判断のための採算計算入門」日本経済新聞社 太田雅晴 著「生産情報システム」日科技連 石渡徳彌 著「販売情報システム」日科技連 小川一夫、中島茂喜、吉田恵子 共著「勘定科目便覧」 Robert N.Anthony:"Core Concepts of Accounting", Prentice Hall College Div、2003					
担当教員	吉村 斎					
到達目標						
(1)財務諸表について理解し、説明できること。 (2)財務諸表の入手方法について理解し、説明できること。 (3)貸借対照表を理解し説明できること。 (4)損益計算書について理解し、説明できること。 (5)キャッシュフロー計算書について理解し、説明できること。 (6)安全性分析について理解し、説明できること。 (7)資本回転期間について理解し、説明できること。 (8)収益性分析について理解し、説明できること。 (9)売上高利益率について理解し、説明できること。 (10)資本回転率と資本回転期間について理解し、説明できること。 (11)生産性分析について理解し、説明できること。 (12)財務分析をするときのポイントについて理解し、説明できること。 (13)管理会計とは生きるための知恵について理解し、説明できること。 (14)経営戦略について理解し、説明できること。 (15)事業戦略について理解し、説明できること。 (16)予算実績差異分析について理解し、説明できること。 (17)CVP分析について理解し、説明できること。 (18)これからの管理会計モデルについて理解し、説明できること。						
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		到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1 達成目標(1)～(18)に対して理解し、これらの概要について説明できるか。	80%以上		70%以上 8 0 %未満		60%以上 7 0 %未満	60%未満
評価項目2 (2)達成目標(1)～(18)に対して授業ノート・レポートを提出しているか。	80%以上		70%以上 8 0 %未満		60%以上 7 0 %未満	60%未満
評価項目3 (3)達成目標(1)～(18)に対して演習課題を提出しているか。	80%以上		70%以上 8 0 %未満		60%以上 7 0 %未満	60%未満
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4)（工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学科目標 H（社会と時代が求める技術） ソフトウェア工学 I、情報学特論、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。 学校目標 H（社会と時代が求める技術） 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 本科の点検項目 H－i 専門とする分野について、社会が要求する技術課題を認識できる						
教育方法等						
概要	本講義は、経営分析の目的は、貸借対照表、損益計算書 および キャッシュフロー計算書、すなわち財務諸表を使用して、企業の状況を分析、判断することを習得することを目的とする。従来の財務会計を中心とした経営分析のみを扱うのではなく、実務でも役に立つ管理会計もカバーして、まんべんなく経営分析の理論と実践を豊富な演習課題をとおして習得する。 この科目は企業で会社経営を担当していた教員が、その経験を活かし、経営分析の方法について講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。 自学自習への取り組み：授業もしくは授業項目毎に授業中に提示する演習問題を含む授業ノート・レポートと授業中に行う演習課題を提出する必要がある。授業ノート・レポートと演習課題を活用して自学自習に取り組み、中間試験と定期試験に準備することが必要である。授業ノート・レポートと演習課題は、指定されたファイル形式で提出期限までに、Balckboardから提出すること。内容が不適切な場合には再提出を求めることがある。授業ノート・レポートと演習課題をすべて提出することが必要である。 その他注意事項：理解度を見るために、授業開始直後に、前回までの授業内容に関する確認試験を演習問題として行う事があるので復習しておくこと。なお、授業予定に変更がある場合は、授業中に連絡するので注意すること。					
注意点	準備する用具：ノート、A4レポート用紙、筆記用具、英和辞書を持参すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1. 財務諸表とは 1-1 財務諸表 1-2 財務分析の方法		財務諸表（貸借対照表損益計算書・キャッシュフロー計算書）の仕組みと財務諸表の役割、財務分析の4つの視点を理解し、説明できる。	

		2週	2. 財務諸表の入手方法 2-1 企業ホームページから入手 2-2 金融庁のEDINETから入手	財務諸表の企業ホームページと有価証券報告書（財務諸表）を金融庁 EDINETから入手する方法を理解し、説明できる。
		3週	3. 貸借対照表 3-1 貸借対照表 3-2 項目分類基準 3-3 資産負債純資産	貸借対照表から、企業の財政状態を知り、貸借対照表から、企業の資金の調達状況と運用形態を理解し、説明できる。
		4週	4. 損益計算書 4-1 損益計算書 4-2 損益計算書の構造 4-3 段階別利益	損益計算書からは、企業の1年間の経営成績を知ることとすることおよび損益計算書に記載される5つの利益の意味を理解し、説明できる。
		5週	5. キャッシュフロー計算書 5-1 キャッシュフロー計算書 5-2 キャッシュフロー計算書の区分と表示 5-3 キャッシュフロー計算書の分析	キャッシュフロー計算書は、企業の資金状況が明らかになる表であり、キャッシュフロー計算書では、企業活動を営業、投資、財務の3つに分類してキャッシュの流れを示していることを理解し、説明できる。
		6週	6. 安全性分析① 6-1 安全性分析	貸借対照表を使って企業の財務的安全性を分析し、3つの視点である財務健全度、短期的支払能力、長期的支払能力を理解し、説明できる。
		7週	7. 安全性分析② 7-1 回転期間による資金繰り分析 7-2 棚卸資産・売上債権・買入債務の回転期間 7-3 その他の指標	安全性分析は、貸借対照表の分析以外に資本回転期間を使って分析することもでき、売上債権、買入債務、棚卸資産の3つの回転期間の関係をみることで、資金繰りを分析することができることを理解し、説明できる。
		8週	収益性分析① 8-1 収益性の総合指標としての資本利益率 8-2 資本利益率の種類 8-3 資本利益率の分解	資本利益率は、資本を投じて効率的に利益を生み出しているかをみる指標であり、資本利益率は、比率を分解（売上高利益率と資本回転率）することにより、収益性の要因分析が可能になることを理解し、説明できる。
	4thQ	9週	中間試験	
		10週	9. 収益性分析② 9-1 売上高利益率 9-2 各種売上高利益率と売上高費用率	売上高利益率は、売上高に占める利益の割合をみることで、収益性の要因分析ができ、これをみる場合には、費用分析もするとより詳細な分析ができ、資本利益率の要因の1つでもあることを理解し、説明できる。
		11週	10. 収益性分析③ 10-1 資本回転率 10-2 資本回転率と資本回転期間 10-3 資本回転率による資産項目ごとの効率性	資本利益率の要因の1つである資本回転率を理解し、これが各種資産項目の効率性について判断する比率であることと、大きな項目から小さな項目へと絞り込んで分析してゆくことを理解し、説明できる。
		12週	11. 生産性分析 11-1 生産性分析 11-2 付加価値 11-3 生産要員の分析 11-4 分配関係の分析	付加価値の意味、生産性分析の手法および従業員や設備などがどれだけの付加価値を生み出していることを理解し、説明できる
		13週	12. 財務分析をするときのポイント 12-1 財務分析をするときのポイント 13. 管理会計とは生きるための知恵	財務諸表は、貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書の3表が相互に関連していること、これらの3つの比較基準および数値以外の情報も判断基準にすることを理解し、説明できる。 管理会計とは何か、財務会計と管理会計の時間概念の違いおよび意思決定会計と業績評価会計の意味を理解し、説明できる。
		14週	14. 経営戦略 15. 事業戦略 16. 予算実績差異分析	なぜ経営戦略としての中期経営計画を策定するのか、経営戦略体系と管理会計のかかわりおよび中期経営計画の策定事例を理解し、説明できる。 予算とは何か、予算作成と損益計算書のかかわりおよび予算の作成事例を理解し、説明できる。 なぜ予算実績差異分析が必要なのか、予算実績差異分析に使用する一般的な項目と手法および予算実績差異分析の実例を理解し、説明できる。
		15週	17. CVP分析 18. これからの管理会計モデル 18-1 固定収益モデル 12-2 BSC(バランス・スコア・カード)	CVP分析とは何かおよびCVP分析をもちいた損益分岐点の計算方法を理解し、説明できる。 固定収益会計モデルとは何かおよびBSCとは何かを理解し、説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合					
	中間試験	定期試験	授業ノートレポート	課題	合計
総合評価割合	20	20	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	30	30	100

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	信頼性工学
科目基礎情報					
科目番号	228116		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	(教科書)福井泰好著「入門 信頼性工学(第2版)」森北出版 (参考図書)伏見正則著「理工学者が書いた数学の本: 確率と確率過程」講談社 イアン・ブラッドリー著「社会のなかの数理」九州大学出版会 室津義定・大場史憲・米沢政昭・藤井進 共著「システム工学」森北出版 山田茂著「ソフトウェア信頼性モデル」日科技連 Alessandro Birolini: “Reliability Engineering: Theory and Practice”, Springer, 2007 (講義及び試験の内容水準確認のための参考資料)情報処理技術者試験, 大津巨著「設計技術者のための品質管理」日科技連 Alessandro Birolini: “Reliability Engineering: Theory and Practice”, Springer, 2007				
担当教員	土居 茂雄				
到達目標					
1)信頼性の理論を理解し, 説明, 応用できること. 2)信頼性の各指標について理解し, 計算できること. 3)システムの故障の系統的解析について理解し, ハザードの発生確率を計算できること. 4)システムの故障によって生じる影響や法的責任について説明できること. 5)品質管理の統計的背景について理解し, 説明, 計算できること. 6)品質管理の技法を利用できること. 7)ソフトウェアにおける品質管理について説明・応用できること. 8)ソフトウェアにおける信頼性モデルについて説明・応用できること.					
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	信頼性の理論を適切に説明, 応用できる		信頼性の理論を説明, 応用できる		信頼性の理論を説明, 応用できない
評価項目2	信頼性の各指標について適切に計算できる		信頼性の各指標について計算できる		信頼性の各指標について計算できない
評価項目3	システムの故障の系統的解析について適切に説明できる		システムの故障の系統的解析について説明できる		システムの故障の系統的解析について説明できない
評価項目4	システムの故障によって生じる影響や法的責任について適切に説明できる		システムの故障によって生じる影響や法的責任について説明できる		システムの故障によって生じる影響や法的責任について説明できない
評価項目5	品質管理の統計的背景について適切に説明, 計算できる		品質管理の統計的背景について理解し, 説明, 計算できる		品質管理の統計的背景について理解し, 説明, 計算できない
評価項目6	品質管理の技法を適切に利用できる		品質管理の技法を利用できる		品質管理の技法を利用できない
評価項目7	ソフトウェアにおける品質管理について適切に説明, 応用できる		ソフトウェアにおける品質管理について説明, 応用できる		ソフトウェアにおける品質管理について説明, 応用できない
評価項目8	ソフトウェアにおける信頼性モデルについて適切に説明, 応用できる		ソフトウェアにおける信頼性モデルについて説明・応用できる		ソフトウェアにおける信頼性モデルについて説明・応用できない
評価項目9	英語⇄日本語のトランスレーションが適切にできる		英語⇄日本語のトランスレーションができる		英語⇄日本語のトランスレーションができない
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し, 適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的, 継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 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 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 情報工学実験, 情報通信 I・II, システム工学などを通して, 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 本科の点検項目 F - i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 専門とする分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる 本科の点検項目 F - ii 実験, 演習, 研究を通して, 課題を認識し, 問題解決のための実施計画を立案・実行し, その結果を解析できる 学校目標 H (社会と時代が求める技術) ソフトウェア工学 I, 情報学特論, 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. 学校目標 H (社会と時代が求める技術) 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 本科の点検項目 H - i 専門とする分野について, 社会が要求する技術課題を認識できる					
教育方法等					
概要	規模が巨大化・構造が複雑化・機能が高度化したシステムにおいては, そのシステムに課せられた使命を十分に達成することは, 安全性および経済性の面から困難になりつつあります. システムに課せられた使命を十分に達成するためには, そのシステム固有の技術と運用・管理技術を融合して考える必要が出てきます.				
授業の進め方・方法	本講義では, まず一般的なシステムの信頼性と品質管理について学びます. 次に応用例のシステムとしてソフトウェアを考え, ソフトウェア固有の問題と信頼性や品質管理に関する技術をどう適用するかを学びます. 達成目標に示す試験, 小テスト・レポートを100点法で採点し, 中間達成度試験35%, 定期試験40%, 小テスト・レポート25%の割合で評価します. 成績によっては再試験を行うことがあります.				
注意点	自学自習時間として60時間を考え, 本講義項目の達成目標に相当する課題を提示します. 演習課題を自学自習として取り組み, その結果をレポートで提出してください. 数学の知識を前提として進めますので, 確率統計・微分積分について復習しておいてください. レポートの提出期限後の提出は減点します. ただし0点を下回ることはありません.				
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	

後期	3rdQ	1週	システムの信頼性		信頼性を定義する上で必要となる数式・値の定義を理解し、その意味を説明できること.		
		2週	システムの信頼性		信頼度の計算方法を説明でき、実際に計算できること．製品などの故障率の時間変動モデルがどのように表されるかを説明できること.		
		3週	システムの信頼性		構成法が異なるシステムの信頼度の計算方法について説明できること. 実システムでは、信頼性をどのように向上させているか実例を示して説明でき、その信頼度を計算し、評価できること.		
		4週	システムの信頼性		構成法が異なるシステムの信頼度の計算方法について説明できること. 実システムでは、信頼性をどのように向上させているか実例を示して説明でき、その信頼度を計算し、評価できること.		
		5週	故障解析とリスク分析		システムの故障原因を系統的に追求する手法について理解し説明できること. システムの故障に対して、解析を行ないフォールトツリーを構成できること.		
		6週	故障解析とリスク分析		システムの故障原因を系統的に追求する手法について理解し説明できること. システムの故障に対して、解析を行ないフォールトツリーを構成できること.		
		7週	故障解析とリスク分析		リスクについて評価でき、リスクとなる原因に対して対処する順番をつけられるようになること. 製造物責任法に違反することによって生じる賠償や社会的責任について考察あるいは説明できること.		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	品質管理		品質管理の目的および品質管理を継続的に行う意義を説明できること. 品質評価と一般に用いられている指標について説明できること. 品質管理の技法について説明でき、場面に応じた品質管理技法が利用できるようになること.		
		10週	品質管理		品質管理の目的および品質管理を継続的に行う意義を説明できること. 品質評価と一般に用いられている指標について説明できること. 品質管理の技法について説明でき、場面に応じた品質管理技法が利用できるようになること.		
		11週	品質管理		品質管理の目的および品質管理を継続的に行う意義を説明できること. 品質評価と一般に用いられている指標について説明できること. 品質管理の技法について説明でき、場面に応じた品質管理技法が利用できるようになること.		
		12週	品質管理 ソフトウェアの信頼性モデル		品質管理の目的および品質管理を継続的に行う意義を説明できること. 品質評価と一般に用いられている指標について説明できること. 品質管理の技法について説明でき、場面に応じた品質管理技法が利用できるようになること. ソフトウェアにおける品質管理および信頼性のモデルについて説明できること. また、ソフトウェアの信頼性解析に用いられる定性的分類のモデルや数理モデルについて理解・説明できること.		
		13週	ソフトウェアの信頼性モデル		ソフトウェアにおける品質管理および信頼性のモデルについて説明できること. また、ソフトウェアの信頼性解析に用いられる定性的分類のモデルや数理モデルについて理解・説明できること.		
		14週	ソフトウェアの信頼性モデル		ソフトウェアにおける品質管理および信頼性のモデルについて説明できること. また、ソフトウェアの信頼性解析に用いられる定性的分類のモデルや数理モデルについて理解・説明できること.		
		15週	ソフトウェアの信頼性モデル		ソフトウェアにおける品質管理および信頼性のモデルについて説明できること. また、ソフトウェアの信頼性解析に用いられる定性的分類のモデルや数理モデルについて理解・説明できること.		
		16週	定期試験				
評価割合							
	中間達成度試験	小テスト・レポート	定期試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	25	40	0	0	0	100
専門的能力	35	25	40	0	0	0	100

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	情報工学実験
科目基礎情報						
科目番号	228117			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	情報工学科			対象学年	5	
開設期	前期			週時間数	前期:4	
教科書/教材	教科書：木下 是雄 著「理科系の作文技術」（中公新書）、プリント教材・資料／参考図書：木下 是雄 著「レポートの組み立て方」（筑摩書房）、二木 紘三 著「論文・レポートの書き方 理系・技術系編」（日本実業出版社）、鷲田 小彌太、廣瀬 誠 共著「論文レポートはどう書くか」（日本実業出版社）					
担当教員	阿部 司,土居 茂雄,中村 嘉彦,原田 恵雨,三上 剛,吉村 斎					
到達目標						
1) 実験テーマの実施を通じて、これまでに講義で学んだ技術の実現能力を高める。 2) 実体験で得た技術的知識、技術的手法、実験の結果・成果を適切な技術文書として纏めることができる。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1		各実験テーマにおける学習目標の一般目標に照らして、講義で学んだ技術と関連しつつ、実験項目の基本的知識・原理を説明できる。		各実験テーマにおける学習目標の一般目標に照らして、講義で学んだ技術と関連しつつ、実験項目の基本的知識・原理を一部説明できる。		各実験テーマにおける学習目標の一般目標に照らして、講義で学んだ技術と関連しつつ、実験項目の基本的知識・原理を説明できない。
評価項目2		各実験テーマにおける学習目標の行動目標に照らして、実験項目を実行し、必要な実験成果物を提示できる。		各実験テーマにおける学習目標の行動目標に照らして、実験項目を実行し、必要な実験成果物を一部提示できる。		各実験テーマにおける学習目標の行動目標に照らして、実験項目を実行できず、必要な実験成果物を提示できない。
評価項目3		読者の存在を意識した基本的構成がなされた技術文書としての実験報告書を適切に提示できる。		読者の存在を意識した基本的構成がなされた技術文書としての実験報告書を提示できる。		読者の存在を意識した基本的構成がなされた技術文書としての実験報告書を提示できない。
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4)（工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 C（コミュニケーション）日本語で記述、発表、討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語力の基礎能力を身につける 本科の点検項目 C－i 自分の考えをまとめてプレゼンテーションできる 本科の点検項目 C－iii 自分の考えを論理的に日本語の文章で記述できる 学校目標 E（継続的学習）技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術）ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F（専門の実践技術）ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信 I・II、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F－ii 実験、演習、研究を通して、課題を認識し、問題解決のための実施計画を立案・実行し、その結果を解析できる 本科の点検項目 F－iii 専門とする分野の技術を実践した結果を工学的に考察して、期限内にまとめることができる 学校目標 I（チームワーク）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 学科目標 I（チームワーク）情報工学実験、学外実習などを通して、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。 本科の点検項目 I－i 共同作業における責任と義務を認識し、計画的かつ円滑に仕事を遂行できる能力を身につける						
教育方法等						
概要	これまでに座学等で学習した知識を活用して、情報技術者に必要な技術を身につけるために実験を行う。 この実験では、4年次の実験よりもさらに応用の効いたテーマについて、チーム学習を通じて、より業務に近い形式で実施する。 また、実験報告書作成を通じて技術的文書作成能力の向上を目指す。					
授業の進め方・方法	班編成による共同実験で実施する。ハードウェア実験は3週で1つの実験テーマを実施し、ソフトウェア実験は、6週間で1つの実験テーマを実施する。実施場所は、4 F 情報通信実験室（H403）、3 F 情報処理実習室（H301）、3 F 情報システム実習室（H302）となる。 授業計画欄に示すのはある班におけるものであって、班によってはその順序が変わる場合がある。 評価は実験テーマ毎に課す実験報告書、学期毎に提出を課す実験ノート、実験成果物の全ての提出を前提とする。中間試験・定期試験を課さない。実験テーマ毎の評価を時間数に応じて重み付け平均し、最終評価とする。各実験テーマにおける評価は、実験中や実験報告書提出時の態度、および実験報告書の内容を総合する。合格点は60点以上とする。					
注意点	ハードウェア実験の指導書は1週間前に配布されるので、実験日までに実験内容を理解しておくこと。実験当日は実験テーマにおいて必要とされる実験ノート・関連教科書・関数電卓・作図用具一式、作業用フラッシュメモリ等を用意すること。 自学自習時間は実験報告書を執筆すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期実験ガイダンス、実験機器説明		実験の進め方、実験機器の扱い方を説明できる。	
		2週	組み込みシステムとリアルタイムOS		リアルタイムOSの概念を説明できる。	
		3週	組み込みシステムとリアルタイムOS		リアルタイムOSの概念を説明できる。	
		4週	組み込みシステムとリアルタイムOS		リアルタイムOSの概念を説明できる。	
		5週	PC-UNIXサーバ		ネットワーク関連のPC UNIXサーバを構築できる。	
		6週	PC-UNIXサーバ		ネットワーク関連のPC UNIXサーバを構築できる。	
		7週	PC-UNIXサーバ		ネットワーク関連のPC UNIXサーバを構築できる。	

		8週	予備実験、報告書執筆指導	適切な技術文書としての実験報告書の執筆できる。
	2ndQ	9週	プロジェクト形式によるプログラム開発	チームにより1つのシステムを設計し開発できる。
		10週	プロジェクト形式によるプログラム開発	チームにより1つのシステムを設計し開発できる。
		11週	プロジェクト形式によるプログラム開発	チームにより1つのシステムを設計し開発できる。
		12週	プロジェクト形式によるプログラム開発	チームにより1つのシステムを設計し開発できる。
		13週	プロジェクト形式によるプログラム開発	チームにより1つのシステムを設計し開発できる。
		14週	プロジェクト形式によるプログラム開発	チームにより1つのシステムを設計し開発できる。
		15週	予備実験、報告書執筆指導	適切な技術文書としての実験報告書の執筆ができる。
		16週		

評価割合

	実験時・報告書提出時の態度	実験ノート	報告書の体裁	報告書の内容	合計
総合評価割合	20	20	20	40	100
基礎的能力	20	20	20	20	80
専門的能力	0	0	0	20	20
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31年度 (2019年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	228118		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8	
教科書/教材	指導教員から指示を受けること。				
担当教員	三上 剛				
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					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(2) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探究し、組み立て、解決する能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (f) 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力 学習目標 I 人間性 学習目標 II 実践性 学習目標 III 国際性 学校目標 C (コミュニケーション) 日本語で記述、発表、討論するプレゼンテーション能力と国際的な場でコミュニケーションをとるための語学力の基礎能力を身につける 本科の点検項目 C-i 自分の考えをまとめてプレゼンテーションできる 本科の点検項目 C-ii 相手の意見や主張を理解し、討論できる 本科の点検項目 C-iii 自分の考えを論理的に日本語の文章で記述できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-i 技術の変化に関心を持ち、自主的に新たな知識を獲得できる 本科の点検項目 E-ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信 I・II、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる 本科の点検項目 F-ii 実験、演習、研究を通して、課題を認識し、問題解決のための実施計画を立案・実行し、その結果を解析できる 本科の点検項目 F-iii 専門とする分野の技術を実践した結果を工学的に考察して、期限内にまとめることができる 学科目標 H (社会と時代が求める技術) ソフトウェア工学 I、情報学特論、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。 学校目標 H (社会と時代が求める技術) 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 本科の点検項目 H-i 専門とする分野について、社会が要求する技術課題を認識できる					
教育方法等					
概要	各指導教員が示す研究テーマについて、計画・遂行・まとめを行い、課題解決に関する一連の流れを学び、技術者としての知識と技法を身につけることを目的としている。この過程で、これまでに学んだ全ての教科の知識を応用して課題解決に取り組む。さらに、発表によるコミュニケーション能力、および卒業論文作成を通して学術的技術報告書の作成能力を養成する。				
授業の進め方・方法	5年間にわたる情報工学教育の総仕上げとなる科目である。これまでの授業・実験とは異なり、研究課題に関する調査・情報収集、研究計画の立案、結果の解析・考察等を各自が行うことになる。また定期的に指導教員へ研究の進捗や状況について報告し、アドバイスや評価を受けること。卒業研究ノートを用意し、どのような些細な問題も記録し、問題解決をどのように行ったか、指導教員からどのような指示があったか等を記録すること。 卒業研究論文の書式・内容、卒業研究発表会での発表内容・発表技術について、評価の観点に基づいて100点法で評価する。主査(指導教員)の評価を35%、副査の評価合計を65%として合計したものを成績とする。合格点は60点以上である。				

注意点	授業計画は年度行事計画等により前後することがある。その場合はあらかじめ連絡するので、指導教員等の指示に従うこと。 原則として、年度初めに配属された研究室において継続的に行うものとする。自学自習として、図書や文献の調査、課題の演習、実験装置の設計製作、実験等を行うこと。また、各自で卒業研究ノートを用意し、進捗等について報告し、指導教員の確認やアドバイスを受けるようにすること。 講義予定の変更、あるいは集合場所の変更等がある場合は事前に連絡するので注意すること。 各研究課題に関する具体的な履修上の注意については、指導教員から説明を受けること。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	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	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。
		4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。
		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	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	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。
		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。
	2ndQ	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	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。
		11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。
		12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。
		13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。
		14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。

		15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。
		16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。
後期	3rdQ	1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。
		2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。
		3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。
		4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。
		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				
			卒業論文・発表	合計

総合評価割合	100	100
主査	35	35
副査(按分)	65	65

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報学特論
科目基礎情報					
科目番号	228119		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	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	教科書：なし／参考図書：A.-L. パラバシ『新ネットワーク思考～世界のしくみを読み解く』NHK出版、青木薫訳 (2002)、M. ブキヤナン『複雑な世界、単純な法則 ネットワーク科学の最前線』草思社、阪本芳久訳 (2005)、井庭崇、福原義久『複雑系入門 知のフロンティアへの冒険』N T T出版 (1998)、メラニー・ミッチェル『ガイドツアー 複雑系の世界』紀伊國屋書店、高橋洋訳 (2011)、吉永良正『「複雑系」とは何か』、講談社現代新書 (1996)、M・ワールドロップ『複雑系―科学革命の震源地・サンタフェ研究所の天才たち』新潮文庫、田中三彦、遠山峻征訳 (2000)、古川正志、荒井誠、吉村斎、浜克己『システム工学』コロナ社 (2000)				
担当教員	原田 恵雨				
到達目標					
1) 複雑ネットワークとは何かを説明できる。 2) 複雑ネットワークの振る舞いについて、基本的な用語を織り交ぜた文章で説明できる。 3) 複雑ネットワークの簡単な構造分析ができ、評価できる。 4) 複雑ネットワーク上で起こる振る舞いの簡単なシミュレーションができ、評価できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	複雑ネットワークとは何かを詳しく説明できる。		複雑ネットワークとは何かを説明できる。		複雑ネットワークとは何かを説明できない。
評価項目2	複雑ネットワークの振る舞いについて、基本的な用語を織り交ぜた文章で詳しく説明できる。		複雑ネットワークの振る舞いについて、基本的な用語を織り交ぜた文章で説明できる。		複雑ネットワークの振る舞いについて、基本的な用語を織り交ぜた文章で説明できない。
評価項目3	複雑ネットワークの多様な構造分析ができ、評価できる。		複雑ネットワークの簡単な構造分析ができ、評価できる。		複雑ネットワークの構造分析ができず、評価できない。
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(4) (工学) 技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し、適切に対応する基礎的な能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信 I・II、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F－i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる 学科目標 H (社会と時代が求める技術) ソフトウェア工学 I、情報学特論、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。 学校目標 H (社会と時代が求める技術) 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 本科の点検項目 H－i 専門とする分野について、社会が要求する技術課題を認識できる					
教育方法等					
概要	この授業では、現実世界の多くの現象が様々な"層"における多数の"要素"の相互作用によって引き起こされていることを発見し、その相互作用をネットワークとして表現したものについて理解を深める。 なんらかのプログラミング言語で計算機上にシミュレーション環境を築くことにより、複雑な挙動に対する理解を深める。				
授業の進め方・方法	本講義では、複雑ネットワークに関する基礎について学習する。その上で、理解を深めるための演習（主にプログラミング）を行う。 講義はスライドおよび配布資料に基づいて行う。適宜、計算機演習を行い、講義内容についての理解をより深める。 授業項目に対する達成目標に関する内容の試験および演習で総合的に達成度を評価する。定期試験および中間試験 60%、演習40%の割合で総合的に評価する。合格点は60点である。なお、レポートは提示後から原則2週間以内に提出されない場合に大幅に減点する。最終評価が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。				
注意点	授業毎に配布する演習課題を取り組むこと。目標が達成されていない場合には再提出を求める。演習課題の8割以上を提出することが必須である。確率、統計、微分積分、線形代数、集合論、グラフ理論、プログラミングを復習しておくに役立つだろう。 また、自学自習時間は演習課題に使うこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	複雑系および複雑ネットワークの基礎	複雑ネットワークを簡単に説明でき、現実の複雑ネットワークの例を挙げることができる。	
		2週	使用するプログラミング言語の基本的な文法	なんらかのプログラミング言語を用いて複雑ネットワークを計算機上で取り扱う準備ができる	
		3週	使用するプログラミング言語の基本的な文法	なんらかのプログラミング言語を用いて複雑ネットワークを計算機上で取り扱う準備ができる	
		4週	使用するプログラミング言語の基本的な文法	なんらかのプログラミング言語を用いて複雑ネットワークを計算機上で取り扱う準備ができる	
		5週	ネットワークの各種表現方法	複雑ネットワークを計算機上で取り扱うための、具体的なデータ構造を用いることができる	
		6週	複雑ネットワークのスモールワールド性	複雑ネットワークのスモールワールド性を説明でき、その有無について計測できる	
		7週	複雑ネットワークのクラスタ性	複雑ネットワークのクラスタ性を説明でき、その有無について計測できる	
		8週	複雑ネットワークのスケールフリー性	複雑ネットワークのスケールフリー性を説明でき、その有無について計測できる	
	4thQ	9週	中間試験		

	10週	ネットワーク中心性	各種ネットワーク中心性を取り扱うことができる
	11週	複雑ネットワークのコミュニティ構造	複雑ネットワーク上にコミュニティを定義できる
	12週	ネットワーク上の情報伝播	ネットワーク上の情報伝播を計算機上でシミュレートでき、挙動について説明できる
	13週	ネットワーク上の同期現象	ネットワーク上の同期現象を計算機上でシミュレートでき、挙動について説明できる
	14週	その他のネットワーク上のダイナミクス	ネットワーク上の動的な挙動を計算機上でシミュレートでき、挙動を説明できる
	15週	その他のネットワーク上のダイナミクス	ネットワーク上の動的な挙動を計算機上でシミュレートでき、挙動を説明できる
	16週	定期試験	

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	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31年度 (2019年度)		授業科目	知識情報工学
科目基礎情報						
科目番号	228120		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	後期:3		
教科書/教材	教科書なし (適宜プリント等を配布) / Duda, "Pattern Classification", Willey-Interscience, 2000					
担当教員	三上 剛					
到達目標						
(1) パターン認識の基本的な概念について説明出来る. (2) パターン認識に関する計算問題を解くことが出来る. (3) 最近傍法、階層型ニューラルネット、ナイーブベイズ識別器、決定木に関するプログラムを作成できる.						
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	パターン認識に関する応用事項に関する計算問題が解ける.		パターン認識に関する基礎的な事項に関する計算問題が解ける.		パターン認識に関する基礎的な事項に関する計算問題が解けない.	
評価項目2	k最近傍識別、ニューラルネットワーク、統計的パターン認識、決定木に関する理論を数式を用いて説明できる.		k最近傍識別、ニューラルネットワーク、統計的パターン認識、決定木に関する概要を説明できる.		k最近傍識別、ニューラルネットワーク、統計的パターン認識、決定木に関する概要を説明できない.	
評価項目3	k最近傍識別、ニューラルネットワーク、統計的パターン認識、決定木に関するプログラムを作成でき、結果の考察を正しくできる.		k最近傍識別、ニューラルネットワーク、統計的パターン認識、決定木に関するプログラムを作成できる.		k最近傍識別、ニューラルネットワーク、統計的パターン認識、決定木に関するプログラムを作成できない.	
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (c) 数学及び自然科学に関する知識とそれらを用いる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力 J A B E E 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 学習目標 II 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および計算機システム I・II, オペレーティングシステム I・II, 情報理論などを通して, 工学の基礎知識と応用力を身につける. 本科の点検項目 D-iv 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 情報工学実験, 情報通信 I・II, システム工学などを通して, 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. 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 専門とする分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる 本科の点検項目 F-ii 実験, 演習, 研究を通して, 課題を認識し, 問題解決のための実施計画を立案・実行し, その結果を解析できる						
教育方法等						
概要	OCR (光学的文字認識), 画像認識, 指紋照合などの技術はパターン認識と呼ばれ, 近年注目を集めている人工知能の代表的な応用例の1つである. この講義では, パターン認識の基礎的な手法について取り上げ, プログラム作成演習を通して基礎的な技術を身につける.					
授業の進め方・方法	座学を中心とするが、演習課題 (プログラムの作成など) も課す. 演習課題は授業時間内では終了しないので、放課後に自学自習として行うこと. 達成度を評価する試験を適宜実施する. 定期試験35%、達成度を計る試験35%、課題レポート等30%の割合で評価する. 合格点は60点以上。					
注意点	定期試験の成績によっては再試験を行うこともある. 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	パターン認識の基礎概念		パターン認識の基礎的な概念を説明できる.	
		2週	最近傍法と分離境界		最近傍法に関連する計算問題を解くことが出来る.	
		3週	k-最近傍法と演習		最近傍法およびk-最近傍法のプログラムを作成できる.	
		4週	数学の準備(1)		最適化について計算問題を解くことができる.	
		5週	ニューラルネットワーク(1)		単純パーセプトロンの理論を説明出来る.	
		6週	ニューラルネットワーク(2)		多層パーセプトロンと誤差逆伝搬法の概念について説明出来る	
		7週	ニューラルネットワーク(3)		多層パーセプトロンと誤差逆伝搬法のプログラムを作成できる	
		8週	ニューラルネットワーク(4)		線形分離不可能な問題に関して説明出来る.	
	4thQ	9週	達成度評価試験		前半の授業内容について理解し, 理論を説明できる. また, 関連する計算問題を解くことができる.	
		10週	ナイーブベイズ識別(1)		ナイーブベイズ識別の概念を説明出来る	
		11週	ナイーブベイズ識別(2)		ナイーブベイズ識別のプログラムを作成できる	
		12週	決定木(1)		CARTの概念を説明出来る.	
		13週	決定木(2)		CARTのプログラムを作成できる	
		14週	交差確認法とブートストラップ法		交差確認法とブートストラップ法のプログラムを作成できる	
		15週	ランダムフォレスト		ランダムフォレストの概念を説明出来る	
		16週	定期試験		後半の授業内容について理解し, 理論を説明できる. また, 関連する計算問題を解くことができる.	

評価割合				
	定期試験	達成度試験	課題等	合計
総合評価割合	35	35	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	35	35	30	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31年度 (2019年度)		授業科目	制御工学
科目基礎情報						
科目番号	228121		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:3		
教科書/教材	Scilabで学ぶシステム制御の基礎 オーム社 橋本 小林 大山 石井 共著,「MATLABによる制御理論の基礎」,東京電気大学出版局 明石 一・今井弘之 共著,「詳解 制御工学演習」,共立出版 Di Stefano III, Stubberud, Williams,“Feedback and Control Systems”,McGraw-Hill,1967.明石 一・今井弘之 共著,「詳解 制御工学演習」,共立出版 日本機械学会 編,「JSMEテキストシリーズ 制御工学」,(社)日本機械学会 日本機械学会 編,「JSMEテキストシリーズ 演習 制御工学」,(社)日本機械学会					
担当教員	吉村 斎					
到達目標						
(1)位置、速度と微分のつながり、工学分野での微分の表記微分方程式の意味、指数関数、制御とは何か、制御方法の違いを理解し、説明できる。制御系の物理モデルを古典と現代の制御理論に適合するモデルとして表現できる。 (2)静的システム、動的システムおよび機械系、電気系のモデルの表し方を理解し、説明できる。古典制御理論を用いた制御系の基本的な設計ができ、その説明ができる。 (3)ラプラス変換の概念、動的システムの伝達関数、およびシステムのアナロジーを理解し、説明できる。 (4)動的システムの応答とは何か、インパルス応答とその求め方、ステップ応答とその求め方を理解し、説明できる。 (5)過渡特性、定常特性の意味、1次遅れ系のインパルス応答やステップ応答から、システムの過渡応答特性や定常特性を調べる方法、システムの極とは何か、またその意味を理解し、説明できる。 (6)2次遅れ系のインパルス応答の求め方、2次遅れ系の過渡特性の形がシステムのパラメータの違いによってどのように異なるかを理解し、説明できる。 システムの定常特性と最終地の定理を用いた定常地 (7)値の求め方、極と過渡特性の関係からシステムの安定性調べる方法、ラウスの安定判別法を理解し、説明できる。 (8)フィードフォワード制御、フィードバック制御、制御系の設計、内部安定性、コントローラの設計パラメータ、を理解し、説明できる。 (9)PID制御、各制御法の役割と違い、を理解し、説明できる。 (10)制御系設計において満たすべき望ましい定常特性、種々の目標値や外乱に対する定常誤差の計算方法、定常偏差をおとするコントローラの設計方法を理解し、説明できる。 (11)システムの周波数応答、1次遅れ系の数は数特性、ボード線図の読み取り方を理解し、説明できる。 (12)ボード線図の合成、2次遅れ系のボード線図の特徴、周波数伝達関数とベクトル軌跡を理解し、説明できる。 (13)ナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕、安定余裕と制御系の応答の関係を理解し、説明できる。 (14)制御系の評価とループ成形法の関係、ループ成形法による設計での重要点、位相遅れ。進みコントローラの設計の考え方とフィードバック制御系の特性の関係を理解し、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	到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1 達成目標(1)～(14)に使用する式の意味や英語を含む用語について説明できる。	80%以上	70%以上80%未満	60%以上70%未満	60%未満		
評価項目2 達成目標(1)～(14)に必要な式の導出や計算ができる。	80%以上	70%以上80%未満	60%以上70%未満	60%未満		
評価項目3 達成目標(1)～(14)に必要な数値シミュレーションをプログラムできる。	80%以上	70%以上80%未満	60%以上70%未満	60%未満		
評価項目4 達成目標(1)～(14)を通して、制御系の解析、設計を行うことができる。	80%以上	70%以上80%未満	60%以上70%未満	60%未満		
評価項目5 達成目標(1)～(14)の授業ノート・レポートおよび数値シミュレーションのプログラム・演習を行い、提出できる。	80%以上	70%以上80%未満	60%以上70%未満	60%未満		
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標 II 実践性 学校目標 D（工学基礎） 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D（工学基礎） 数学、自然科学、情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ、オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ、情報理論などを通して、工学の基礎知識と応用力を身につける。 本科の点検項目 D－iii 情報技術を利用できる 本科の点検項目 D－iv 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F－i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる						
教育方法等						
概要	日本語、英語、数学、物理、電気、電子および情報の基礎知識を総合的に適用することで、さまざまな工学的応用分野で利用されている古典制御理論を学習する。 この科目は企業で「ロボットコントローラ的设计」を担当していた教員が、その経験を活かし、「制御工学の古典制御の特性、最新の設計手法等」について演習形式で授業を行うものである。					

授業の進め方・方法		この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。 授業もしくは授業項目毎に授業中に提示する演習問題を含む授業ノート・レポートと授業中に行うプログラミングに説明を加えたプログラム演習課題を提出する必要がある。授業ノート・レポートとプログラム演習課題を活用して自学自習に取り組み、中間試験と定期試験に準備することが必要である。授業ノート・レポートとプログラム・演習は、指定されたファイル形式で提出期限までに、Blackboardから提出すること。内容が不適切な場合には再提出を求めることがある。授業ノート・レポートとプログラム演習課題をすべて提出することが必要である。			
注意点		準備する用具：ノート、A4レポート用紙、筆記用具、英和辞書、関数電卓。 前提となる知識：微分、積分、線形代数、ラプラス変換、電気回路、電子回路、信号処理I、3年次および4年次に行われる情報工学実験の知識が必要になる。また、説明のための文章力も必要である。 その他注意事項：理解度を見るために、授業開始直後に、前回の内容に関する確認試験を演習課題として行う事があるので復習しておくこと。なお、授業予定に変更がある場合は、授業中に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	
前期	1stQ	1週	1.制御の基礎概念	制御の基礎概念を理解し、説明できる。	
		2週	2. 制御の基礎概念	制御の基礎概念を理解し、説明できる。	
		3週	3. 線形モデルを作る	線形モデルを理解し、説明できる。	
		4週	4. 線形モデルを作る	動的システムの応答とは何か、・インパルス応答とその求め方、ステップ応答とその求め方を理解し、説明できる。	
		5週	5.. システムの要素	過渡特性、定常特性の意味、1次遅れ系のインパルス応答やステップ応答から、システムの過渡応答特性や定常特性を調べる方法、システムの極とは何か、またその意味を理解し、説明できる。	
		6週	6. システムの要素	2次遅れ系のインパルス応答の求め方、2次遅れ系の過渡特性の形がシステムのパラメータの違いによってどのように異なるかを理解し、説明できる。	
		7週	7.	の求め方、極と過渡特性の関係からシステムの安定性調べる方法、ラウスの安定判別法を理解し、説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	8. 応答の周波数特性	フィードフォワード制御、フィードバック制御、制御系の設計、内部安定性、コントローラの設計パラメータ、を理解し、説明できる。	
		10週	9. 応答の周波数特性	PID制御、各制御法の役割と違い、を理解し、説明できる。	
		11週	10. フィードバック制御	制御系設計において満たすべき望ましい定常特性、種々の目標値や外乱に対する定常誤差の計算方法、定常偏差をおとするコントローラの設計方法を理解し、説明できる。	
		12週	11. フィードバック制御	システムの周波数応答、1次遅れ系の数は数特性、ボード線図の読み取り方を理解し、説明できる。	
		13週	12. システムの時間応	ボード線図の合成、2次遅れ系のボード線図の特徴、周波数伝達関数とベクトル軌跡を理解し、説明できる。	
		14週	13. 制御系設計の古典的手法	ナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕、安定余裕と制御系の応答の関係を理解し、説明できる。	
		15週	14. 制御系設計の古典的手法	制御系の評価とループ成形法の関係、ループ成形法による設計での重要点、位相遅れ。進みコントローラの設計の考え方とフィードバック制御系の特性の関係を理解し、説明できる。	
		16週	定期試験		
評価割合					
	中間試験	定期試験	授業ノートレポート	課題	合計
総合評価割合	20	20	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	30	30	100

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	オペレーティングシステムⅡ
科目基礎情報					
科目番号	228122		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	後期:3	
教科書/教材	すぐわかる！組込み技術教科書【「香取巻男・立田純一」CQ出版】／教材:「ITRONプログラミング入門」CQ出版、「μITRON準拠TOPPERSの実践活用」CQ出版、「TRONプログラミング入門」オーム社、「Real-Time Concepts for Embedded Systems」CMP Books				
担当教員	阿部 司				
到達目標					
1. リアルタイムOSを理解し説明できる。 2. カーネルとオブジェクトを理解し説明できる。 3. ハードウェア制御機能を理解し説明できる。 4. リアルタイムOSのソフトウェア開発システムが使える。 5. リアルタイムOSの応用プログラムとハードウェア制御のプログラムの作成ができる。					
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. リアルタイムOSを理解し説明できる。	リアルタイムOSを理解し説明できる。	リアルタイムOSを理解し基本的な説明ができる。	リアルタイムOSを理解し説明できない。		
2. カーネルとオブジェクトを理解し説明できる。	カーネルとオブジェクトを理解し説明できる。	カーネルとオブジェクトを理解し基本的な説明ができる。	カーネルとオブジェクトを理解し説明できない。		
3. ハードウェア制御機能を理解し説明できる。	ハードウェア制御機能を理解し説明できる。	ハードウェア制御機能を理解し基本的な説明ができる。	ハードウェア制御機能を理解し説明できない。		
4. リアルタイムOSのソフトウェア開発システムが使える。	リアルタイムOSのソフトウェア開発システムが使える。	リアルタイムOSのソフトウェア開発システムの基本的な操作ができる。	リアルタイムOSのソフトウェア開発システムの操作ができない。		
5. リアルタイムOSの応用プログラムとハードウェア制御のプログラムの作成ができる。	リアルタイムOSの応用プログラムとハードウェア制御のプログラムの作成ができる。	リアルタイムOSの基本的な応用プログラムとハードウェア制御のプログラムの作成ができる。	リアルタイムOSの応用プログラムとハードウェア制御のプログラムの作成ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的，継続的に学習できる能力 学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 D（工学基礎） 数学，自然科学，情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D（工学基礎） 数学，自然科学，情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ，オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ，情報理論などを通して，工学の基礎知識と応用力を身につける。 本科の点検項目 D－ⅳ 数学，自然科学，情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち，自主的，継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E－ⅱ 工学知識，技術の修得を通して，継続的に学習することができる 学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，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 学科目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，情報工学実験，情報通信Ⅰ・Ⅱ，システム工学などを通して，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。 本科の点検項目 F－ⅰ ものづくりや環境に関係する工学分野のうち，専門とする分野の知識を持ち，基本的な問題を解くことができる					
教育方法等					
概要	組込みシステムを実現するために必要不可欠なリアルタイムOSの概念、構造および利用方法を学び、実習により応用プログラム・ハードウェア制御のプログラム作成を行う。 この科目は企業で「電話ネットワークにおける電子交換機的设计」を担当していた教員が、その経験を活かし、「インターネットの 最新の設計手法等」について「講義」形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	座学により、組込みシステムを実現するために必要不可欠なリアルタイムOSについて、TOPPERS/ASPカーネルの概念、構造および利用方法を学ぶ。 実習により、リアルタイムOSのソフトウェア開発システムを使用して応用プログラムとハードウェア制御のプログラムの設計・作成を行う。 評価では授業で出題するプログラムの設計・作成と演習・実習課題の取り組み状況を重視している。 第8週前後に、確認試験を実施する。評価は確認試験25%、定期試験25%、プログラム作成30%、演習15%、レポート5%である。成績によっては、再試験を行うことがある。合格点は60点以上である。				
注意点	4年生の「オペレーティングシステムⅠ」を基礎としているので、学習内容を復習しておくこと。 C言語によるプログラミング能力と説明のための文章力を養っておくこと。 授業で示される演習課題に自学自習により取り組むこと。演習課題は添削後、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には、再提出すること。 プリントを綴じるファイルを準備すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	リアルタイムOSの概要	リアルタイムOSの概要を理解し説明できる。	
		2週	カーネルの構造	カーネルの構造を理解し説明できる。	
		3週	オブジェクト	オブジェクトを理解し説明できる。	
		4週	静的API	静的APIを理解し説明でき、プログラムを作成できる。	
		5週	タスクと状態遷移	タスクと状態遷移を理解し説明でき、タスクを使ったプログラムを作成できる。	
		6週	スケジューアルゴリズム	スケジューアルゴリズムを理解し説明できる。	
		7週	スケジューラの実装	スケジューラの実装を理解し説明できる。	
		8週	ディスパッチャの実装	ディスパッチャの実装を理解し説明できる。	
		4thQ	9週	コンテキスト管理	コンテキスト管理を理解し説明できる。

		10週	デバイスドライバ	デバイスドライバを理解し説明でき、デバイスドライバを作成できる。
		11週	ハードウェア非依存部と依存部	ハードウェア非依存部と依存部を理解し説明できる。
		12週	システムサービス	システムサービスを理解し説明でき、システムサービスのプログラムを作成できる。
		13週	同期・通信オブジェクト	同期・通信オブジェクトを理解し説明できる。
		14週	イベントフラグ	イベントフラグを理解し説明でき、イベントフラグを使ったプログラムを作成できる。
		15週	割り込みハンドラ	割り込みハンドラを理解し説明でき、割り込みを使ったプログラムを作成できる。
		16週	定期試験	

評価割合							
	確認試験	定期試験	プログラム作成	プログラム解析	演習	レポート	合計
総合評価割合	25	25	20	10	15	5	100
基礎的能力	15	15	10	5	10	5	60
専門的能力	10	10	10	5	5	0	40
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31年度 (2019年度)		授業科目	情報通信Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	228123		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	情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	TCP/IPで学ぶネットワークシステム【「小高知宏著」森北出版】／教材:「マスタリングTCP/IP」オーム社、西田 竹志著「TCP/IP入門」オーム社、Michael J. Donahoo & Kenneth L. Calvert、TCP/IP Sockets in C Practical Guide for Programmers、Elsevier Science 2002					
担当教員	阿部 司					
到達目標						
1. インターネットにおける通信技術を理解し説明できる。 2. クライアントサーバモデルによる応用プログラムを作成できる。 3. TCPプロトコルを理解し、プロトコルを解析できる。 4. IPv6を理解し、応用プログラムを作成できる。 5. プログラムの動作を理解するために、各種コマンドの使用方法和出力の解析ができる。						
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. インターネットにおける通信技術を理解し説明できる。	インターネットにおける通信技術を理解し説明できる。		インターネットにおける基本的な通信技術を理解し説明できる。		インターネットにおける通信技術を説明できない。	
2. クライアントサーバモデルによる応用プログラムを作成できる。	クライアントサーバモデルによる応用プログラムを作成できる。		クライアントサーバモデルによる基本的な応用プログラムを作成できる。		クライアントサーバモデルによる応用プログラムを作成できない。	
3. TCPプロトコルを理解し、プロトコル解析ができる。	TCPプロトコルを理解し、プロトコル解析ができる。		TCPプロトコルを理解し、基本的なプロトコル解析ができる。		TCPプロトコルを理解することが困難で、プロトコルを解析できない。	
4. IPv6を理解し、応用プログラムを作成できる。	IPv6を理解し、応用プログラムを作成できる。		IPv6を理解し、基本的な応用プログラムを作成できる。		IPv6を理解することが困難で、応用プログラムを作成できない。	
5. プログラムの動作を理解するために、各種コマンドの使用方法和出力の解析ができる。	プログラムの動作を理解するために、各種コマンドの使用方法和出力の解析ができる。		プログラムの動作を理解するために、各種コマンドの基本的な使用方法和出力の解析ができる。		プログラムの動作を理解するために、各種コマンドの使用が困難で出力の解析ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E - ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信Ⅰ・Ⅱ、システム工学などを通して、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。 本科の点検項目 F - i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる						
教育方法等						
概要	TCP/IPプロトコルとソケットインタフェースによるプログラム技術学び、設計演習を行う。 この科目は企業で「電話ネットワークにおける電子交換機的设计」を担当していた教員が、その経験を活かし、「インターネットの 最新的设计手法等」について「講義」形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	座学により、コンピュータ間通信として広く普及しているインターネットの基盤となっているTCP/IP プロトコルと、UNIX 環境におけるソケットインタフェースによるプログラム技術を学ぶ。 実習により、応用層プログラムのエコープログラム、簡易WWWサーバ、次世代インターネット技術であるIPv6によるプログラム設計・作成を行う。 評価では授業で出題するプログラムの設計・作成と演習・実習課題の取り組み状況を重視している。 第8週前後に、確認試験を実施する。評価は確認試験25%、定期試験25%、プログラム作成30%、演習15%、レポート5%である。成績によっては、再試験を行うことがある。合格点は60点以上である。					
注意点	4年生の「情報通信Ⅰ」を基礎としているので、学習内容を復習しておくこと。 C言語によるプログラミング能力と説明のための文章力を養っておくこと。 授業で示される演習課題に自学自習により取り組むこと。演習課題は添削後、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には、再提出すること。 プリントを綴じるファイルを準備すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	クライアントサーバモデル		クライアントサーバモデルの動作を理解し説明できる。	
		2週	トランスポート層と応用層プロトコル		トランスポート層プロトコルを理解し説明できる。	
		3週	ソケットインタフェースの基礎		ソケットインタフェースとプログラミングを理解し説明できる。	
		4週	ソケットアドレス構造体の設定 (IPv4アドレスとポート番号)		IPv4におけるソケットインタフェースとプログラミングを理解し説明できる。	
		5週	UDPネットワークプログラム		ソケットインタフェースを使ったUDPネットワークプログラムを作成できる。	
		6週	UNIXプロセスプログラム		UNIXプロセスプログラムを作成できる。	
		7週	TCPコネクションの確立と切断		TCPの動作原理とプログラミングを理解し説明できる。	
		8週	TCPエコークライアントプログラム		TCPエコークライアントのプログラムを作成できる。	
	2ndQ	9週	TCP反復エコーサーバプログラム		TCP反復エコーサーバのプログラムを作成できる。	
		10週	TCP平行エコーサーバプログラム		TCP平行エコーサーバのプログラムを作成できる。	

		11週	TCP/IPv4プロトコル解析	TCP/IPv4エコープログラムによりTCPのプロトコルを解析し、TCPのコネクションの確立・切断・データ伝送におけるセグメントの意味を説明できる。
		12週	IPv6対応ネットワークプログラム	IPv6対応のネットワークプログラムが作成できる。
		13週	ソケットアドレス構造体の設定（IPv6アドレスとポート番号）	IPv6におけるソケットインタフェースとプログラミングを理解し説明できる。
		14週	TCP/IPv6プロトコル解析	TCP/IPv6エコープログラムによりTCPのプロトコルを解析し、TCPのコネクションの確立・切断・データ伝送におけるセグメントの意味を説明できる。
		15週	IPv6/IPv4デュアルスタックへの対応	IPv4からIPv6への移行に関する課題を理解し説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

	確認試験	定期試験	プログラム作成	演習	レポート	合計
総合評価割合	25	25	30	15	5	100
基礎的能力	15	15	15	10	5	60
専門的能力	10	10	15	5	0	40
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31年度 (2019年度)		授業科目	ソフトウェア工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	228124			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	情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	平澤 章「オブジェクト指向でなぜつくるのか 第2版」日経BP社, Bernd Bruegge 他「Object Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java」Pearson Education, 浅海智晴「UML & Javaオブジェクト指向開発入門編」ピアソン・エデュケーション, 長瀬嘉秀「よくわかる最新UMLの基本と仕組み オブジェクト指向ソフトウェア設計の基礎」秀和システム, ピーター・コード「UMLによるJavaオブジェクト設計」ピアソン・エデュケーション, 「UML specification」OMG, 他						
担当教員	中村 嘉彦						
到達目標							
1) 計算機実習を通じ, GUIやバージョン管理システムも含めたオブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクトの開発方法や基本的なUMLダイアグラムとの関係について理解し, 説明・実践できること. 2) オブジェクト指向的手法について理解し, その考え方に基づく問題の分析・設計・実装ができること.							
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	オブジェクト指向の基本的な用語の意味を理解し, 詳細な説明ができる.			オブジェクト指向の基本的な用語の意味を理解し, 簡単な説明ができる.		オブジェクト指向の基本的な用語の意味を理解できない.	
評価項目2	UMLの意義, 利用方法について理解し適切に利用できる.			UMLの意義, 利用方法について理解しある程度利用できる.		UMLの意義, 利用方法について理解できない.	
評価項目3	チーム開発の利点・欠点, および, 具体的な実施方法を理解し, 実践できる.			チーム開発の利点・欠点, および, 具体的な実施方法を理解し, 一部を実践できる.		チーム開発の利点・欠点, および, 具体的な実施方法を理解できない.	
評価項目4	オブジェクト指向的手法について理解し, その考え方に基づく問題の分析・設計・実装ができる			オブジェクト指向的手法について理解し, その考え方に基づく問題の分析・設計・実装が部分的にできる		オブジェクト指向的手法について理解し, その考え方に基づく問題の分析・設計・実装ができない	
評価項目5	各達成目標に関する専門用語を英語で表現できる. また, 英語の専門用語を日本語で表現できる			各達成目標に関する専門用語の一部を英語で表現できる. また, 英語の専門用語の一部を日本語で表現できる		各達成目標に関する専門用語を英語で表現できない. また, 英語の専門用語を日本語で表現できない	
学科の到達目標項目との関係							
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力 J A B E E 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 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的, 継続的に学習できる能力 学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 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 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 情報工学実験, 情報通信Ⅰ・Ⅱ, システム工学などを通して, 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 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 専門とする分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる							
教育方法等							
概要	ソフトウェア工学において重要な手法である, オブジェクト指向設計・開発の基礎を学習する. オブジェクト指向設計段階における標準的な表記であるUML, オブジェクト指向型プログラミング言語を使用した実習, ソースコードを共有するチーム開発について, 学習および実習により理解を深める.						
授業の進め方・方法	オブジェクト指向設計段階における標準的な表記であるUML, オブジェクト指向型プログラミング言語を使用した実習, ソースコードを共有するチーム開発について実習を交えながら実施し理解を深める. 達成目標についての問題を中間試験・定期試験・課題レポートで出題し, その答案内容を評価します. この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習としてレポートやオンラインテストを実施します. 試験, 演習, および課題とレポートを100点法で採点し, 中間試験35%, 定期試験40%, 演習と課題レポート25%の割合で評価します. レポート提出期限後の提出は減点の対象となることがあります. 合格点は60点以上です. 再試験は基本的に実施されないものと考え, 継続的な学習を心がける必要があります.						
注意点	基本的に, 実習室で授業を行うものとし, 関連文書はプリントで配布, あるいはWebブラウザで閲覧可とする. 授業内で出題される課題については, 提出の要・不要を問わず, 自学自習に取り組むことにより必ず次回の授業時まで完成させておく必要がある. 提出を要する課題の場合, 内容が不適切な場合には再提出を求めることがある. 自学自習として, 日常の授業のための予習復習, 理解を深めるための演習課題, および各試験の準備を行う必要がある.						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オブジェクト指向に関する基本事項 (1)			オブジェクト指向に関する基本的な用語の意味を理解する.	
		2週	オブジェクト指向に関する基本事項 (2)			オブジェクト指向が考案された歴史的な流れから背景を理解する.	
		3週	オブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクト開発の基本事項 (1)			オブジェクト指向プログラミング言語の開発に利用する統合開発環境について, 仕組みと利用方法を理解する.	
		4週	オブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクト開発の基本事項 (2)			ソースコードからクラス図, ドキュメントを作成する仕組みと方法を理解する.	
		5週	オブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクト開発の基本事項 (3)			ソースコードからクラス図, ドキュメントを作成する仕組みと方法を理解する.	
		6週	オブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクト開発の基本事項 (4)			統合開発環境を用いて, チーム開発に必要なバージョン管理システムの基本的な仕組み, 利用方法を理解する.	

		7週	オブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクト開発の基本事項（5）	オブジェクト指向の重要な要素であるクラスと継承について具体的な利用方法を理解する。
		8週	中間評価試験	第7週までの内容についての理解度を筆記試験により評価する。
	4thQ	9週	オブジェクト指向型プログラミング言語によるプロジェクト開発の基本事項（6）	オブジェクト指向の重要な要素であるポリモーフィズムについて具体的な利用方法を理解する。
		10週	UMLのダイアグラム	クラス図以外の主要なダイアグラムについて使い方を理解する。
		11週	オブジェクト指向的手法の実践（1）	GUIアプリケーションの作成を通じてオブジェクト指向プログラミングへの理解を深める。
		12週	オブジェクト指向的手法の実践（2）	GUIアプリケーションの作成を通じてオブジェクト指向プログラミングへの理解を深める。
		13週	オブジェクト指向的手法の実践（3）	与えられた問題の分析・設計・実装を通じてオブジェクト指向プログラミングへの理解を深める。
		14週	オブジェクト指向的手法の実践（4）	与えられた問題の分析・設計・実装を通じてオブジェクト指向プログラミングへの理解を深める。
		15週	オブジェクト指向的手法の実践（5）	与えられた問題の分析・設計・実装を通じてオブジェクト指向プログラミングへの理解を深める。
		16週	定期試験	理解度を筆記試験により評価する。

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	75	25	100
基礎的能力	35	10	45
専門的能力	40	15	55