

釧路工業高等専門学校	建設・生産システム工学専攻	開講年度	平成31年度 (2019年度)			
学科到達目標						
学習・教育到達目標						
【専攻科課程】（高い課題設定・解決能力を備えた実践的・創造的技術者）						
A：（技術者として社会に貢献するために）人類の歴史的な背景、文化や価値観の多徐既を理解し、地球的規模で社会問題や環境問題を考える応用能力、および技術が社会や環境に与える						
影響を認識し、技術者が社会に対して負っている責任を理解する応用能力及び技術者としての倫理観を身につけている。						
B：（地域・社会に貢献するために）地域の産業や社会の抱える課題に対処できる応用能力を身につけている。						
C：（多様な技術的課題を解決できるように）工学の幅広い基礎知識（数学、自然科学、情報技術、設計・システム系、情報・理論系、材料・バイオ系、力学系、社会技術系の基礎工学）						
を修得し、それらを応用する能力を身につけている。						
D：技術者として自己の基盤となる専門分野の知識（専門応用系、工学実験系、問題解決系、実務対応系）を修得し、それを応用する能力を身につけている。						
E：多様な技術的課題を分析・総合し、解決するための計画をたて、その計画を実行して課題を解決するデザイン能力を身につけている。さらに、チームワークで仕事をする能力を身につけている。						
F：文章、口頭、図表や視覚的な方法によって、効果的にコミュニケーションができる応用能力を身につけている。すなわち、日本語で論理的に記述し討論する能力、および簡単な論理的文章を						
英語で記述し、英会話によるコミュニケーションを行うための基礎知識を身につけている。						
G：（技術の進展や社会の変化に対応できるように）日本語だけではなく英語も使用して、継続して専門知識や関連する分野の知識を学習する習慣を身につけている。						
【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
建設・生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	インターンシップⅠ	2	
建設・生産システム工学専攻	専1年	共通	専門	インターンシップⅡ	2	
建設・生産システム工学専攻	専2年	学科	専門	構造解析Ⅱ	2	高橋 剛
建設・生産システム工学専攻	専2年	学科	専門	内燃機関工学概論	2	川村 淳浩
建設・生産システム工学専攻	専2年	共通	一般	技術者倫理	2	川村 淳浩

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	総合英語Ⅰ	0001	学修単位	2	2								片岡 務	
一般	選択	総合英語Ⅱ	0002	学修単位	2			2						片岡 務	
一般	選択	統計学	0003	学修単位	2	2								山崎 俊博	
一般	選択	応用解析学	0004	学修単位	2			2						池田 盛一, 山崎 俊博	
一般	選択	化学と人間生活	0031	学修単位	2			2						佐藤 潤	
一般	選択	海外語学研修Ⅰ	0035	学修単位	1	集中講義								中島 陽子	
一般	選択	海外語学研修Ⅱ	0036	学修単位	1	集中講義								中島 陽子	
専門	必修	システム工学	0005	学修単位	2	2								谷 堯尚	
専門	選択	制御工学特論	0006	学修単位	2	2								千田 和範	
専門	選択	品質工学	0007	学修単位	2	2								渡邊 聖司	
専門	選択	コンピュータ設計工学	0008	学修単位	2			2						高橋 剛	
専門	選択	多変量解析	0009	学修単位	2			2						天元 宏	

専門	選択	数値計算特論	0010	学修単位	2			2					赤堀 匡俊	
専門	選択	ロボティクス	0011	学修単位	2			2					小谷 斉之	
専門	選択	情報数学特論	0012	学修単位	2	2							本間,シラックス 利,アク	
専門	選択	設計支援システム	0013	学修単位	2			2					千葉 忠弘	
専門	選択	アドバンスプログラミング	0014	学修単位	2	2							柳川 和徳	
専門	選択	アドバンスコンピューティング	0015	学修単位	2			2					林 裕樹	
専門	選択	デザインプロポーザル	0016	学修単位	2	2							平澤 宙之	
専門	必修	建設・生産システム工学特別ゼミナールⅠ	0017	学修単位	1			2					赤堀,高橋,グエン・タン 俊,剛,ソン	
専門	必修	建設・生産システム工学特別演習Ⅰ	0018	学修単位	1	2							川村 淳浩,高橋,グエン・タン 浩,剛,ソン	
専門	必修	創造特別実験Ⅰ	0019	学修単位	1			3					前田 貴章,佐藤,彰治 藤,大槻,香子,中井,陽子	
専門	必修	建設・生産システム工学特別研究Ⅰ	0020	学修単位	8	8		8					高橋,前田,貴章,川村,淳浩,三森,司,敏,千葉,忠弘,鈴木,邦康,関根,孝次,佐藤,彰治,グエン・タン,ソン,中村,誠	
専門	必修	インターンシップⅠ	0021	学修単位	1	集中講義							佐川 正人,高橋 剛	
専門	選択	機械制御工学概論	0022	学修単位	2	2							高橋 剛,竹澤 聡	
専門	選択	応用力学	0023	学修単位	2			2					鈴木 邦康	
専門	選択	材料システム工学	0024	学修単位	2			2					グエン・タン ソン	
専門	選択	空調設備	0025	学修単位	2			2					岩間 雄介	
専門	選択	油空圧工学概論	0026	学修単位	2			2					小杉 淳	
専門	選択	構造解析Ⅰ	0027	学修単位	2	2							関根 孝次	
専門	選択	建設材料学	0028	学修単位	2			2					三森 敏司	
専門	選択	高齢者環境学	0029	学修単位	2			2					佐藤 彰治	
専門	選択	インターンシップⅡ	0030	学修単位	1	集中講義							佐川 正人,高橋 剛	
専門	選択	科学技術表現技法	0032	学修単位	2			2					山田 昌尚	
専門	選択	近・現代建築史	0033	学修単位	2			2					西澤 岳夫	

専門	選択	インターンシップⅢ	0034	学修単位	2	集中講義					佐川 正人, 高橋 剛	
専門	選択	海外異文化理解研修Ⅰ	0037	学修単位	1	集中講義					中島 陽子	
専門	選択	海外異文化理解研修Ⅱ	0038	学修単位	1	集中講義					中島 陽子	

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	総合英語 I	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：What's Going On in the World（成美堂） 参考書：ジーニアス総合英語（大修館書店）、ジーニアス英和辞典 第5版、Data Base 4500 5th Edition（桐原書店）、T O E I C®テスト新公式問題集（国際ビジネスコミュニケーション協会）						
担当教員	片岡 務						
到達目標							
基礎的なところから標準的なところまでの語彙力を獲得し、基本的な文法事項にも習熟し、さらにリスニング力も強化することによって、英文の概要を聞き取ったり文章内容を正確に読み取ったりする能力を身に着けるとともに、伝えたい事柄を簡潔に書いたり話したりする能力を身に着け、基礎的なコミュニケーションを行うことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	ほとんど辞書を使わずに、標準的な英語の文章を正確に読み取れる。			辞書や参考書を使って時間をかければ、標準的な英語の文章を正確に読み取れる。		辞書や参考書を用いて時間をかけても、標準的な英語の文章を正確に読み取ることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 F JABEE f							
教育方法等							
概要	語彙力、読解力、リスニング力の分野の英語力の強化を目指す。そのために、1 Unit が450語程度の標準的な英語で書かれたエッセイの読解を中心とした総合英語教材を使用する。各Unit を丁寧に読んでいくことで読解力を強化し、文章中で英単語に多く触れることで語彙力を増強し、章末問題の Listening の設問を利用することでリスニング力を向上させる。						
授業の進め方・方法	・本授業の中心は英文読解である。したがって、当日の授業で読み進めるであろう部分の英文の和訳ができるよう各自で予習をして授業に臨むこと。 ・授業の最初に、小テスト形式の「内容確認チェック」を行う。 名して、文章の音読と和訳、設問の解答などを発表してもらう。 業の評価は、定期試験の得点を60%、授業時の発表の評点を40%として算出し、60点以上で合格とする。 ・関連科目は、「5年英語コミュニケーション」である。 ・授業時には、数名の学生を指名して発表してもらう。						
注意点	・テキストは各自で事前に購入しておくこと。 ・本授業では、事前の予習は不可欠である。必ずきちんと予習をして授業に臨むこと。また授業には辞書を持参すること。 ・「学習計画」にも書いたように、最初の授業からテキストを読んでいくので、Unit 1 の文章部分の予習をして最初の授業に臨むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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 「内容確認チェック」 Unit 1 Smart Phones Deserve Smart Users（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。		
		2週	「内容確認チェック」 Unit 1 Smart Phones Deserve Smart Users（2）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。		
		3週	「内容確認チェック」 Unit 2 The Animals in Our Lives（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。		
		4週	「内容確認チェック」 Unit 2 The Animals in Our Lives（2） Unit 3 Reforming Japan's Education System（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。		
		5週	「内容確認チェック」 Unit 3 Reforming Japan's Education System（2）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。		
		6週	「内容確認チェック」 Unit 4 A Hungry Future（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。		
		7週	「内容確認チェック」 Unit 4 A Hungry Future（2） Unit 5 No More Unwelcome Advertisements（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。		
		8週	「内容確認チェック」 Unit 5 No More Unwelcome Advertisements（2）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。		
	2ndQ	9週	「内容確認チェック」 Unit 6 A Living Wage（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。		
		10週	「内容確認チェック」 Unit 6 A Living Wage（2） Unit 7 Keeping Mothers on the Payroll（1）		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。		

		11週	「内容確認チェック」 Unit 7 Keeping Mothers on the Payroll (2)	文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。
		12週	「内容確認チェック」 Unit 8 Slow Life (1)	文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。
		13週	「内容確認チェック」 Unit 8 Slow Life (2) Volunteering (1) Unit 9	文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。
		14週	「内容確認チェック」 Unit 9 Volunteering (2)	文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。
		15週	「内容確認チェック」 Unit 10 Longevity : a Mixed Blessing	文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。
		16週	前期期末試験を実施する	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	総合英語Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0002		科目区分		一般 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：What's Going On in the World（成美堂） 参考書：ジーニアス総合英語（大修館書店）、ジーニアス英和辞典 第5版、Data Base 4500 5th Edition（桐原書店）、T O E I C®テスト新公式問題集（国際ビジネスコミュニケーション協会）					
担当教員		片岡 務					
到達目標							
基礎的なところから標準的なところまでの語彙力を獲得し、基本的な文法事項にも習熟し、さらにリスニング力も強化することによって、英文の概要を聞き取ったり文章内容を正確に読み取ったりする能力を身に着けるとともに、伝えたい事柄を簡潔に書いたり話したりする能力を身に着け、基礎的なコミュニケーションを行うことができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		ほとんど辞書を使わずに、標準的な英語の文章を正確に読み取れる。		辞書や参考書を使って時間をかければ、標準的な英語の文章を正確に読み取れる。		辞書や参考書を用いて時間をかけても、標準的な英語の文章を正確に読み取ることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 F JABEE f							
教育方法等							
概要		語彙力、読解力、リスニング力の分野の英語力の強化を目指す。そのために、1 Unit が450語程度の標準的な英語で書かれたエッセイの読解を中心とした総合英語教材を使用する。各Unit を丁寧に読んでいくことで読解力を強化し、文章中で英単語に多く触れることで語彙力を増強し、章末問題の Listening の設問を利用することでリスニング力を向上させる。					
授業の進め方・方法		・本授業の中心は英文読解である。したがって、当日の授業で読み進めるであろう部分の英文の和訳ができるよう各自で予習をして授業に臨むこと。 ・授業の最初に、小テスト形式の「内容確認チェック」を行う。 名して、文章の音読と和訳、設問の解答などを発表してもらう。 業の評価は、定期試験の得点を60%、授業時の発表の評点を40%として算出し、60点以上で合格とする。 ・関連科目は、「5年英語コミュニケーション」である。 ・授業時には、数名の学生を指					
注意点		・テキストは各自で事前に購入しておくこと。 ・本授業では、事前の予習は不可欠である。必ずきちんと予習をして授業に臨むこと。また授業には辞書を持参すること。 ・「学習計画」にも書いたように、最初の授業からテキストを読んでいくので、Unit 1 の文章部分の予習をして最初の授業に臨むこと。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 「内容確認チェック」 Unit 11 The Importance of Biodiversity（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。	
		2週	「内容確認チェック」 Unit 11 The Importance of Biodiversity（2）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
		3週	「内容確認チェック」 Unit 12 A Home for Endangered Storks(1)			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。	
		4週	「内容確認チェック」 Unit 12 A Home for Endangered Storks(2) Unit 13 Japan's Future Energy Supply（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
		5週	「内容確認チェック」 Unit 13 Japan's Future Energy Supply（2）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
		6週	「内容確認チェック」 Unit 14 Green Transportation（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。	
		7週	「内容確認チェック」 Unit 14 Green Transportation（2） Unit 15 How Much Is Nature Worth?（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
		8週	「内容確認チェック」 Unit 15 How Much Is Nature Worth?（2）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
	4thQ	9週	「内容確認チェック」 Unit 16 How Much Is Nature Worth?（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。	
		10週	「内容確認チェック」 Unit 16 How Much Is Nature Worth?（2） Unit 17 Storing Energy（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
		11週	「内容確認チェック」 Unit 17 Storing Energy（2）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。	
		12週	「内容確認チェック」 Unit 18 A Dollar a Day（1）			文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。	

		13週	「内容確認チェック」 Unit 18 A Dollar a Day (2) Beyond Fair Trade (1)	Unit 19	文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。
		14週	「内容確認チェック」 Unit 19 Beyond Fair Trade (2)		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。 リスニング問題の英文を聞き取ることができる。
		15週	「内容確認チェック」 Unit 20 Shrink the Economy, Not the Earth		文章の内容を把握し、文構造や文法事項を理解できる。
		16週	後期期末試験を実施する		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	統計学	
科目基礎情報							
科目番号	0003			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	工科の数学 確率・統計 第2版 田代嘉宏著 (森北出版) 必要に応じて、1～3年の教科書・問題集を参考にする。						
担当教員	山崎 俊博						
到達目標							
データから各種統計量を求め、相関係数、回帰直線が求められる。 いろいろな確率分布表とその期待値や分散が求められる。 母平均の推定・検定ができる。							
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	データから各種統計量を求め、相関係数、回帰直線が求められる。		データから各種統計量を求め、相関係数が求められる。		データから各種統計量や相関係数が求められない。		
評価項目2	いろいろな確率分布表とその期待値や分散が求められる。		基本的な確率分布表とその期待値や分散が求められる。		基本的な確率分布表とその期待値や分散が求められない。		
評価項目3	与えられた平均値や分散またはデータから導いた平均値や分散から母平均の推定・検定ができる。		与えられた平均値や分散の情報から母平均の推定・検定ができる。		与えられた平均値や分散の情報から母平均の推定・検定ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE c							
教育方法等							
概要	記述統計を理解し、データの処理をできるようにする。また、確率、確率分布、母集団と標本について理解し、おもに母平均について統計的推定と検定のしかたを学ぶ。						
授業の進め方・方法	中間・期末の2回の試験の平均点で評価する。平均点が60点を超えた場合は、授業態度、レポート点などを基準の範囲内 (+・10%) で加味する。再試は60点未満の試験について行い、その60%以上が出来れば合格となる。						
注意点	電卓を用意すること。毎時間演習をするので、時間内でできない問題は各自やること。試験の間違いを訂正したやり直しレポートを提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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、ベイズの定理、反復試行		・ベイズの定理を用いて確率を求められる。反復試行の場合の確率を求められる。		
		2週	確率変数の平均、分散		・確率変数の平均（期待値）、分散を求められる。		
		3週	二項分布		・二項分布の場合の平均、分散を求められる。		
		4週	資料の平均、分散		・統計的資料から平均、分散、標準偏差を求められる。		
		5週	2変量の解析		・共分散、相関係数を求められる。		
		6週	回帰直線		・最小二乗法から回帰直線の公式を導くことができ、その方程式を求められる。		
		7週	前期中間試験 実施する				
		8週	正規分布		・正規分布表を用いて確率が求められる。		
	2ndQ	9週	ポアソン分布		・正規分布、二項分布とポアソン分布の関係を理解し、確率を求められる。		
		10週	母集団と標本、標本平均の分布		・中心極限定理を理解して、正規分布に従う母集団から標本平均の確率分布を出し、標本平均の確率が求められる。		
		11週	母平均の推定		・母平均の推定の考え方を理解し、標本平均が正規分布の場合に母平均を推定できる。		
		12週	母平均の検定		・母平均の検定の考え方を理解し、標本平均が正規分布の場合に母平均の検定ができる。		
		13週	F分布、母平均のF推定		・F分布に従う条件を理解し、F分布表を用いて母平均のF推定ができる。		
		14週	母平均のF検定		・標本数が少ない場合にF分布表を用いてF検定ができる。		
		15週	母平均の推定・検定の演習		・問題の条件から用いる分布や適用方法を判断し、母平均の推定・検定ができる。		
		16週	後期期末試験 実施する				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用解析学
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：『複素関数の基礎』 寺田文行 著 (サイエンス社)参考書：数学30講シリーズ6『複素数30講』 志賀浩二 著 (朝倉書店) 「複素関数キャンパスゼミ」 高杉豊・馬場敬之 著 (マセマ)					
担当教員	池田 盛一,山崎 俊博					
到達目標						
複素数の四則計算ができる。極形式が扱える。						
1次関数の円々対応を理解し、複素平面上の直線・円の方程式を扱うことができる。 正則関数の判定ができる。 複素関数の導関数を求めることができる。 対数関数などの多価関数の値をもとめることができる。 複素積分ができる。 留数定理を用いて複素積分ができる。						
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)	
評価項目1	複素数の極形式を求めることができる。複素数の四則計算ができ、その計算に極形式を利用することができる。		複素数の四則計算ができる。 複素数の極形式を求めることができる。		複素数の四則計算ができない。 複素数の極形式を求めることができない。	
評価項目2	1次関数の円々対応を説明することができる。複素平面上の直線・円の方程式が与えられたら作図することができる。また、図形から方程式を作ることができる。		複素平面上の直線・円の方程式が与えられたら作図することができる。また、図形から方程式を作ることができる。		複素平面上の直線・円の方程式が与えられたら作図することができない。また、図形から方程式を作ることができない。	
評価項目3	コーシー・リーマンの方程式を用いて正則関数の判定ができる。複素関数の導関数を求めることができる。対数関数などの多価関数の値をもとめることができる。		コーシー・リーマンの方程式を用いて正則関数の判定ができる。複素関数の導関数を求めることができる。		正則関数の判定ができない。 複素関数の導関数を求めることができない。	
評価項目4	複素積分の定義を理解し、線積分を用いて複素積分ができる。		線積分を用いて複素積分ができる。		複素積分ができない。	
評価項目5	孤立特異点を見つけ、その点の留数を計算することができ、留数定理を用いて複素積分ができる。		留数定理を用いて複素積分ができる。		留数定理を用いて複素積分ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE C						
教育方法等						
概要	複素関数の扱い方や微分法・積分法に関する基本的な考え方を理解し、理工系分野への応用への基礎知識を養う。					
授業の進め方・方法	授業の説明をきちんとノートし、指示された問題をあとで自分で解いて理解を深めることが重要である。 合否判定：後期中間100%+学年末100%で、平均60点以上を合格とする。 最終評価：合否判定点と同じ。 再試験は行わない。 授業の内容を理解するには復習が欠かせない。 授業のあった日は必ず自分で類似の問題を解いて、理解を深めておくことが必要である。					
注意点	授業での問題演習は大切なので、欠席しないようにすること。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	複素平面と極形式	複素数の演算の幾何学的意味が理解でき、極形式に変形できる。		
		2週	極形式、直線・円の方程式	直線・円の方程式を極形式を利用して表現できる。		
		3週	1 次分数関数、円々対応、リーマン球	1 次分数関数の構造を理解し、円々対応、リーマン球の性質を活用して計算ができる。		
		4週	領域、極限、複素関数の導関数	複素平面上で極限值や導関数を求めることができる。		
		5週	C-R方程式	コーシーリーマンの方程式を利用して、正則関数か否かを調べることができる。		
		6週	正則関数の直交性の保存	正則関数の性質を理解し、証明問題を解くことができる。		
		7週	等角写像	等角写像の性質を理解・証明し、利用することができる。		
		8週	後期中間試験:実施する			
	4thQ	9週	指数関数、三角関数	関数の値を求めることができる		
		10週	三角関数、対数関数	関数の値を求めることができる。		

	11週	積分路、定積分の計算	積分路の違いに注意しながら定積分の計算ができる.
	12週	線積分	コーシーの定理を利用して、積分の計算ができる.
	13週	テーラー展開、ローラン展開	マクローリン展開を利用して、級数展開できる。
	14週	留数, 極	留数を用いて、定積分の計算ができる
	15週	練習問題	演習
	16週	後期期末試験:実施する	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	化学と人間生活	
科目基礎情報							
科目番号		0031		科目区分	一般 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書：自作プリント, 大人のための科学 高校で教わりなかった化学(日本評論社), 初歩から学ぶ基礎物理学「電磁波・原子」(大日本図書), 初歩から学ぶ基礎物理学「熱・波動」(大日本図書) 参考書：エンジニアのための化学(東京化学同人), 工科系学生のための化学(東京化学同人), 教養の化学-暮らしのサイエンス-(東京化学同人), 「量子化学」のことが一冊でまるごとわかる(ベレ出版) 自学自習用問題集：エンジニアのための化学演習編(東京化学同人), 工科系学生のための化学演習編(東京化学同人)					
担当教員		佐藤 潤					
到達目標							
化学反応を量子化学やエネルギー的な視点から説明することができる。 専門分野と関わりのある化学反応について理解することができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		化学反応を量子化学やエネルギー的な視点から説明することができ、これらの知識を活用して、課題の解決へ応用することができる。		化学反応を量子化学やエネルギー的な視点から説明することができ、これらの知識を日常で起こる事象と結びつけて考えることができる。		化学反応を量子化学やエネルギー的な視点から説明することができない。	
評価項目2		専門分野と関わりのある化学反応について理解することができ、その知識を活用して、専門分野における課題の解決へ応用することができる。		専門分野と関わりのある化学反応について理解することができ、その知識を専門分野において活用することができる。		専門分野と関わりのある化学反応について理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		物理や専門科目において学んだ"エネルギー"や"量子力学"の考え方を化学に導入すると、また別の側面が見えてくる。本科目では,"量子力学"や"エネルギー"の考え方をを用いて、原子・分子の結合や化学反応の進み方について概説するとともに、技術者として必要な化学の知識について、環境問題や各専門分野との関連性の視点から説明する。					
授業の進め方・方法		【授業の進め方】 授業プリントを中心に用いて、講義形式で実施する。また、学習内容に対する理解を深めるために、必要に応じて実験を行う。 【受講に当たっての留意事項】 本科における"化学"および"物理(気体分子運動論, 量子力学)"に関する知識が必要となる。 "化学"に関する知識については、必要事項を講義中に解説を行いながら進めるが、基礎的な内容については復習をすることが望ましい。"物理"に関連する部分については、本科で用いた教科書をベースにした説明を行うので、手元にある場合には持参することを推奨する。 また、各専門分野において材料系の科目がある場合には関連する内容を取り上げている場合があるので、そういった箇所の復習も行ってもらいたい。 【合否判定】定期試験（80％）、レポート(課題レポート, 実験レポート)など(20%)で評価し、評点が60点以上であること。 【最終評価】合否判定と同じ。 【再試験】不合格者には補習を行った後、再試験を行い60点以上を合格とする。なお、再試験で合格したものの最終評価は60点とする。					
注意点		関連科目：化学（本科1・2年）、物理(本科2年)、応用物理、科学基礎実験、電気材料、電子材料、建築材料 自然科学・工学的な現象を化学的な視点を用いてみると、ありふれた現象にもより違った側面が見えてきます。各専門分野に関連した事例を取り上げていくので、各自の専門分野との関わりを意識して授業に参加してください。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1 ガイダンス、化学の基礎		化学を学ぶための前提知識について理解できる。		
		2週	2 元素・周期表		原子の構造と安定性について理解できる。		
		3週	3 電子軌道		電子軌道の考え方について理解できる。		
		4週	4 周期表と電子軌道		周期表と電子軌道の関連性について理解できる。		
		5週	5 イオン結合		イオンの形成およびイオン結合をエネルギーと関連させて理解できる。		
		6週	6 共有結合		共有結合の形成過程を電子軌道, エネルギーと関連させて理解できる。		
		7週	7 物質量		物質量の考え方について理解できる。		
		8週	後期中間試験：実施する				
	4thQ	9週	8 化学反応とエネルギー		分子運動とエネルギーの関係性について理解できる。		
		10週	9 化学反応速度論		化学反応の進み方とエネルギーの関連性について理解できる。		
		11週	10 化学分析の手法 -分光分析-		化学分析, 特に分光分析の仕組みについて理解できる。		
		12週	11 化学と科学技術1 -化学と電気・電子・情報-		電気・電子・情報に関連する化学反応について理解することができる。		

	13週	12 化学と科学技術2 -化学と機械・建築-	機械・建築に関連する化学反応について理解することができる。
	14週	13 化学と科学技術3 -放射線の化学-	放射線が関連する化学反応や応用例について理解できる。
	15週	14 化学と科学技術4 -化学と環境-	環境汚染や環境浄化に関連する化学反応について理解することができる。
	16週	後期末試験：実施する	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0005			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：システム工学の基礎 伊庭斉志 数理工学社 参考書：システム工学入門 寺野寿郎 共立出版						
担当教員	谷 堯尚						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優・秀)			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	システムのモデル化について理解し、応用できる。			システムのモデル化について理解している。		システムのモデル化について理解していない。	
評価項目2	最適化技法について理解し、応用できる。			最適化技法について理解している。		最適化技法について理解していない。	
評価項目3	スケジューリングについて理解し、応用できる。			スケジューリングについて理解している。		スケジューリングについて理解していない。	
評価項目4	システムの信頼性について理解し、応用できる。			システムの信頼性について理解している。		システムの信頼性について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E JABEE d-3 JABEE e JABEE h							
教育方法等							
概要	昨今、システム工学は全ての技術者にとって重要な分野の1つである。 本講義を通して、システム工学の概念および手法の基礎を身につけることを目指す。						
授業の進め方・方法	講義はスライドと板書を用いる。スライドは資料として配布する。 授業の進行に合わせて適宜レポート課題を課す。 合否判定：レポート、授業内課題および定期試験の評価の重み付け平均が60点以上であること。 最終評価：レポート（40%） 定期試験（40%） 授業内課題・出欠等授業態度（20%） なお、レポートは1回を予定している。 レポートを100点満点で採点する。 レポートには期限を設定する。 期限を過ぎて提出されたレポートは、期限後1週間以内であれば評点の半分、それ以降に提出されたレポートは0点として計算する。 盗用・剽窃等、社会通念に照らして不正と見なされる行為が発覚した場合、単位を認めない。 工学におけるシステムとは何か、どのような手法で取り扱うかを学ぶ。 授業を通して得られた知識や方法論をもとに、工学的な思考やプロジェクト遂行能力を身につけて欲しい。						
注意点	確率・統計の知識が必要となる。 授業内でも補足するが、不安のある者は予習すること。 本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）を行う必要がある。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	システム工学の概要		システム工学の概念を理解できる。		
		2週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
		3週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
		4週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
		5週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
		6週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
		7週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
		8週	システムのモデル化と制御		システムのモデル化と制御について理解できる。		
	2ndQ	9週	最適化技法		最適化技法について理解できる。		
		10週	最適化技法		最適化技法について理解できる。		
		11週	スケジューリング		スケジューリングについて理解できる。		
		12週	スケジューリング		スケジューリングについて理解できる。		
		13週	スケジューリング		スケジューリングについて理解できる。		
		14週	信頼性		システムの信頼性について理解できる。		
		15週	信頼性		システムの信頼性について理解できる。		
		16週	前期期末試験		スケジューリングと信頼性について試験する		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	レポート	ポートフォリオ	態度	合計		

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	制御工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	千田 和範						
到達目標							
物理モデルや回路モデルから制御系モデルを記述し、制御系CADを用いて簡単な制御系解析およびシミュレーション技法を修得する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	現実的な課題を制御系CADを用いて解析することができる。			教科書の例題レベルの問題を制御系CADを用いて解くことができる。		制御系CADを用いて制御の例題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							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	制御工学特論では、制御系CADを用いて、制御工学特有の解析手法を理解することを目的とする。講義の前半は制御系の問題とその解法を説明する。講義の後半は、前半で与えられた問題を制御系C A D (Scilab, Maxima)を使って解く方法を数名のグループごとに検討し、レポートにまとめグループ単位で提出する。						
授業の進め方・方法	基本的ではあるが、重要な物理現象を扱うため、関連分野の基礎知識を有していることが望ましい。なお、解析を行う上で、微分方程式などの数学の基礎知識を必要とするので各自復習しておいて欲しい。 成績評価は講義内容に基づく課題によって行う。 この演習課題は期限内提出が必須である。なお課題提出はBlackboardを用いて行なう必要がある。						
注意点	本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習(授業の予習・復習を含む)を行う必要がある。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション		制御系の基本用語を理解することができる。		
		2週	1 階微分方程式		一階微分方程式の解を制御系CADを用いて計算することができる。		
		3週	2階微分方程式(自由振動モデル)		自由振動モデルの解を制御系CADを用いて計算し、減衰比に応じて挙動が変わることを確認できる。		
		4週	2階微分方程式(強制振動)		代表的な強制振動入力を加えた場合の強制振動解を制御系CADを用いて導出することができる。		
		5週	2階微分方程式(強制振動 2)		強制振動解の応答波形から行き過ぎ時間、行き過ぎ量、遅れ時間、立上り時間を制御系CADを用いて導出することができる。		
		6週	伝達関数の応答と定常偏差		伝達関数の応答と定常偏差を制御系CADを用いて導出することができる。		
		7週	周波数特性の図的解析 1 ～ ベクトル軌跡		あるシステムのベクトル軌跡を制御系CADを用いて導出することができる。		
		8週	周波数特性の図的解析 2 ～ ナイキストの安定判別		ベクトル軌跡を用いて安定判別を行うことができる		
	2ndQ	9週	安定判別 1		制御系CADを用いてフルビッツの安定判別を行うことができる。		
		10週	周波数応答の角周波数・位相差計算		伝達関数から周波数応答を数値処理型制御系CADにより可視化し、そこから角周波数や位相を導出することができる。		
		11週	周波数応答のボード線図		伝達関数から数値処理型制御系CADを用いてボード線図を描画できる。		
		12週	システム同定 1		周波数応答の角周波数、位相差を制御系CADを用いて導出できる		
		13週	システム同定 2		導出した周波数応答の角周波数、位相差からボード線図を描画し、そのボード線図からシステムの伝達関数を推定できる。		
		14週	PID 制御系の設計 1		制御系CADのPID設計ツールの使用方法を理解できる		
		15週	PID 制御系の設計 2		制御系CADを用いてジークラ・ニコルスの限界感度法を基にPID制御器を設計できる		
		16週	レポート指導		各週の課題をレポートにまとめることができる		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	品質工学	
科目基礎情報							
科目番号		0007		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		入門パラメータ設計（井上清和・中野恵司・林 裕人・芝野広志・大場章司, 日科技連）					
担当教員		渡邊 聖司					
到達目標							
①品質工学の手法を理解できる。 ②品質工学の計算方法や評価方法を理解できる。 ③各自の研究分野に品質工学の手法を応用し, 利用できるようになる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		品質工学の手法を理解し, 他者に説明できる。		品質工学の手法を理解できる。		品質工学の手法を理解できない。	
評価項目2		品質工学の計算方法や評価方法を理解し, 利用でき, 他者に説明できる。		品質工学の計算方法や評価方法を理解し, 利用できる。		品質工学の計算方法や評価方法を理解し, 利用できない。	
評価項目3		各自の研究分野に品質工学の手法を応用し, 利用でき, 他者に説明できる。		各自の研究分野に品質工学の手法を応用し, 利用できる。		各自の研究分野に品質工学の手法を応用し, 利用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1							
教育方法等							
概要		品質工学は, 工学的な問題解決の一手法として, 従来の考え方とはまったく異なる新しい学問である。汎用性も高く, 科学的かつ系統だった技術開発・製品開発を行うために製造業を中心とする各企業において多用されている。 この科目の目標は, 品質工学の手法を演習を通して学び, その計算や評価方法を修得し, 工学的な問題に応用し, 解決できる能力を身につけることである。					
授業の進め方・方法		①演習の解説中, 不明な点や疑問点などは積極的に質問をして欲しいと思います。 ②電卓を使う機会もありますので忘れずに。 ③テキストは, 第2版以降を購入してください。（ネット購入の初版本は 正誤表が未添付の場合あり。） ①合否判定: 提出された演習レポートを評価基準によって評価し, 提出されたすべての演習レポートの平均点が60点を超えていること。 演習レポートの評価; 演習レポートの提出 (40%) + 演習レポートの内容 (60%) 評価基準; レポートの体裁, レポートの内容, 文献引用 (コピー&ペーストの確認) など ②最終評価: 合格 (合否判定60点以上) ; 合否判定 + 授業態度 (10%) , 不合格 (合否判定60点未満) ; 合否判定 ③再試験: 未提出演習レポートの提出と別に課す追加課題の提出し, 提出されたすべての演習レポートおよび別に課す追加課題の平均点が60点以上で合格とする。 ①5月の連休明けまでにテキストを準備してください。 ②演習レポートは, メールまたはTeams個別チャットへファイル添付で提出して ください。 メールアドレス seiji@kushiro.kosen-ac.jp[Microsoft] ③演習レポートは提出期限までに必ず提出してください。（提出期限を順守できない場合は最高60点, 未提出の場合は0点となります。）					
注意点		参考書: ①おはなし品質工学 改訂版 (日本規格協会, 矢野 宏著) ②入門タグチメソッド (日科技連, 立林和夫著) ③やさしい「タグチメソッド」の考え方 (日刊工業新聞社, 矢野 宏著) ④やさしく使える「タグチメソッド」の計算法 (日刊工業新聞社, 矢野 宏著) ⑤はじめてのパラメータ設計 (日科技連, 渡部義晴著) など					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	受講ガイダンス		講義内容の説明と成績評価方法が理解できる。		
		2週	実験計画法と品質工学		実験計画法と品質工学の違いが理解ができる。 レポートあり。		
		3週	品質工学とは		品質工学, パラメータ設計などが理解できる。 レポートあり		
		4週	パラメータ設計の考え方		パラメータ設計の考え方, 直交表, 誤差因子の割り付け, 動特性の種類と評価特性などの知識が理解できる。レポートあり。		
		5週	パラメータ設計に必要な知識①		ゼロ点比例式, S N比と感度が理解できる。 演習問題あり。		
		6週	パラメータ設計に必要な知識②		ゼロ点比例式, S N比と感度が理解できる。 演習問題あり。		
		7週	パラメータ設計に必要な知識③		ゼロ点比例式, S N比と感度が理解できる。 演習問題あり。		
		8週	演習 (ゼロ点比例式)		ゼロ点比例式を用いた演習により, S N比と感度が理解できる。		
	2ndQ	9週	動特性のパラメータ設計①		動特性のパラメータ設計が理解できる。 演習問題あり。		

		10週	動特性のパラメータ設計②	動特性のパラメータ設計が理解できる。 演習問題あり。
		11週	静特性のパラメータ設計①	静特性のパラメータ設計が理解できる。 演習問題あり。
		12週	静特性のパラメータ設計②	静特性のパラメータ設計が理解できる。 演習問題あり。
		13週	静特性のパラメータ設計③	静特性のパラメータ設計が理解できる。 演習問題あり。
		14週	総合演習①	総合演習により、品質工学における静特性解析、動特性解析およびエンジニアの仕事の流れが理解できる。
		15週	総合演習②	総合演習により、品質工学における静特性解析、動特性解析およびエンジニアの仕事の流れが理解できる。
		16週	総合演習③	総合演習により、品質工学における静特性解析、動特性解析およびエンジニアの仕事の流れが理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	数値計算特論
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	テキスト:自作のテキスト 参考書: ①だれでもわかるMATLAB―即戦力ツールブック, 池原・他2名, 培風館, ②MATLAB/C++で学ぶ物理学のための数値法(上)・(下), A.ガルシア著, ヒアソン・エデュケーション, ③MATLABとOctaveによる科学技術計算, A.クアルテローニ, F.ザレリ, P.ジェルヴァシオ著, 丸善出版					
担当教員	赤堀 匡俊					
到達目標						
到達目標1: 定数, 変数, 配列, 入出力, 繰り返し処理, 条件分岐, 関数についてのプログラムが作成できる。 到達目標2: 常微分方程式の各種数値解析法(オイラー法, 中点法, ルンゲ・クッタ法, 等)のプログラムを作成し, 常微分方程式の数値解析を行うことができる。 到達目標3: 偏微分方程式の各種数値解析法(陽解法, 陰解法, クランク・ニコルソン法, 等)のプログラムを作成し, 偏微分方程式の数値解析を行うことができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	定数, 変数, 配列, 入出力, 繰り返し処理, 条件分岐, 関数について正しいプログラムが作成できる。		定数, 変数, 配列, 入出力, 繰り返し処理, 条件分岐, 関数についての正しいプログラムが理解できる。		定数, 変数, 配列, 入出力, 繰り返し処理, 条件分岐, 関数についての正しいプログラムを理解できない。	
評価項目2	常微分方程式の数値解析法を的確に説明でき, 正しいプログラムが作成できる。		常微分方程式の数値解析法を理解し, 正しいプログラムが理解できる。		常微分方程式の数値解析法が理解できず, 正しいプログラムも理解できない。	
評価項目3	偏微分方程式の数値解析法を的確に説明でき, 正しいプログラムが作成できる。		偏微分方程式の数値解析法を理解し, 正しいプログラムが理解できる。		偏微分方程式の数値解析法が理解できず, 正しいプログラムも理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1						
教育方法等						
概要	工学のあらゆる分野では、コンピュータを用いた「数値シミュレーション」がますます活発に使われるようになってきている。「数値シミュレーション」とは、自然現象や人工物の振る舞いを微分方程式でモデル化し、適切な数値解析法を適用したうえで、コンピュータを用いて微分方程式を解く営みを指す。 数値解析特論では、研究機関で先端実験装置の熱流体設計を行った実務経験を持つ教員が、数値シミュレーション、可視化、プログラミングが簡単にできるプログラム言語MATLABを用いて、微分方程式の数値シミュレーション手法の基礎を学び、さまざまな工学問題の解決を図る能力を育成する。					
授業の進め方・方法	合否判定は、授業毎に課す確認レポートの平均点(20%)と単元毎に課す演習レポートの平均点(80%)の合計が60点を超えていることで合格とする。理由なく授業に欠席・遅刻した場合はレポート点を減点する。 成績評価: 確認レポート(20%) + 演習レポート(80%) 演習レポート評価基準: 課題の正しい解答 成績評価が60点に至らない場合には、確認レポートがすべて提出されていることを条件に、再レポートを実施し60点以上を合格とする。このときの最終評価は60点とする。 前関連科目: 本科で勉強する数学科目。特に微積分、線形代数、常微分方程式、偏微分方程式、ベクトル解析。					
注意点	・微積分、線形代数、常微分方程式(ただし解析的に解けるものに限る)、ベクトル解析を理解していることを前提に、演習主体の講義構成とする。 ・自作テキストを基に講義を行う。 ・プログラミング演習室の各PCにMATLABがインストールされているので、予習、復習、レポートの実施では適宜プログラミング演習室を使うこと。 ・MATLABは有償ソフトウェアであり、高専のネットワーク外では使用できない。自宅等で予習、復習、レポートを行う場合は、MATLABのフリーウェア版とも言えるOctaveやScilab(ともに文法はほとんどMATLABと同じ)をダウンロード・インストールして使用できる。 ・プログラミングの得意不得意によって演習の進度に個人差が生じる場合がありますが、配布教材にじっくり取り組み成果を身をもって実感できます。そのため、特にプログラミングが不得手と感じている学生ほど欠席しないこと。 ・本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習(授業の予習・復習を含む)を行う必要がある。 ・講義の理解度を深めるため、毎回(8週と15週を除く)、演習課題レポートを課す。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	・ガイダンス ・数値計算法の概要		・授業目的と方針を理解する。 ・数値計算の概要、目的、意義が理解できる	
		2週	MATLABの使用方法(1) MATLABの起動と終了, 変数や配列, 行列, 四則演算など		MATLABの基本的な用法が理解できる	
		3週	MATLABの使用方法(2) 行列計算, グラフ描画など		MATLABの基本的な用法が理解できる	
		4週	MATLABの使用方法(3) 関数Mファイル, if文, for文, while文など		MATLABの基本的な用法が理解できる	
		5週	常微分方程式の解法(1) オイラー法, 中点法		オイラー法、中点法を用いた1階常微分方程式の数値解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。	

		6週	常微分方程式の解法（2） ルンゲ・クッタ法	ルンゲ・クッタ法を用いた1階常微分方程式の数値解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		7週	連立常微分方程式の解法	オイラー法、中点法、ルンゲ・クッタ法を用いた連立1階常微分方程式の数値解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		8週	総合レポート課題（1）	物理現象や人工物を常微分方程式を用いてモデル化し、それに適切な数値解法を適用して、MATLABシミュレーションを行い、レポートとしてまとめることができる。
	4thQ	9週	偏微分方程式の解法（1） ・有限差分法の基礎	・偏導関数の差分近似を理解する。
		10週	偏微分方程式の解法（2） ・楕円型偏微分方程式の解法	・偏導関数の差分近似を用いた1次元および2次元楕円型偏微分方程式の数値解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		11週	偏微分方程式の解法（3） ・放物型偏微分方程式の陽解法	・1次元放物型偏微分方程式の陽解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		12週	偏微分方程式の解法（4） ・放物型偏微分方程式の陰解法	・1次元放物型偏微分方程式の陰解法（クランク・ニコルソン法を含む）を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		13週	偏微分方程式の解法（5） ・双曲型偏微分方程式の陽解法	・1次元双曲型偏微分方程式の陽解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		14週	偏微分方程式の解法（6） ・双曲型偏微分方程式の陰解法	・1次元双曲型偏微分方程式の陰解法を理解し、MATLABによる数値シミュレーションができる。
		15週	総合レポート課題（2）	物理現象や人工物を偏微分方程式を用いてモデル化し、それに適切な数値解法を適用して、MATLABシミュレーションを行い、レポートとしてまとめることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	情報数学特論
科目基礎情報						
科目番号	0012		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：最適化手法入門 天谷 数里工学社，参考書：最適化とその応用 矢部 数里工学社，参考書：はじめてのオペレーションズリサーチ 加藤 森北出版 自学自習用問題集：最適化手法入門 天谷 数里工学社					
担当教員	本間 宏利,シラー アレックス					
到達目標						
・ 実社会における離散最適化の重要性や概念を理解できる。 ・ 数理最適化のための定式化について理解し，実装できる。 ・ スケジューリングアルゴリズム，最適化アルゴリズム，意思決定アルゴリズムなどの発展型アルゴリズムを用いての離散最適化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	
	実社会における離散最適化の重要性や概念を理解できる。		実社会における離散最適化の概念を理解できる。		離散最適化の重要性や概念について理解できない。	
	数理最適化のための定式化について理解し，実装できる。		数理最適化のための定式化について理解できる。		数理最適化のための定式化について理解できない。	
	多くの発展型アルゴリズムを用いての離散最適化問題を解くことができる。		発展型アルゴリズムを用いての簡単な離散最適化問題を解くことができる。		離散最適化問題を何も解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1						
教育方法等						
概要	離散最適化技術は様々な社会システムにおいて合理的な意思決定の科学的方法を与えるものであり，社会システムが複雑になるにつれ，この技術の必要性が高まっている。 本科目の目標を以下に示す。 ・ 実社会における離散最適化の重要性や概念を理解できる。 ・ 数理最適化のための定式化について理解し，実装できる。 ・ スケジューリングアルゴリズム，最適化アルゴリズム，意思決定アルゴリズムなどの発展型アルゴリズムを用いての離散最適化問題を解くことができる。					
授業の進め方・方法	プレゼンスライドと黒板板書の両方を使った講義形式でおこなう。 小セッションごとに演習問題を与える。 定期試験直前には総合的な演習を行う。 暗記ではなく論理の積み重ねで問題を考える習慣をつける。 成績評価方法： 定期試験の成績で行う。 合否判定：最終評価（または再試験の素点） $\geq 60\%$ を合格とする。					
注意点	基本的な離散数学の知識が必要である。 手続き型プログラミング言語の知識があること。 講義は基本的にプロジェクトを利用して行う。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	スケジューリング手法 1		ジョンソン法を用いた2機械最適化スケジュール問題を解くことができる。	
		2週	スケジューリング手法 2		ジョンソン法を用いた3機械最適化スケジュール問題を解くことができる。	
		3週	スケジューリング手法 3		工程表からアローダイアグラムを設計できる。	
		4週	スケジューリング手法 4		最早（遅）結合点時刻，各アクティビティの開始・終了時刻を導出できる。	
		5週	スケジューリング手法 5		工程表から各アクティビティの余裕時間とクリティカルパスを導出できる。	
		6週	資源最適化手法 1		最大化問題・最小化問題の定式化とグラフを使った解法を説明できる。	
		7週	資源最適化手法 2		シンプレックス法を用いて最大化問題を解くことができる。	
		8週	資源最適化手法 3		双対法を用いてシンプレックス法を用いて最小化問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	輸送計画手法 1		0,1-整数計画法の定式化について説明できる。	
		10週	輸送計画手法 2		0,1-整数計画法の初期解と最適解を導出できる。	
		11週	意思決定手法 1		各種基準による意思選択の決定を行うことができる。	
		12週	意思決定手法 2		2人ゼロ和ゲームの鞍点とゲームの値を導出できる。	
		13週	意思決定手法 3		鞍点の存在しない2人ゼロ和ゲームの最適解を導出できる。	
		14週	経済計算 1		金利計算の概念と終価係数・現価係数について説明できる。	

		15週	経済計算 2	年金現価係数・年金終価係数・減債基金係数・資本回収係数について説明できる			
		16週	期末試験	この講義の理解度・目標達成度を確認するため、試験を実施する.			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	100	専門的能力	100	0	100

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	設計支援システム	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	テキストは使用しない 参考書:デザイン論(岩波講座 田中央著) 参考書:デジタルイメージングクリエーション(CG-ART協会) 参考書:デジタル映像表現(CG-ART協会) 自学自習用の問題集はなし						
担当教員	千葉 忠弘						
到達目標							
デザインとは何かを理解できること。 さまざまなモデリング手法を理解できること。 カメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について理解できること。							
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		
デザインとは何かを理解できる	デザインの本質、そのプロセスを説明できる		デザインとは何かを簡潔に説明できる		デザインとは何かを説明できない		
CGにおけるモデリング手法を理解できる	CGにおける基本的モデリング、複雑形状のモデリング手法を説明できる		CGにおける基本的モデリング手法を簡潔に説明できる		CGにおける基本的モデリング手法を説明できない		
CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について理解できる	CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について説明でき、CGソフトで設定ができる		CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について簡潔に説明できる		CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	現在設計図書は、ほぼ全てCADデータ化している。設計の初期段階(構想段階)も次第にペーパーレス化しつつある。そこで、本講義は、まず支援されるデザインの本質について述べる。続いて仮想現実における設計手法に関して、モデリング中心に講義する。さらにネットワークを用いたコラボレーション設計、CLAS、データ交換などについても言及する。						
授業の進め方・方法	準備する用具はない。 基本的なCG技術に関して学習するので、専門知識は必要としない。 Freeware のCGソフトを中心に利用するので、各自のパソコンにインストールし、自宅等で`時間をかけて課題に取り組むこと。5つの課題の提出を予定している。課題提出が履修の条件である。 定期試験が60点以上、かつ全課題の提出が合格の条件である。最終成績は定期試験50%、課題50%で評価する。再試験は、60点以上で合格とする。 釧路高専目標 C:100% JABEE目標 d-1 前関連科目: なし 後関連科目: デジタルイメージ						
注意点	Freeware のCGソフトを各自のパソコンにインストールし課題に取り組むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	デザインとは何か(工学におけるデザイン論)		デザインとは何か理解できる		
		2週	デザインとは何か(工学におけるデザイン論)		デザインとは何か理解できる		
		3週	モデリングの概念、建築設計におけるモデリング、CAD設計について		モデリングとは何かを理解できる 2次元CADと3次元CADの違いを理解できる		
		4週	CGのなかのモデリングの理解		CGのなかのモデリングを理解できる		
		5週	CGのなかのモデリングの理解		CGのなかのモデリングを理解できる		
		6週	優れた既製デザインのモデリング作成		優れた既製デザインのモデリングができる		
		7週	優れた既製デザインのモデリング作成		優れた既製デザインのモデリングができる		
		8週	複雑な形状のモデリング (後期中間試験は実施しない)		形や樹木のモデリング手法が理解できる		
	4thQ	9週	カメラ、光源について		CGのカメラ設定、光源設定が理解できる		
		10週	基本的なレンダリング技法と演習		レイトレースの方法と性質を理解できる		
		11週	基本的なレンダリング技法と演習		レイトレースの方法と性質を理解できる		
		12週	構想段階のモデリング演習		コンセプトづくりからモデリングを作成できる		
		13週	構想段階のモデリング演習		コンセプトづくりからモデリングを作成できる		
		14週	コラボレーションによるデザイン		コラボレーション設計の特性と事例を理解できる		
		15週	CLASについて BIMについて		CLASの基礎知識と仕組みを理解できる BIMの目的と基本的理念について理解できる		
		16週	後期末試験: 実施する				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	アドバンスプログラミング	
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	松下ら「POV-Rayで学ぶはじめての3DCG制作」講談社, ISBN978-4-06-153827-6/担当教員オリジナル実習用ウェブページ/参考書:「とほほのWWW入門」, https://www.tohoho-web.com/www.htm						
担当教員	柳川 和徳						
到達目標							
1. 複数の任意形状からなる複雑な3D-CGシーンのアニメーション生成処理を効率的に（POV-Rayの制御構造やマクロ等を適切に利用してコンパクトかつ短期間に）記述できる。 2. 対話的（ユーザの入力操作に応じて動的にページを生成可能）なウェブブラウザアプリケーションを効率的に（JavaScriptの機能を適切に利用してコンパクトかつ短期間に）開発できる。							
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	複雑な3D-CGシーンのアニメ生成処理を効率的に記述できる。		複雑な3D-CGシーンのアニメ生成処理を記述できる。		3D-CGシーンのアニメ生成処理を記述できない。		
評価項目2	対話的なブラウザアプリを効率的に開発できる。		対話的なブラウザアプリを開発できる。		ウェブページ生成処理を記述できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	3D-CGアニメーション制作およびウェブブラウザアプリケーション開発の講義・実習を通じて、プログラミング能力（作業を自動化・省力化する能力、アイデアを実現・改善する能力）の修得を目的とする。 プログラミング言語として、アニメ制作にはPOV-Ray, アプリ開発にはJavaScript (JS) を利用する。						
授業の進め方・方法	授業方法: 計算機実習併用型講義 評価方法: 試験（定期試験または再試験）×50% + 自由制作（2件）×30% + 実習課題（10件程度）×20% 合否判定: 最終評価≧60%を合格とする。 関連科目: アドバンスコンピューティング						
注意点	・すべての課題に対し、完全なレポートを所定の期限までに提出すること。欠席した場合にも復帰時に必ず取り組むこと。 ・実習では極力、GUIに頼らず、キーボード操作による作業を中心とする。したがって、本科目を受講するためには、最低限のタイピング能力が要求される。 ・本科目は、CGやアプリの単なる作成のみを目的とするものではない。作業の効率化を目的とする。CGやアプリは単なる手段（例題）にすぎない。 ・計画の立案・遂行の能力もまたプログラミング能力である。 ・本科目は学修単位科目であるため、授業時間2倍相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）が必要である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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, 実習環境整備		指示に従って実習用計算機環境を整備できる。		
		2週	POV-Rayによる3D-CGアニメーションの制作		指示に従って3D-CGの作成を実践できる。		
		3週	(前週の続き)		基本的なモデル/シーンを作成できる。		
		4週	(前週の続き)		基本的なアニメーションを自動生成できる。		
		5週	(前週の続き)		複雑なモデル/シーンを自動生成できる。		
		6週	(前週の続き)		独自の発想によって複雑な3D-CGアニメを制作できる。		
		7週	(前週の続き)		(前週と同じ)		
		8週	中間試験		第2週から第7週までの学習成果を提示できる。		
	2ndQ	9週	JSによるウェブブラウザアプリケーションの開発		HTMLとCSSでウェブページを作成できる。		
		10週	(前週の続き)		JSでウェブページを自動生成できる。		
		11週	(前週の続き)		JSでユーザインタフェースを実現できる。		
		12週	(前週の続き)		指示に従ってブラウザアプリの開発を実践できる。		
		13週	(前週の続き)		(前週と同じ)		
		14週	(前週の続き)		独自の発想によってブラウザアプリを開発できる。		
		15週	(前週の続き)		(前週と同じ)		
		16週	期末試験		第9週から第15週までの学習成果を提示できる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	0	0	50	0	100

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	デザインプロポーザル	
科目基礎情報							
科目番号	0016			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	[参考書] 1. 一般社団法人全国高等専門学校連合会編, デザコン official book, 建築資料研究社. 2. 仙台建築都市学生会議+せんだいメディアテーク編, 卒業設計日本一決定戦 official book, 建築資料研究社. 3. 新建築 各号, 新建築社. [教科書, 問題集] 作品を制作する科目のため設定はしない						
担当教員	平澤 宙之						
到達目標							
評価項目1: デザコンの設計課題に対して、計画案をまとめることができる。							
評価項目2: 計画案について、ポスターとスライドを用いてプレゼンテーションができる。							
評価項目3: 個人・グループ作業において、積極的に行動できる。							
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	デザコンの設計課題に対して、計画案をまとめることができ、それが魅力的なものである。		デザコンの設計課題に対して、計画案を適切にまとめることができる。		デザコンの設計課題に対して、計画案をまとめることができない。		
評価項目2	計画案について、スライド、ポスターを用いて効果的なプレゼンテーションができる。		計画案について、スライド、ポスターを用いてわかりやすいプレゼンテーションができる。		計画案について、スライド、ポスターを用いてプレゼンテーションができない。		
評価項目3	個人・グループ作業において計画的かつ積極的に行動できる。		個人・グループ作業において、積極的に行動できる。		個人・グループ作業において、協力して行動できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E 学習・教育到達度目標 F JABEE d-3 JABEE e JABEE f							
教育方法等							
概要	自身の研究内容に関する発表ポスターの制作を通じ、デザインの基本を理解・習得し、最終的には全国高等専門学校デザインコンペティション（デザコン）の設計課題に応募することを通じてデザインとプレゼンテーションの能力向上を目指す。 そのために積極的にフィールド調査やエスキスを行い、中間、最終発表以外にも個別指導の際の資料、構想の提示を求める。基本的な作図能力はもちろんのこと、スケッチ能力や各種画像処理ソフトウェアを利用した表現能力は必須である。そのほか、文章力や情報収集能力が重要となる。						
授業の進め方・方法	授業では、デザコンに出品するための作品の制作を行ってもらう。学修単位であることから時間外にも制作してもらうことを想定している。制作内容によっては模型材料が必要となる場合がある。 作品を制作するにあたっては、当科目に関連する建築設計演習Ⅰ～Ⅳ、特別設計演習で習得する建築製図や模型制作に関する技術を必要とする。 授業中に3回の発表と制作物の提出を求める。点数の内訳は次の通りである。 プレ課題：プレゼンテーション5点、作品内容：15点 デザコン課題中間発表：プレゼンテーション：10点、作品内容：20点 デザコン課題最終発表：プレゼンテーション：10点、作品内容：40点 可否判定はプレ課題発表、デザコン課題の中間および最終発表の合計が60点以上で合格とする。 成績評価は可否判定に準ずる。						
注意点	原則として個人で取り組むことを基本とするが、デザコンのテーマや条件を勘案してグループ構成とする場合もある。 グループを組む場合は当科目を履修している者のみでメンバーを構成することとする。 授業中は、無断で講義室から出ないこと。 授業や配布資料は主に日本語にて提供する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション		当科目の目的やデザコンの主旨、設計課題の内容について理解できる。デザインの基本について理解することができる。		
		2週	プレ課題説明、構想		自身の研究内容をA1ポスターに適切に表現するための構想ができる。		
		3週	プレ課題作成		ポスター発表に向けて発表内容を適切なデザインとレイアウトに纏めることができる。		
		4週	プレ課題発表		自身の研究内容についての的確にまとめ、わかりやすいポスター発表ができる。		
		5週	調査・計画1		取り組む設計課題に関する条件の整理、計画のための調査ができる。企画・構想した内容を適切に表現することができる。		
		6週	調査・計画2		企画・構想した内容を適切に表現することができる。		
		7週	エスキス1		企画・構想した内容を適切に表現することができる。		
		8週	エスキス2		企画・構想した内容を適切に表現することができる。		
	2ndQ	9週	エスキス3		調査結果・計画内容を踏まえて中間発表用の資料（提案作品のタタキ台）を作成できる。		
		10週	中間発表		デザコン提出に向けた作品をポスター・スライドを用いて的確に表現できる。		
		11週	作品の制作1		中間発表での講評を踏まえて作品を改善することができる。		

		12週	作品の制作2	中間発表での講評を踏まえて作品を改善することができる。
		13週	作品の制作3	中間発表での講評を踏まえて作品を改善することができる。
		14週	作品の制作4	中間発表での講評を踏まえて作品を改善することができる。
		15週	最終発表	提案作品について、ポスター・スライドを使用し的確に表現できる。
		16週	(前期中間試験、前期末試験ともに実施しない)	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	25	0	0	75	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	25	0	0	75	0	100

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	建設・生産システム工学特別演習Ⅰ
科目基礎情報						
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	各演習内容に応じて別に定める。					
担当教員	川村 淳浩,高橋 剛,グエン・タン ソン					
到達目標						
・各担当教員のもとで演習課題に取り組むことができる ・実践的な問題解決能力を養うことができる ・自己の持つ知識・技術の展開能力を養うことができる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	各課題を理解し、自主的に解決のための計画をたてるができる		課題を理解し、指導の下、解決のための計画をたてるができる		各課題を理解できない	
評価項目2	解決に必要な資料や結果をまとめ、自分の考えを含めて報告書を作成することができる		解決に必要な資料や結果をまとめ、報告書を作成することができる		解決に必要な資料や結果をまとめ、報告書を作成することができない	
評価項目3	各課題に必要な機器・ソフト類を参加者同士で協力し合いながら活用できる		各課題に必要な機器・ソフト類を指導の下に活用できる		各課題に必要な機器・ソフト類を活用できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 G JABEE d-4 JABEE g						
教育方法等						
概要	各自の専攻分野および関連分野について、計算演習、課題解決などにより、実践的な問題解決能力、自己の持つ知識・技術の展開能力を養成することを目的とする。					
授業の進め方・方法	各演習テーマの担当教員から提出された評価の合計を平均し、60点以上を合格とする。すべての課題提出が合格の条件である。各課題は授業時間内には終わることができない内容である。授業時間外に能動的に取り組むこと。 再試験は実施しない。 関連科目：特別ゼミナールⅠ					
注意点	特別演習は、専攻分野および関連分野についての知識・技術の習得だけに留まらずに、より実践的な問題解決能力とそれを応用し、展開できる能力を養うように努めること。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(機械工学分野出身) 機械材料に関する実践的な問題 [材料評価・材料力学] 演習① (建築学分野出身) WEBを利用した建築士受験対策 (3回)		(機械工学分野出身) 機械材料に関する実践的な問題を解くことができる。 (建築学分野出身) 2級建築士試験対策としてWEBを利用して2級建築士問題に挑戦し、自分の弱点を見極めるとともに、知識の向上に役立てることができる。	
		2週	(機械工学分野出身) 機械材料に関する実践的な問題 [材料評価・材料力学] 演習② (建築学分野出身) 同上		(機械工学分野出身) 機械材料に関する実践的な問題を解くことができる。 (建築学分野出身) 同上	
		3週	(機械工学分野出身) 機械材料に関する実践的な問題 [材料評価・材料力学] 演習③ (建築学分野出身) 同上		(機械工学分野出身) 機械材料に関する実践的な問題を解くことができる。 (建築学分野出身) 同上	
		4週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座① (建築学分野出身) 建築基準法における集団規定について (3回)		(機械工学分野出身) 理想気体の状態方程式に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 建築基準法の集団規定について、ある特定地域における法律上の規制と留意点を整理し、建築基準法と都市計画との関連を考察することができる。	
		5週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座② (建築学分野出身) 同上		(機械工学分野出身) エントロピーの変化に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 同上	
		6週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座③ (建築学分野出身) 同上		(機械工学分野出身) 混合気体に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 同上	
		7週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座④ (建築学分野出身) 構造物の解法の違いが解析結果に与える影響 (3回)		(機械工学分野出身) 水蒸気に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 水平荷重を受ける骨組みについて、固定モーメント法、D値法およびたわみ角法により応力を求め、解法の違いが解析結果に与える影響について考察できる。	
		8週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座⑤ (建築学分野出身) 同上		(機械工学分野出身) 空調機に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 同上	
	2ndQ	9週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座⑥ (建築学分野出身) 同上		(機械工学分野出身) 熱機関に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 同上	

		10週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座⑦ (建築学分野出身) Excelマクロを使った建築環境計算(3回)	(機械工学分野出身) 蒸気原動所に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) Excelマクロを使って環境工学で良く使われる光、温熱の大量なデータ処理を効率よく操作することができる。
		11週	(機械工学分野出身) エネルギー管理士〔熱分野・熱力学〕試験講座⑧ (建築学分野出身) 同上	(機械工学分野出身) 吸収式冷凍機に関する実践的な問題を理解して解くことができる。 (建築学分野出身) 同上
		12週	(機械工学分野出身) CAE技術者試験講座①有限要素法の定式化	(機械工学分野出身) 有限要素法の根幹をなすエネルギー原理を理解し、定式化することができる。
		13週	(機械工学分野出身) CAE技術者試験講座②数値計算法の基礎	(機械工学分野出身) 複数種類ある連立一次方程式の解法のそれぞれの特長を理解し、問題によって選択できる。
		14週	(機械工学分野出身) CAE技術者試験講座③モデリングの基礎	(機械工学分野出身) 部品や装置の強度設計をする際、状況に応じて適切は有限要素モデル化することができる。
		15週	(機械工学分野出身) CAE技術者試験講座④計算力学技術者倫理	(機械工学分野出身) CAEを駆使用する技術者に求められる倫理観を理解し、法令違反をしない行動規範をすることができる。
		16週	試験は実施しない ・・・予備日およびレポート書き・・・	—

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	創造特別実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0019			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	後期:3		
教科書/教材	特になし。各テーマごとに資料配付。						
担当教員	前田 貴章,佐藤 彰治,大槻 香子,中井 陽子						
到達目標							
1. 専門分野で履修してきた基礎的な知識をベースに、テーマに応じた分析能力を身につける。 2. 自発的にテーマに取り組むことができ、問題の解決策を見つけ出すことができる。 3. グループによる共同作業を行うテーマでは、コミュニケーションをとることができる。 4. 成果を整理し、発表することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	課題を理解し、解決のための計画をたてることが出来る			課題を理解することができる		課題を理解することができない	
評価項目2	計画に沿って自主的に解決に向けて取り組むことができる			計画に沿って取り組むことができる		計画に沿って取り組むことができない	
評価項目3	他者の意見をまとめ、結果を導き出すためのコーディネートができる			他者の意見を聞き、議論することが出来る		議論に参加することができない	
評価項目3	成果をまとめ、自分の考えをもとにプレゼンテーションできる			成果をまとめ、プレゼンテーションできる		成果をまとめ、プレゼンテーションできない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E JABEE d-2 JABEE d-3 JABEE e JABEE h JABEE i							
教育方法等							
概要	複数の課題に対して、多面的にとらえ、問題意識を持ってデザイン能力を発揮し、プレゼンテーションや作品を通じて成果を発表できることを目的としている。						
授業の進め方・方法	前半部で、建築学分野教員が設定する2テーマどちらかに取り組む〔実験1：高強度モルタルコンテストを行う。実験2：校舎内外の居室等を対象とした環境実測調査〕（7回）。発表評価（50%）と成果物評価(50%)により評価を行う。 後半部では、機械工学分野教員が設定するテーマについて取り組む（8回）。製作物の設計図・概要を含むポートフォリオ（報告書）：60%、相互評価：20%、プレゼンテーション評価：20%として評価する。 前半後半、それぞれの評価を総合して可否判定を行い、60%以上を合格とし、この評価を最終評価とする。 再試験は実施しない。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	建築分野教員担当 ガイダンス （実験1）実験内容説明, グループ決め （実験2）実験内容説明, グループ決め	（実験1）実験概要が理解できる （実験2）実験概要が理解できる			
		2週	（実験1）モルタルの調査設計・試練・製造・供試体作成 （実験2）問題提起と実測方法の検討	（実験1）モルタルの調査設計手法が理解できる。 （実験2）校舎内の環境問題についてグループで検討できる			
		3週	（実験1）モルタルの調査設計・試練・製造・供試体作成 （実験2）実測計画書の作成	（実験1）モルタルの調査表・作成手順が説明できる （実験2）実測の計画を文書にまとめることができる			
		4週	（実験1）モルタルの調査設計・試練・製造・供試体作成 （実験2）実測計画書の作成, チェック	（実験1）モルタルの調査表・作成手順が説明できる （実験2）実測の計画を文書にまとめることができる			
		5週	（実験1）モルタルの調査設計・試練・製造・供試体作成 （実験2）実測調査の準備, 実測開始	（実験1）モルタルの調査表・作成手順が説明できる （実験2）実験の準備が確実にできる			
		6週	（実験1）モルタル強度の測定・データの整理 （実験2）実測・データの整理	（実験1）強度の測定方法と結果の整理ができる （実験2）実測結果の整理ができる			
		7週	（実験1）発表・レポート作成 （実験2）発表・レポート作成	（実験1）適切なプレゼンができる。報告書をまとめることができる （実験2）適切なプレゼンができる。報告書をまとめることができる			
		8週	機械分野教員担当 （実験）ガイダンス, 班構成	（実験）3Dプリンタの概要と特性が理解できる			
	4thQ	9週	（実験）CAD解説とモデル設計	（実験）3D-CADを用いて、簡単なモデルを作成できる			
		10週	（実験）モデル設計	（実験）3D-CADを用いて、テーマに沿ったモデルをモデルを作成できる			
		11週	（実験）モデル設計	（実験）3D-CADを用いて、テーマに沿ったモデルをモデルを作成できる			

		12週	(実験) モデル設計・資料作成	(実験) 3D-CADを用いて、テーマに沿ったモデルをモデルを作成できる。作成したモデルのプレゼンテーション資料を制作できる
		13週	(実験) モデル設計・資料作成	(実験) 3D-CADを用いて、テーマに沿ったモデルをモデルを作成できる。作成したモデルのプレゼンテーション資料を制作できる
		14週	(実験) プレゼンテーション	(実験) 成果をまとめ、プレゼンテーションができる
		15週	(実験) プレゼンテーション	(実験) 成果をまとめ、プレゼンテーションができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	建設・生産システム工学特別研究Ⅰ
科目基礎情報						
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 8		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8		
教科書/教材	各指導教員の指示による					
担当教員	高橋 剛,前田 貴章,川村 淳浩,三森 敏司,千葉 忠弘,鈴木 邦康,関根 孝次,佐藤 彰治,グエン・タン ソン,中村 誠					
到達目標						
・論文調査などにより、研究の背景、社会のニーズなどを理解できる ・問題解決を計画的に遂行できる ・研究成果の社会への影響を考察できる ・日本語による論理的な報告書作成とプレゼンテーションができる						
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	研究の目的を十分に理解し、研究の背景や社会ニーズに関して自発的に情報収集や文献調査を行うことが出来る		研究の目的を理解し、研究の背景や社会ニーズに関して情報収集や文献調査を行うことが出来る		研究の目的を理解できず、それに関する情報集や文献調査ができない	
評価項目2	研究課題の解決に向けて自主的に計画をたてることができ、それに沿って計画を遂行できる		研究課題の解決に向けて計画をたてることができ、それに沿って計画を遂行できる		研究課題の解決に向けて計画をたてることができず、それに沿って計画を遂行できない	
評価項目3	研究課題に対する成果が社会におよぼす影響を十分に理解し、研究を遂行できる		研究課題に対する成果が社会におよぼす影響を理解し、研究を遂行できる		研究課題に対する成果が社会におよぼす影響を理解できない	
評価項目4	研究の流れや成果を自己表現を含めて論述的にまとめることができ、十分にプレゼンテーションができる		研究の流れや成果を論述的にまとめることができ、プレゼンテーションができる		研究の流れや成果をまとめることができず、プレゼンテーションができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B 学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 E 学習・教育到達度目標 F 学習・教育到達度目標 G JABEE d-2 JABEE d-3 JABEE d-4 JABEE e JABEE f JABEE g						
教育方法等						
概要	研究の遂行を通して高度な専門知識や実験技術を修得し、継続的に学習する能力を育成する。研究・設計などの活動における知識や技術の必要性を認識する。さら、研究遂行において修得した知識や技術をもとに創造性を発揮し、計画的に実行する能力。論文作成・研究発表により文章表現力,プレゼンテーション, コミュニケーション能力を育成する。					
授業の進め方・方法	特別研究は本科の卒業研究を含む3年間、あるいは、専攻科の2年間を通して一つの課題に取り組むものであり、長期間にわたる指導教員の指示だけでなく、自発的に計画的に遂行することに心がけること。 別紙の評価方法によって評価する。60点以上で合格である。 関連科目：特別研究Ⅱ					
注意点	長期に渡り、一つのテーマを追求するので、自発的な学習、創造性の発揮、計画的な遂行が重要である。指導教員との話し合いを密にし、定常的な学習・研究が必要である。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	各研究室におけるガイダンス		研究課題を設定できる。	
		2週	ゼミ、文献調査、情報収集等		研究の背景や社会ニーズに関して調査できる。	
		3週	ゼミ、文献調査、情報収集等		研究の背景や社会ニーズに関して調査できる。	
		4週	ゼミ、文献調査、情報収集等		研究の背景や社会ニーズに関して調査できる。	
		5週	ゼミ、文献調査、情報収集等		研究の背景や社会ニーズに関して調査できる。	
		6週	ゼミ、研究計画の立案等		研究内容に沿って計画を立案できる。	
		7週	ゼミ、研究計画の立案等		研究内容に沿って計画を立案できる。	
		8週	前期中間試験		実施しない	
	2ndQ	9週	ゼミ、研究計画の立案等		研究内容に沿って計画を立案できる。	
		10週	ゼミ、研究計画の立案等		研究内容に沿って計画を立案できる。	
		11週	ゼミ、研究環境の構築等		研究に必要な環境を整備・構築できる。	
		12週	ゼミ、研究環境の構築等		研究に必要な環境を整備・構築できる。	
		13週	ゼミ、研究環境の構築等		研究に必要な環境を整備・構築できる。	
		14週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		15週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		16週	前期期末試験		実施しない	
後期	3rdQ	1週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		2週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		3週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		4週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		5週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		6週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	
		7週	ゼミ、基礎実験、解析等		研究に必要な基礎実験、解析ができる。	

		8週	後期中間試験	実施しない
	4thQ	9週	ゼミ、基礎実験、解析等	研究に必要な基礎実験、解析ができる。
		10週	ゼミ、基礎実験、解析等	研究に必要な基礎実験、解析ができる。
		11週	実験解析結果等の考察	実験解析結果の論理的な考察ができる。
		12週	実験解析結果等の考察、まとめ	実験解析結果の論理的な考察ができる。
		13週	研究論文作成	研究論文を計画的に作成できる。
		14週	研究論文作成	研究論文を計画的に作成できる。
		15週	研究成果の発表	研究成果を図、表を用いて纏めて発表することができる。
		16週	後期期末試験	実施しない

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械制御工学概論	
科目基礎情報							
科目番号		0022		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		自作テキスト					
担当教員		高橋 剛,竹澤 聡					
到達目標							
・ 制御系の解析・設計にScilabを利用できる。 ・ 古典制御理論の結果をScilabの結果と比較して、制御理論を解析へ応用できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		技術的課題を分析・解決するためにコンピュータを十分に活用できる。		技術的課題を分析・解決するためにコンピュータを活用できる		技術的課題を分析・解決するためにコンピュータを活用できない。	
評価項目2		問題解法のために、各種解析手法を応用できる。		問題解法のために、特定の解析手法を活用できる。		問題解法のために、各種解析手法を活用できない。	
評価項目3		解法の結果データを、図表を効果的に用いて視覚的な手法で表現できる。		解法の結果データを、視覚的な手法で表現できる。		解法の結果データを、視覚的な手法で表現できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要		本科で学んだ古典制御理論について、制御系設計計算ソフトウェアScilabを利用しながら主に演習問題を解くことにより、制御系の解析計算をできるようにする。 各講義時間ごとに演習問題を行い、Scilabのコマンド・操作方法の理解を深める。					
授業の進め方・方法		本科で制御工学を履修した学生が望ましいが、制御理論の概要を復習・説明してから、その解析手段としてのScilabの応用を学ぶため、本科で制御工学を未履修の学生であっても履修は十分可能である。講義内では必ず演習問題【事前課題・事後課題】を課し、そのScilabのスク립トファイルもしくは設問の回答をMoodleを経由して必ず提出することが求められる。提出された事前課題および事後課題はルーブリックシートに沿って評価され、一週間に以内に学生へフィードバックされる。 ・ 合否判定：定期（中間，期末）試験は実施せず、替わりとして演習レポート(事前課題・事後課題) および出席による評価とし、各回（100点満点）の合計が6割（例えば合計1500点満点の場合は900点）を超えていること。なおすべての授業に原則出席しなくてはならず、講義回数1/3を超える欠席をした者は評価対象とならず、不合格となる。 ・ 最終評価：定期試験は実施せず、替わりとして演習レポート及び出席状況による評価とする。 ・ 演習レポート評価基準：スク립トファイルの内容と考察について、期限内に提出された場合、100点満点で採点する。 ・ 期限内に提出できなかったレポートは60点満点で採点する。 ・ 再試験：演習レポートがすべて提出された場合に再試験の受験資格を与える。 再試験、もしくは再演習レポートの結果が60点以上となった場合は最終評価を60点とする。					
注意点		講義はできるだけ平易におこなうが、わからないところなどは積極的に質問すること。 講義は月1回の対面授業とほかTeamsによる遠隔授業のハイブリッド方式となるので、留意すること。書籍は高専図書館に懸架されています。 講義終了後、演習室等のPCを利用し復習をすること。あるいは、オープンオフィスアワーを利用して遠隔接続にて質問すること。 各講義の前に配布資料を用意するが、学びを深化させたい学生は、講義の素となる参考図書：“ゼロからはじめる制御工学、竹澤 聡（単著）、講談社”を利用して学びを補強することを推奨する。 本科目は学修単位であるため、授業時間相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）を行う必要がある。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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 制御工学と建設・生産システム 制御工学と数学・Scilabの概略について			制御工学と建設・生産システムにおける制御工学の意義を整理できること。 制御工学に関係する数学が扱えること。	
		2週	動的システムのモデル化 微分方程式と数学モデル 静的システムと動的システムの違い			静的システムと動的システムの違いがわかる。動的システムを微分方程式で表すことができること。	
		3週	ラプラス変換と伝達関数 ラプラス変換と逆ラプラス変換 伝達関数とブロック線図			動的システムを微分方程式で表し、ラプラス変換および逆ラプラス変換ができること。 伝達関数をブロック線図表現ができること。	
		4週	ブロック線図の結合、等価交換および目標値応答			ブロック線図の結合、等価交換および目標値応答が、Scilabを利用して計算できること。	
		5週	動的システムの時間応答 インパルス応答 単位ステップ応答			インパルス応答および単位ステップ応答を理解し、Scilabを利用して計算できること。	
		6週	システムの過渡特性と定常特性 最終値の定理			動的システムを微分方程式で表し、過渡応答と定常特性の解析法がわかること。 最終値の定理を理解し活用できること。	
		7週	Scilabによるシステムの応答解析 1次遅れ系の応答 2次遅れ系の応答			1次遅れ系と2次遅れ系の違いを理解し、過渡応答と定常特性の解析法が、Scilabを利用して計算できること。	
		8週	中間総合課題			1～7週までの内容を統合した課題。	

	2ndQ	9週	システムの安定性 ラウスの安定判別法	システムの安定性について、ラウスの判定法を用いて判定することができること。
		10週	伝達関数の周波数応答およびボード線図	周波数応答解析によるボード線図（ゲイン線図、位相線図）をScilabにより描画できること。
		11週	制御系設計（PID制御）	PID制御の手法を知り制御系設計ができること。
		12週	ScilabによるPID制御	PID制御の手法をScilabにて設計できること。
		13週	ScilabとArduinoを用いた制御系設計	Scilabを用いてArduinoを制御し、指定された制御系を設計できること。
		14週	デジタルツイン・メタバースと拡張現実との融合・全体のまとめ	デジタルツイン・メタバース現状の知り、学びの全体をまとめることができること。
		15週	最終課題	前週までの内容を統合した最終課題。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	演習レポート	演習課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用力学
科目基礎情報						
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	テキスト：藤井大地著「Excelで解く構造力学」（丸善）参考書：建築構造力学Ⅱ（森北出版），建築構造力学Ⅱ（学芸出版），マトリックス構造解析法（倍風館）					
担当教員	鈴木 邦康					
到達目標						
(1)構造解析ソフトの利用方法を理解し，基本的な構造物の応力及び変形解析ができる。 (2)解析モデルや解析条件の違いが解析結果に及ぼす影響について理解できる。 (3)弾性解析ソフトを活用し，ラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	構造解析ソフトの利用方法を理解し，複雑な構造物の応力及び変形解析ができる。		構造解析ソフトの利用方法を理解し，基本的な構造物の応力及び変形解析ができる。		構造解析ソフトを利用して，基本的な構造物の応力及び変形解析ができない。	
評価項目2	実構造物を解析する際に，的確なモデル化及び解析条件を設定することができる。		解析モデルや解析条件の違いが解析結果に及ぼす影響について説明できる。		解析モデルや解析条件の違いが解析結果に及ぼす影響について理解できない。	
評価項目3	弾性解析ソフトを活用し，多層多スパンラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができる。		弾性解析ソフトを活用し，ラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができる。		弾性解析ソフトを活用し，ラーメン構造物の弾塑性解析を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1						
教育方法等						
概要	建築構造設計で用いられている実用解法の一つであるマトリック法による構造物の解析方法を習得する。基本的な構造物の解析演習を通して，解析条件が応力及び変形に及ぼす影響について考察する。					
授業の進め方・方法	授業では，解析ソフトを利用した演習も行うので，各自ノートパソコンを準備することが望ましい。また，建築構造力学に関する基本的な知識を習得していることが必要である。 4回レポートの平均が60点以上を合格とする。 最終評価は合否判定と同じとする。 不合格者には，別途課題を与え，60点以上を合格とする。 前関連科目：建築構造解析 後関連科目：耐震構造					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 構造解析ソフトの概要説明	構造解析ソフトの利用環境を整えることができる。		
		2週	静定梁の解析	静定梁の解析を行い，応力と変形を求めることができる。		
		3週	不静定梁及びラーメンの解析	不静定梁及びラーメンの解析を行い，応力と変形を求めることができる。		
		4週	ラーメン構造物の解析	ラーメン構造物の解析を行い，軸変形考慮の有無が解析結果に及ぼす影響について考察できる。		
		5週	トラス構造物の解析	トラス構造物の解析を行い，応力と変形を求めることができる。		
		6週	トラス構造物の解析	与えられた条件において，最適なトラスの形状について検討できる。		
		7週	ピンを含む静定構造物の解析	ピンを含む静定構造物の解析モデルを作成し，解析することができる。		
		8週	後期中間試験：実施しない 弾性支承梁の解析	弾性支承梁の解析を行い，応力と変形を求めることができる。		
	4thQ	9週	曲線部材を含む構造物の解析	曲線部材を含む構造物の解析モデルを作成し，解析することができる。		
		10週	アーチ構造物の解析	アーチ構造物の解析を行い，分割数とアーチ形状の違いが解析結果に及ぼす影響について考察できる。		
		11週	アーチ構造物の解析	アーチ構造物の解析を行い，分割数とアーチ形状の違いが解析結果に及ぼす影響について考察できる。		
		12週	門型ラーメンの解析	門型ラーメンの弾塑性解析を行うことができる。		
		13週	ラーメン構造物の弾塑性解析	2層2スパンラーメンについて，塑性ヒンジの発生位置を示しながら，弾塑性解析を行うことができる。		
		14週	ラーメン構造物の弾塑性解析	2層2スパンラーメンについて，塑性ヒンジの発生位置を示しながら，弾塑性解析を行うことができる。		
		15週	ラーメン構造物の弾塑性解析	2層2スパンラーメンについて，塑性ヒンジの発生位置を示しながら，弾塑性解析を行うことができる。		
		16週	後期期末試験：実施しない			

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	構造解析 I	
科目基礎情報							
科目番号		0027		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		テキストは適宜プリントを配布する。参考書：①チェモシェンコほか「新版工業振動学」コロナ社（理論）②青木繁、機械力学、コロナ社（自学自習用1）③藤田勝久「振動工学」森北出版（自学自習用2）④岩井善太「振動工学の講義と演習」（自学自習用問題集）					
担当教員		関根 孝次					
到達目標							
・ 構造物の解析法として、最も良く用いられる手法の一つである近似解法の概要を理解できる ・ エネルギー法を用いたはり要素の構造解析を定式化し、近似解を求めることができる ・ はり要素の静たわみ、固有値および座屈問題を解くことができる							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1 解析		梁のたわみ、固有値問題および座屈問題をエネルギー法を用いて解析できる		梁のたわみおよび固有値問題をエネルギー法を用いて解析できる		梁のたわみ問題をエネルギー法を用いて解析できない	
評価項目2 計算		梁のたわみ、固有値問題および座屈問題をエネルギー法を用いて計算できる		梁のたわみおよび固有値問題をエネルギー法を用いて計算できる		梁のたわみ問題をエネルギー法を用いて計算できない	
評価項目3 問題読解		梁のたわみ、固有値問題および座屈問題を理解し、正しく計算できる		梁のたわみおよび固有値問題を理解し、正しく計算できる		梁のたわみ問題を理解できず、正しく計算できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要		構造物の変形や応力あるいは、振動応答も求める方法に連続体理論がある。簡単な構造を例にとりあげ、近似解法を用いて、変形や応答を求める手法について説明する。まず、簡単なはりについて、エネルギー法に基づくレイリー・リッツ法によって、静解析、動解析を行うことで、近似解法を理解し適用することを目標とする。この科目は企業で波動信号処理システムの設計を担当していた教員がその経験を活かし、連続体の振動および座屈解析手法等について講義を行うものである。					
授業の進め方・方法		授業形式：座学，問題解説 合否判定：2回のレポートの平均が60点以上で、全課題が提出されていること。 最終評価：2回のレポートの平均×0.8+課題の平均×0.2					
注意点		復習に十分時間をとること。関数電卓を用意しておくこと。 関連科目： 構造解析Ⅱ 本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）を行う必要がある。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス，エネルギー原理		授業の内容および評価等，エネルギー原理について理解できる		
		2週	リッツ法		リッツ法について理解できる		
		3週	はりのたわみ解析		はりのたわみ微分方程式を解く厳密解法について理解できる		
		4週	はりのたわみ解析		はり関数に三角関数を仮定した場合のたわみの近似解を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		5週	はりのたわみ解析		はり関数にべき関数を仮定した場合のたわみの近似解を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		6週	はりのたわみ解析に関する課題		課題を通して具体的な計算手法を身に付ける		
		7週	はりのたわみ解析に関する課題		課題を通して具体的な計算手法を身に付ける		
		8週	ラグランジュの運動方程式		ラグランジュの運動方程式について理解できる		
	2ndQ	9週	はりの固有値解析		はりの固有値問題に関する厳密解を求めることができる		
		10週	はりの固有値解析		モード関数に三角関数を仮定した場合の固有値を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		11週	はりの固有値解析		モード関数に三角関数を仮定した場合の固有値を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		12週	はりの固有値解析		モード関数にべき関数を仮定した場合の固有値を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		13週	はりの固有値解析		モード関数にべき関数を仮定した場合の固有値を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		14週	長柱の座屈解析		柱の座屈問題に関する厳密解を求めることができる		
		15週	長柱の座屈解析		座屈モード関数に三角関数を仮定した場合のたわみの近似解を求め、厳密解と比較し誤差を論じることができる		
		16週	はりの固有値解析と長柱の座屈解析に関する課題		課題を通して具体的な計算手法を身に付ける		

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	高齢者環境学	
科目基礎情報							
科目番号	0029			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設・生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書ーなし 参考書ー高齢者のための建築環境（日本建築学会編） 院）日本建築学会大会等の予稿・梗概集および論文集				高齢者・障害者を考えた建築設計（井上書		
担当教員	佐藤 彰治						
到達目標							
1. 若年者と高齢者の感覚の相違が理解できる。 2. 高齢者利用に関わる基本知識を理解できる。 3. その計画・設計への応用手法を理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	若年者と高齢者の感覚の相違が十分に理解できる。			若年者と高齢者の感覚の相違がある程度理解できる。		若年者と高齢者の感覚の相違がほとんど理解できない。	
評価項目2	高齢者利用に関わる基本知識を十分に理解できる。			高齢者利用に関わる基本知識をある程度理解できる。		高齢者利用に関わる基本知識をほとんど理解できない。	
評価項目3	高齢者に対応した計画・設計への応用手法を十分に理解できる。			高齢者に対応した計画・設計への応用手法をある程度理解できる。		高齢者に対応した計画・設計への応用手法ほとんど理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	高齢化が進む社会の中で、それに対応した住宅や公共建築物を計画、設計する上で基本となる「建築環境」のあり方や手法についての専門知識を蓄積し、理解を深めることを目標とする。授業は文献調査と口頭発表・質疑によるゼミ形式とする。						
授業の進め方・方法	本科（建築学科）の「建築計画」「建築環境工学」の基本知識を要する。 4～6回程度のテーマに関するプレゼンテーションおよびレポートを課す。 評価の内訳をレポート(40%)+口頭発表(20%)+試験(40%)とし、100点満点中60点以上を合格とする。同点数を最終評価とする。原則として再試験は行わない。 前関連科目：建築環境工学 1, 同 2						
注意点	国内での関連研究の内容や進展などの情報・知識を蓄積して欲しい。 高齢社会のなかで、建築の面から自分で何ができるかを考えてもらいたい。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		高齢社会の概要が理解できる。		
		2週	熱と空気的环境		高齢者に対応した熱・空気環境のあり方、手法が深く理解できること		
		3週	熱と空気的环境		テーマ関連した文献調査から適確な発表ができる		
		4週	音の環境		高齢者に対応した音環境のあり方、手法が深く理解できること		
		5週	音の環境		テーマ関連した文献調査から適確な発表ができる		
		6週	光の環境		高齢者に対応した光環境のあり方、手法が深く理解できること		
		7週	光の環境		テーマ関連した文献調査から適確な発表ができる		
		8週	建築空間と設備		高齢者に対応した建築空間と設備のあり方、手法が深く理解できること		
	4thQ	9週	建築空間と設備		テーマ関連した文献調査から適確な発表ができる		
		10週	高齢者施設の現状		高齢者施設の現状や問題点が理解できる。		
		11週	高齢者施設の現状		テーマ関連した文献調査から適確な発表ができる		
		12週	ユニバーサルデザイン		高齢者に対応したユニバーサルデザインの現状や手法が理解できること		
		13週	ユニバーサルデザイン		テーマ関連した文献調査から適確な発表ができる		
		14週	ユニバーサルデザイン		演習によって適確なユニバーサルデザイン手法が理解できること		
		15週	試験				
		16週	後期末試験:実施する				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	20	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	20	0	0	40	0	100

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	近・現代建築史	
科目基礎情報							
科目番号		0033		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		建設・生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書:『図説建築の歴史(西洋・日本・近代)』学芸出版社、および配布資料。参考書:『日本建築史図集』彰国社、『西洋建築史図集』彰国社、『近代建築史図集』彰国社					
担当教員		西澤 岳夫					
到達目標							
1.近代以降の西洋および日本の建築史の主要な流れを理解し、説明することができる。 2.自身が選択した建築家の建築意匠について自ら調査しレポートにまとめ、プレゼンテーションすることができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		近代以降の西洋および日本の建築史の主要な流れを説明でき、それぞれの時代背景や相違を理解できる。		近代以降の西洋および日本の建築史の主要な流れを説明でき、それぞれの時代背景を理解できる。		近代以降の西洋および日本の建築史の主要な流れを理解することができない。	
評価項目2		レポート課題において自ら選択した建築家の建築意匠の特徴や言説を理解し、それらをレポートにまとめ、適切に発表することができる。		レポート課題において自ら選択した建築家の建築意匠の特徴を理解し、それらをレポートにまとめ、発表することができる。		レポート課題において自ら選択した建築家の建築意匠の特徴を理解することができず、それらをレポートにまとめることや発表することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		建築史を学ぶ目的は、建築技術者として必要とされる常識を養い、その上に立って自らの進路を開くために考える基礎とし、現代の建築的状況を正しく理解する視点を学ぶことにある。授業で扱う建築の対象範囲は主に20世紀から現代までの建築とする。各時代の代表的な建築の歴史的変遷の主要な流れを正しく理解し、各時代の 代表的建築の特徴や歴史的背景について学ぶ。					
授業の進め方・方法		教科書とスライドを用いて授業を進める。この他、後半にレポート課題(1課題)を課し、発表を行う。合否判定は、2回の定期試験の平均点 ≥ 60 点。最終評価は、合否判定の点数60%+レポート20%+発表20%で成績を評価する。なお、レポート課題未提出で発表に至らなかった場合は定期試験の平均点が ≥ 60 点以上で、あっても、59点以下の評価とする。再試験は後期末、学年末で、行い、合否判定は、評価点 ≥ 60 点 とする。前関連科目 は日本史、世界史、建築史、特別設計演習など。後関連科目はなし。					
注意点		必ず、予習をして授業に臨むこと。レポートは今まで自分が最も影響を受けた建築家、あるいは興味を引かれる建築家を選び、決められた書式に基づきまとめる。レポートの成績は、理解した内容を自分の言葉を用いて表現しているか、論理的な文章になっているか、図や写真等を用いて解りやすくまとめているか、引用や参考文献を適切に記載しているかなどを評価する。 なお、本科目は学修単位科目であるため、授業時間相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）を行う必要がある。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス（19世紀の建築思潮）		19世紀の西洋、および日本の代表的な建築と当時の主な建築思潮を理解できる。		
		2週	耐震理論と新構法の展開		鉄骨造や鉄筋コンクリート造の建築のはじまりを理解できる。		
		3週	日本の表現主義		西洋の近代建築運動に影響を受けた日本の表現主義の建築について理解できる。		
		4週	震災前後と帝冠様式		震災前後の代表的建築と帝冠様式を理解できる。		
		5週	戦後の建築潮流		第二次世界大戦以降の西洋における主要な建築潮流を理解できる。		
		6週	戦後の日本建築 1		戦後復興期から高度成長期までの日本の代表的な建築を理解できる。		
		7週	戦後の日本建築 2		第二次世界大戦以降の日本の住宅建築の主要な変遷を理解できる。		
		8週	中間試験		あり		
	4thQ	9週	ポストモダン建築 1		ポストモダン、およびポストモダン以降の主な建築について理解できる。		
		10週	ポストモダン建築 2		ポストモダン、およびポストモダン以降の主な建築について理解できる。		
		11週	歴史的建造物の保存活用 1		歴史的建造物や街並の保護の仕組み、保存活用事例について理解できる。		
		12週	歴史的建造物の保存活用 2		歴史的建造物や街並の保護の仕組み、保存活用事例について理解できる。		
		13週	レポート課題ガイダンス		レポートの趣旨を理解し、レポート作成のための準備を進めることができる。		
		14週	レポート作成		適切なテキストと図版を用いて、決められた時間内にプレゼンテーションをすることができる。		
		15週	レポート発表		適切なテキストと図版を用いて、決められた時間内にプレゼンテーションをすることができる。		
		16週	前期末試験		あり		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0