

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25年度(2013年度)										
学科到達目標															
科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分	
					専1年				専2年						
					前		後		前		後				
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q								
一般	必修	技術者倫理	0001	学修単位	2					2				高橋 剛 川村 淳 浩 細見 佳子	
一般	選択	物理学特論	0002	学修単位	2							2		梅津 裕志	
専門	選択	ソフトウェア工学特論	0003	学修単位	2					2				高木 敏幸	
専門	選択	信号画像処理 I	0004	学修単位	2					2				浅水 仁	
専門	選択	環境マネジメント	0005	学修単位	2					2				加藤 雅也	
専門	必修	建設・生産システム工学特別ゼミナールⅡ	0006	学修単位	1					2				草苺 敏夫 松道 雄 菜原 浩平	
専門	必修	建設・生産システム工学特別演習Ⅱ	0007	学修単位	1					2				高橋 剛 渡邊 聖司 小杉 前章 田川 貴章 川村 淳 浩 赤堀 匡 樋口 三敏 泉 敏司 森 敏司 草苺 敏夫 松林 道雄 西澤 岳夫 菜原 浩平 クエン・タンソン	
専門	必修	創造特別実験Ⅱ	0008	学修単位	1					3				大貫 和永 佐藤 英樹 大前 光斗	
専門	必修	建設・生産システム工学特別研究Ⅱ	0009	学修単位	8					8		8		高橋 剛 草苺 敏夫	
専門	選択	環境エネルギー工学	0010	学修単位	2					2				赤堀 匡俊	
専門	選択	建築環境計画	0011	学修単位	2					2				佐藤 彰治	
専門	選択	内燃機関工学概論	0012	学修単位	2					2				川村 淳浩	
専門	選択	構造解析Ⅱ	0013	学修単位	2					2				高橋 剛	
専門	選択	耐震構造	0014	学修単位	2							2		草苺 敏夫	
専門	選択	寒中コンクリート工学	0015	学修単位	2					2				三森 敏司	
専門	選択	デジタルイメージ	0016	学修単位	2					2				千葉 忠弘	

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	技術者倫理
<b>科目基礎情報</b>					
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2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書【細見担当部分】：畑村洋太郎『失敗学実践講義 文庫増補版』（講談社文庫，637円）☆参考書：秋山仁他著『技術者倫理』（2018年、実教出版）☆参考書：黒田光太郎他編『誇り高い技術者になろう 第2版』（名古屋大学出版会）☆参考書：比谷根均著『技術の知と倫理』（理工図書）☆参考書：中村昌允『事故から学ぶ技術者倫理』（工業調査会）☆参考書：電気学会倫理委員会『事例で学ぶ技術者倫理 第2集』（2014年、電気学会）☆参考書：基礎原子力工学（2013年、国立高専機構）				
担当教員	高橋 剛,川村 淳浩,細見 佳子				
<b>到達目標</b>					
技術者倫理の必要性と関係する法制度を理解できる。 技術が社会に及ぼす影響を理解できる。 技術者が社会に対して負っている責任を理解できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	技術者倫理の必要性と関係する法制度を正確に理解し応用できる。	技術者倫理の必要性と関係する法制度を正確に理解できる。	技術者倫理の必要性と関係する法制度が理解できない。		
評価項目2	技術が社会に及ぼす影響を正確に理解し応用できる。	技術が社会に及ぼす影響を正確に理解できる。	技術が社会に及ぼす影響が理解できない。		
評価項目3	技術者が社会に対して負っている責任を正確に理解し応用できる。	技術者が社会に対して負っている責任を正確に理解できる。	技術者が社会に対して負っている責任が理解できない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 A JABEE b					
<b>教育方法等</b>					
概要	技術者が持つスキルは、上手く使えば社会を便利で豊かなものにできます、悪用することによって出来てしまいます。さらに、当の本人は（良い選択）をしたつもりでも、社会全体にとっては害悪をもたらす（困った行動）ということもあります。この講義では、「技術者は社会の中でどのように振る舞うよう努めるべきであるかを理解できる」ことを目標とします。全15週のうち、第11週から第15週の授業は、民間企業と国立研究機関で企画・研究・開発・設計を担当・運営していた教員が担当する。				
授業の進め方・方法	学修単位科目であるため授業時間外（事前・事後）学習の課題レポート（4編）を課し、下記の成績評価をおこなう。担当者3名の出した評価を各1/3として均等に合算し、その総合評価が満点の6割に達した者を合格とする。不合格となった場合には、課題の再提出等によって評価の変更を行い、満点の6割に達していれば合格とする。 ◇高橋剛：確認テスト（33.3%）とレポート（2件；各33.3%によって評価する（計100%） ◇細見佳子：提出課題（10%）とレポート（90%）により評価する ◇川村淳浩：レポートによって評価する（100%）				
注意点	授業では、よく知られている技術者倫理に関する典型的な問題を取り上げ、その問題に関するグループ討議を行うと同時に、技術や環境に関わるリアルタイムの社会問題を感度よくキャッチできるように関心を持ち続けるための調査課題を与え、発表する。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	【高橋剛 担当部分】 事例に学ぶ技術者倫理(二律相反問題)について	「開発」と「自然保護」など、一見二律相反するジレンマ問題を両立・共存させるため方法が必要であることを理解できる。	
		2週	安全安心社会のための技術倫理について	科学技術の専門家になぜ倫理が必要か、科学技術が社会に受け入れられるために何が必要かが理解できる。	
		3週	組織の問題「技術者の自立」について考える	技術者が組織の中でどう判断し行動できるかが判断できる。	
		4週	内部告発：ギルベインゴールドを例に考える	組織の中の技術者が倫理的に行動する手段や責任が理解できる。	
		5週	内部告発：ギルベインゴールドを例に考える	組織の中の技術者が倫理的に行動する手段や責任が理解できる。	
		6週	【細見佳子 担当部分】 ガイダンス 危険学とハインリッヒの法則（回転ドア事件）	6～10回目授業の概要と進め方、目標等について理解する。倫理学とは何かについて説明できる。回転ドア事件について理解したうえで、自らの考えを述べることができる。	
		7週	人間がもつ注意力の限界と安全対策（日本航空の連続トラブル）	日本航空の連続トラブルに関する事案を理解したうえで、自らの考えを述べるができる。	
		8週	企業改革と安全性（JR福知山線事故）	JR福知山線事故について理解したうえで、自らの考えを述べることができる。	
	2ndQ	9週	技術者倫理に関する自由課題のプレゼンテーション①	技術者倫理を欠いたために発生した事故の実例を知ったうえで、技術者として望ましい行動を説得的に説明できる。	
		10週	技術者倫理に関する自由課題のプレゼンテーション②	技術者倫理を欠いたために発生した事故の実例を知ったうえで、技術者として望ましい行動を説得的に説明できる。	
		11週	【川村淳浩 担当部分】 エネルギー・資源と現代社会	現代社会の構図と科学・技術に携わる者の責務を理解できる。	
		12週	グループ討議・発表・討論	現代社会の構図と科学・技術に携わる者の責務を理解できる。	
		13週	福島第一原子力発電所事故	リスクマネジメント、トリレンマ、地政学、世代間倫理など様々な視点からの考察と理解ができる。	

	14週	グループ討議・発表・討論	リスクマネジメント、トリレンマ、地政学、世代間倫理など様々な視点からの考察と理解ができる。
	15週	グループ討議・発表・討論	リスクマネジメント、トリレンマ、地政学、世代間倫理など様々な視点からの考察と理解ができる。
	16週	前期期末試験：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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理学特論
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2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 自作テキスト、振動・波動 (近桂一郎著、裳華房) 参考書: 振動と波動 (藤原邦男、サイエンス社)、ゼロから学ぶ振動と波動 (小暮陽三、講談社)、振動・波動 (長谷川修司 講談社基礎物理学シリーズ)				
担当教員	梅津 裕志				
到達目標					
基礎となる物理法則から単振動、多自由度系の連成振動の運動方程式を導出し、それを用いて振動現象を理解できる。連続体を伝わる波を記述する波動方程式とその解の基本的な性質を理解できる。					
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 基礎となる物理法則から単振動、多自由度系の連成振動の運動方程式を導出し、それを用いて振動現象を理解できる。	単振動、減衰振動、強制振動について運動方程式を解き、現象の特徴を説明できる。多自由度系の連成振動を運動方程式をもとに解析し、基本振動を導出できる。無限自由度の極限として、連成振動から波動方程式を導出できる。	単振動、減衰振動、強制振動について運動方程式を立て、解くことができる。多自由度系の連成振動を運動方程式をもとに解析し、基本振動を導出できる。	単振動、減衰振動、強制振動について運動方程式を立て、解くことができない。多自由度系の連成振動の運動方程式を立式できない。		
評価項目2 連続体を伝わる波を記述する波動方程式とその解の基本的な性質を理解できる。	基本法則から波動方程式を導出し、波動方程式の解を用いて波の性質を説明できる。各境界条件に対応した1次元の固有振動数を算出できる。3次元の波動方程式から平面波、球面波を導出できる。波源のある場合の波動方程式を解析できる。	基本法則から波動方程式を導出し、波動方程式の解を用いて波の性質を説明できる。各境界条件に対応した1次元の固有振動数を算出できる。3次元の波動方程式から平面波、球面波を導出できる。	基本法則から波動方程式を導出し、波動方程式の解を用いて波の性質を説明できない。各境界条件に対応した1次元の固有振動数を算出できない。		
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	単振動から始めて多自由度系の連成振動について理解する。自由度が無限大の系の運動として連続体の振動現象を記述する波動方程式を導出する。波動方程式の解法と波の基本的な性質について理解する。				
授業の進め方・方法	ベクトル、行列、微積分などの数学の基礎知識が必要である。数学の知識については必要に応じて授業で解説するが、基本的な事柄は数学・応用数学の教科書等で復習しておくことが望ましい。授業ではできるだけ導出過程の詳細を省かずに解説するので、物理の基本法則から実際の振動・波動現象に結びつける過程を、自分の手を動かすことによって理解することが重要である。 合否判定: 2回の定期試験の平均点 (90パーセント) とレポート等の課題 (10パーセント) で評価し、評点が60点以上であること。再試験は60点以上で合格とする。 最終評価: 2回の定期試験の平均点 (90パーセント) とレポート等の課題 (10パーセント) で評価。ただし、再試験で合格した者の最終評価は60点とする。				
注意点	振動・波動は自然科学、工学において一般的に現れる現象である。各自の専門分野との関わりを意識して授業に参加して欲しい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	単振動と振動の基礎	単振動の運動方程式を立て、解くことが出来る。	
		2週	減衰振動	減衰振動を運動方程式を用いて理解できる。	
		3週	強制振動	強制振動を運動方程式を用いて理解できる。	
		4週	2自由度系の連成振動	2自由度系の基準振動、基準振動数を求めることが出来る。	
		5週	2自由度系の連成振動	2自由度系の基準振動、基準振動数を求めることが出来る。	
		6週	多自由度系の連成振動	多自由度系の基準振動、基準振動数を求めることが出来る。	
		7週	多自由度系の連成振動	多自由度系の基準振動、基準振動数を求めることが出来る。	
		8週	後期中間試験 : 実施する。		
	4thQ	9週	連続体の振動	無限自由度系の運動として連続体の振動を理解できる。	
		10週	連続体の振動	弾性体や弦の振動を記述する運動方程式を導出できる。	
		11週	連続体の振動	境界条件に応じた固有振動数を導出できる。	
		12週	波動の基本的性質	波の波長、速度などの基本的物理量を計算できる。	
		13週	波動の基本的性質	波動方程式の解として進行波、定在波を理解できる。	
		14週	様々な波動現象	音波、電磁波などを記述する波動方程式を物理の基本法則から導出し、それらの波の性質を説明できる。	
		15週	様々な波動現象	物理的状況に対応した境界条件の下で、波動方程式の解を導出できる。	
		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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	10	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	ソフトウェア工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0003		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2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	テキスト: 必要な資料を配付する。参考書: 福田敏男著「インテリジェントシステム」(昭晃堂) 講座ファジィ1 巻~14 巻日本ファジィ学会編日刊工業新聞社						
担当教員	高木 敏幸						
到達目標							
一般的な集合とファジィ集合の違いを理解し、ファジィ理論における演算方法を記述できる。 ファジィ推論を用いた制御方法を設計できる。 ニューラルネットワークをコンピュータ上にモデル化する方法について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	一般的な集合とファジィ集合の違いを理解し、ファジィ理論における演算方法を記述できる。		一般的な集合とファジィ集合の違いを理解し、ファジィ理論における演算方法を記述できる。		一般的な集合とファジィ集合の違いを理解し、ファジィ理論における演算方法を記述できない。		
評価項目2	ファジィ推論を用いた制御方法を設計できる。		ファジィ推論を用いた制御方法を設計できる。		ファジィ推論を用いた制御方法を設計できない。		
評価項目3	ニューラルネットワークをコンピュータ上にモデル化する方法について説明できる。		ニューラルネットワークをコンピュータ上にモデル化する方法について説明できる。		ニューラルネットワークをコンピュータ上にモデル化する方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 学習・教育到達度目標 D JABEE d-1 JABEE d-2 JABEE d-3 JABEE d-4							
教育方法等							
概要	ソフトウェア工学とは、従来の計算手法では扱いが難しい不正確・不確実な要素を許容して、問題を解決するための計算手法を包括した研究分野です。ソフトウェア工学技術を用いることで、あいまいな情報や不完全な情報、また、状況によって変化する情報を、柔軟に処理することができます。この授業では、ソフトウェア工学の代表的な計算手法である、ファジィ理論、ニューラルネットワークの基礎と計算機上での実装について学び、また、これらの手法がどのように応用されるのかを学びます。						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。本科目では、ファジィ理論、ニューラルネットワーク、ソフトウェア工学技術を中心に講義と演習を行い、これらの基本的な考え方について理解する。						
注意点	事前に配布した資料を持参すること。 専攻科1年後期の「多変量解析」の履修が望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ファジィ集合とクリスプ集合			ファジィ集合とクリスプ集合の違いを説明できる。	
		2週	ファジィ集合の演算			ファジィ理論の概要を説明できる。ファジィ集合の演算ができる。	
		3週	プロダクションルールとプロダクションシステム			プロダクションルールとプロダクションシステムを説明できる。	
		4週	ファジィ関係			ファジィ関係について説明できる。	
		5週	ファジィ合成			ファジィ合成について説明できる。	
		6週	Mamdaniによるファジィ推論			Mamdaniによるファジィ推論を説明できる。	
		7週	ファジィ制御			ファジィ制御について説明できる。	
		8週	中間試験:実施する				
	2ndQ	9週	簡略型ファジィ推論			簡略型ファジィ推論を説明できる。	
		10週	学習型ファジィ推論			学習型ファジィ推論を説明できる。	
		11週	ニューラルネットワークの概要			ニューラルネットワークの概要を説明できる。	
		12週	誤差逆伝播法			誤差逆伝播法を説明できる。	
		13週	自己組織化マップ			自己組織化マップを説明できる。	
		14週	深層学習			深層学習を説明できる。	
		15週	総まとめ				
		16週	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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	環境マネジメント		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0005	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2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	テキスト：特に指定しない。関連資料をプリント配布するが、下記参考書やWEBの情報等を適宜参照すること。参考書：環境社会検定試験eco検定公式テキスト（日本能率協会マネジメントセンター）、環境白書（環境省）、環境工学（森北出版）、環境マネジメントハンドブック（日本工業新聞社）、ISO14001:2015(JISQ14001:2015)要求事項の解説（日本規格協会）など問題集：環境社会検定試験（eco検定）公式過去・模擬問題集						
担当教員	加藤 雅也						
<b>到達目標</b>							
環境問題における社会経済活動と自然環境との因果関係を説明できる。 環境の保全・修復・創出に関する法律や技術の基本的知識を身につけている。 環境マネジメントシステムを理解し、説明できる。							
<b>ルーブリック</b>							
	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	代表的な環境問題の発生メカニズムや対策等を説明できる。	代表的な環境問題の発生メカニズムを説明できる。	代表的な環境問題の概要を説明できない。				
評価項目2	環境影響評価法および環境アセスメント関連技術を説明できる。	自然環境の保護や修復技術の基本事項を説明できる。	自然環境に関わる法律や条約の基本事項を説明できない。				
評価項目3	環境マネジメントシステムの導入事例に対して評価できる。	環境マネジメントシステムの概要と認証評価について説明できる。	環境マネジメントシステムの概要を説明できない。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
<b>教育方法等</b>							
概要	環境問題の背景、発生メカニズムおよび解決方法に関する幅広い知識を修得する。また、ISO14000シリーズ規格を正しく理解し、企業等における環境報告書などの実例をとおして環境マネジメントに関する基礎的知識を身につける。						
授業の進め方・方法	基本的な物理、化学に関する知識が必要である。また、環境問題に関する基本的な知識があることが望ましい。 授業は主として講義形式で行うが、事前に課題を与え、意見を求めたり討議することもある。 講義内容を自ら補足したり、課題について学習する等の自学自習が必要である。 また、自学自習にはパソコンやインターネットを要する環境が必要である。 合否判定：定期試験の結果が60点以上を合格とする。 最終評価：定期試験の結果とする。 再試験による合否判定：再試験の結果が60点以上を合格とする。						
注意点	講義では基礎的な知識の修得に主眼をおきますが、実際の環境問題は多様で複雑です。日常から環境問題を意識して、積極的に情報収集するように心がけること。環境への配慮は、技術者倫理とも関わる基本的かつ重要な事項であると認識して受講してください。						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	環境問題の背景	環境問題の歴史的背景を説明できる。			
		2週	地球環境問題	地球環境問題の概要を説明できる。			
		3週	代表的な地球環境問題	代表的な地球環境問題のメカニズムや対策を説明できる。			
		4週	大気環境問題	大気環境問題のメカニズムや対策を説明できる。			
		5週	水環境問題	水環境問題のメカニズムや対策を説明できる。			
		6週	土壌汚染、有害物質と廃棄物、騒音・振動・悪臭等	土壌汚染、有害物質と廃棄物、騒音・振動・悪臭等のメカニズムや対策を説明できる。			
		7週	土壌汚染、有害物質と廃棄物、騒音・振動・悪臭等	土壌汚染、有害物質と廃棄物、騒音・振動・悪臭等のメカニズムや対策を説明できる。			
		8週	前期中間試験:実施しない				
	2ndQ	9週	自然環境	自然環境の保護や修復技術の基本事項を説明できる。			
		10週	法体系・国際条約、ミチゲーション	環境に関わる法律等の基本事項を説明できる。			
		11週	環境アセスメント	環境アセスメントの概要（法律、技術）を説明できる。			
		12週	環境流体シミュレーション	環境流体シミュレーションの基礎的技術を説明できる。			
		13週	環境マネジメントシステム	ISO14000シリーズの概要を説明できる。			
		14週	環境マネジメントシステム	環境マネジメントシステムの概要と認証評価について説明できる。			
		15週	環境マネジメントシステム	環境マネジメントシステムの導入事例に対して評価できる。			
		16週	前期末試験:実施する				
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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		
<b>評価割合</b>							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

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

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建設・生産システム工学特別ゼミナールⅡ
科目基礎情報					
科目番号	0006	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2		
開設期	前期	週時間数	前期:2		
教科書/教材	特になし。各テーマごとに資料配付。				
担当教員	草苺 敏夫,松林 道雄,栗原 浩平				
到達目標					
1. 与えられた課題を理解できる。 2. 課題解決のための計画をたてることができる。 3. 計画に沿って実行できる。 4. 資料や結果をまとめ、発表することができる。 5. 中小企業経営者等講師による講義により職業観や起業意識を持つことができる。					
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	各課題を理解し、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発表することができる	解決に必要な資料や結果をまとめ、発表することができる	解決に必要な資料や結果をまとめ、発表することができない		
評価項目3	企業者の講義内容について理解し、質問することができる	企業者の講義内容について理解することができる	企業者の講義内容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					
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 G JABEE a JABEE b JABEE d-4 JABEE e JABEE g JABEE h					
教育方法等					
概要	異なるテーマを履修することにより、幅広い視野に目を向けて多面的に物事を考えることや、情報を分析・整理するデザイン能力および発表するプレゼンテーション能力を身につける。中小企業の経営者等講師による体験・実務的な講義を行うことにより、地域に根ざした職業感ならびに起業意識も育成する。				
授業の進め方・方法	本科の基礎知識、Webを使用した情報検索やパワーポイント等を使用できること。テーマごとにレポート(70%)、発表(30%)による合否判定を行い、60%以上を合格とする。合格した場合には判定結果にその他の評価点(±10%)を加味し、最終的に全テーマの総合点で評価する。ただし、最終評価の最高点は100点、最低点は60点とする。再試験は実施しない。それぞれのテーマについて、事前に知識を膨らませておいて下さい。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(1) 災害発生時における避難所と仮設住宅について避難所をめぐる諸問題とその解決策について (2回)	・避難所に関する情報・資料収集ができる。	
		2週	発表会 (1 回)	・避難所の問題点を指摘し改善策を考えることができる。	
		3週	仮設住宅をめぐる諸問題とその解決策について (1回)	・仮設住宅に関する情報・資料収集ができる。 ・仮設住宅の問題点を指摘し改善策を考えることができる。	
		4週	発表会 (1 回)	・自分の考えをまとめ、プレゼンテーションできる。	
		5週	(2) 災害発生時の避難所・仮設住宅の温熱環境解析 避難所の温熱環境実測調査と解析結果との比較検討 (2回)	・避難所・仮設住宅の温熱環境シミュレーションができる ・温熱環境の実測調査ができる	
		6週	温熱環境の観点から見た避難所・仮設住宅の問題点と解決策の検討 (2回)	・シミュレーションの限界を把握することができる ・温熱環境の観点から見た避難所・仮設住宅の問題点を指摘し、改善策を考えることができる	
		7週	発表会 (1 回)	・自分の考えをプレゼンテーションできる	
		8週	前期中間試験：実施しない		
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週	(3) 地理情報システム (GIS) を活用した津波ハザードマップの分析 GIS、ハザードマップの概要	GISとハザードマップの基礎事項を説明できる。	
		12週	空間データの入手・操作	目的に応じた空間データを入手し、GISを通じて操作することができる。	
		13週	アドレスマッチング・GPSの活用	アドレスマッチングやGPSを用いて、独自の空間データを入手・作成することができる。	
		14週	空間データが持つ属性情報の活用	空間データが持つ属性情報を活用することができる。	
		15週	発表会	避難所に関する主題図を作成することから津波ハザードマップで提供される情報について考察し、その内容を発表できる。	
		16週	前期末試験：実施しない		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	0	0	0	70	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建設・生産システム工学特別演習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0007		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2	
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	高橋 剛,渡邊 聖司,小杉 淳,前田 貴章,川村 淳浩,赤堀 匡俊,樋口 泉,三森 敏司,草苺 敏夫,松林 道雄,西澤 岳夫,栗原 浩平,グエン・タン・ソン				
到達目標					
建設・生産システム工学特別演習Ⅰに続き、各担当教員のもとで演習課題に取り組み、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標とする。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 G JABEE d-4 JABEE g					
教育方法等					
概要	建設・生産システム工学特別演習Ⅰに続き、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。				
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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(機械工学科出身) 品質工学を適用した問題解決① (建築学科出身) 外国と日本の建築基準の比較	(機械工学科出身) 品質工学を適用した問題解決(静特性評価)を演習を通して学習し、理解することができる。 (建築学科出身) 英語で記載された外国の建築基準を訳し、日本の基準との比較ができる	
		2週	(機械工学科出身) 品質工学を適用した問題解決② (建築学科出身) 外国と日本の建築基準の比較	(機械工学科出身) 品質工学を適用した問題解決(動特性評価)を演習を通して学習し、理解することができる。 (建築学科出身) 英語で記載された外国の建築基準を訳し、日本の基準との比較ができる	
		3週	(機械工学科出身) 品質工学を適用した問題解決③ (建築学科出身) 外国と日本の建築基準の比較	(機械工学科出身) 前回の動特評価の結果を用いて改めて、品質工学を適用した問題解決(静特性評価)を演習を通して学習し、理解することができる。 (建築学科出身) 英語で記載された外国の建築基準を訳し、日本の基準との比較ができる	
		4週	(機械工学科出身) 品質工学を適用した問題解決④ (建築学科出身)	(機械工学科出身) 過去3回の演習の成果をまとめ、レポートに整理することによって、品質工学を適用した問題解決の全体像を理解することができる。 (建築学科出身)	
		5週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習①(材料力学編) (建築学科出身)	(機械工学科出身) 材料力学分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身)	
		6週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習②(機械力学・制御編) (建築学科出身)	(機械工学科出身) 機械力学・制御分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身)	
		7週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習③(熱工学編) (建築学科出身) 歴史的建造物の保存活用における現状と課題①: 課題説明と事例調査	(機械工学科出身) 熱工学分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身) 歴史的建造物の保存活用事例を調べ、その概要を把握することができる。	
		8週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習④(流体工学編) (建築学科出身) 歴史的建造物の保存活用における現状と課題②: レポート及び発表資料の作成	(機械工学科出身) 流体工学分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身) 自ら調べた歴史的建造物の保存活用事例について、その現状と課題をまとめることができる。	
	2ndQ	9週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習⑤(機械加工編) (建築学科出身) 歴史的建造物の保存活用における現状と課題③: 発表	(機械工学科出身) 機械加工分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身) 歴史的建造物の保存活用事例について考察し、その内容を適切な資料を用いて発表することができる。	
			10週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習⑥(設計製図編) (建築学科出身) 仮設住宅の温熱環境解析①: オリジナルモデルのデザイン	(機械工学科出身) 設計製図分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身) 自分が考えた仮設住宅のモデルを作成できる。

	11週	(機械工学科出身) 機械工学全般の基礎知識に関する演習⑦(機械材料編) (建築学科出身) 仮設住宅の温熱環境解析②: オリジナルモデルのシミュレーション	(機械工学科出身) 機械材料分野に関して、機械工学の学士レベルの学力に達していることが確認できる。 (建築学科出身) 自分が考えた仮設住宅のモデルをシミュレーションできる。
	12週	(機械工学科出身) 「特別研究に関連する」論文(和文)の調査 (建築学科出身) 仮設住宅の温熱環境解析③: レポートの作成	(機械工学科出身) WEBを利用して研究に関連する論文(和文)を検索することができる。 (建築学科出身) シミュレーション結果について考察できる。
	13週	(機械工学科出身) 論文(和文)の読解 (建築学科出身) 地理情報システム(GIS)を活用した津波ハザードマップの分析1: 課題説明	(機械工学科出身) 論文を読解、知識の向上に役立てることができる。 (建築学科出身) GISとハザードマップの基礎事項を説明できる。
	14週	(機械工学科出身) 「特別研究に関連する」論文(英文)の調査 (建築学科出身) 地理情報システム(GIS)を活用した津波ハザードマップの分析2: 空間データの入手・操作	(機械工学科出身) WEBを利用して研究に関連する論文(英文)を検索することができる。 (建築学科出身) 目的に応じた空間データを入手し、GISを通じて操作することができる。
	15週	(機械工学科出身) 論文(英文)の読解 (建築学科出身) 地理情報システム(GIS)を活用した津波ハザードマップの分析3: 発表会	(機械工学科出身) 論文を読解、知識の向上に役立てることができる。 (建築学科出身) 避難所に関する主題図を作成することから津波ハザードマップで提供される情報について考察し、その内容を発表できる。
	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		
<b>評価割合</b>							
	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	創造特別実験Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	建設・生産システム工学専攻		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	前期:3				
教科書/教材	教科書: 授業開始時にプリントを配布する。参考書: 『理科系の作文技術』 木下是雄、中公新書参考書: 『いかにし て実験をおこなうか』 重川秀実、丸善出版参考書: 『工科系の物理学実験』 続馨、学術図書出版社							
担当教員	大貫 和永, 佐藤 英樹, 大前 洗斗							
到達目標								
仮説をたて、それに基づいた手法を考案し完成させることができる。 成果を正しく論理的な日本語で報告書にまとめることができる。 集団の中での役割や責任を理解し、自ら進んで物事に取り組むことができる。								
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	仮説をたて、それに基づいた手法を考案し臨機応変に変更を加えながら完成させることができる。		仮説をたて、それに基づいた手法を考案し完成させることができる。		仮説をたて、それに基づいた手法を考案し完成させることができない。			
評価項目2	成果を的確にまとめ正しく論理的な日本語で報告書にまとめることができる。		成果を正しく論理的な日本語で報告書にまとめることができる。		成果を正しく論理的な日本語で報告書にまとめることができない。			
評価項目3	周りの状況を把握し、自分の役割・責任を理解し、主体的に行動できる。		集団の中での役割や責任を理解し、自ら進んで物事に取り組むことができる。		集団の中での役割や責任を理解し、自ら進んで物事に取り組むことができない。			
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-2								
教育方法等								
概要	専攻にかかわらず工学の基本的テーマについて実験を行う。仮説の検証やデータの解釈について、工学全般に通用する方法論を身につける。様々な専攻の学生とチームを組むことで、他分野での思考法や工学横断的な実験技法を身につける。							
授業の進め方・方法	3班(6~8名で構成)に分かれ、3つの課題の実験(各4回)をローテーションで行う。最後の2回で、実験内用について発表会を行う。各自、筆記用具、関数電卓、実験ノート(A4版)、定規を持参すること。グラフ用紙(方眼、片対数、両対数)については、別途指示する。成績は、各課題評価の平均(80%) + プレゼンテーション評価(20%)で、60点以上を合格とする。各課題評価は、提出された報告書により行う。プレゼンテーション評価は、複数教員による評価とする。特別実験は、専門以外の周辺分野や境界領域の技術、知識を得る良い機会であるので、積極的に参加して欲しい。							
注意点								
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. ガイダンス(2回)			・実験の主旨とプロジェクト運営の基礎を理解し、主体的に実験することができる。		
		2週	2. 発展的課題-I(4回)			・基本的な測定器の原理を理解し、操作できる。		
		3週	3. 発展的課題-II(4回)			・仮説を立て、主体的に実験を計画することができる。		
		4週	4. 発展的課題-III(4回)			・データを収集、解析することができる。		
		5週				・解析結果を考察し、仮説を検証することができる。		
		6週				・検証した結果をもとに、さらなる検討を実施することができる。		
		7週						
		8週	前期中間試験:実施しない					
	2ndQ	9週	5. 発表とまとめ(1回)			・実験で得られた成果を、プレゼンテーションできる。		
		10週						
		11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		16週	前期末試験: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	50	0	50	
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50	

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建設・生産システム工学特別研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0009	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 8		
開設学科	建設・生産システム工学専攻	対象学年	専2		
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, 草苅 敏夫				
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。課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、英語による概要説明ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
研究の背景や社会のニーズを理解できる	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		
課題解決を計画的に遂行できる	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		
研究成果の社会への影響を考察できる	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		
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、英語による概要説明ができる	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。さらに、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。長期にわたり、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。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 応用的な研究課題の設定	研究課題を設定し、理解できる。	
		2週	2. 関連する技術調査	関連する技術を調査できる。	
		3週	2. 関連する技術調査	関連する技術を調査できる。	
		4週	2. 関連する技術調査	関連する技術を調査できる。	
		5週	2. 関連する技術調査	関連する技術を調査できる。	
		6週	2. 関連する技術調査	関連する技術を調査できる。	
		7週	2. 関連する技術調査	関連する技術を調査できる。	
		8週	前期中間試験:実施しない	関連する技術を調査できる。	
	2ndQ	9週	3. 研究計画の立案	研究内容に沿って計画を立案できる。	
		10週	3. 研究計画の立案	研究内容に沿って計画を立案できる。	
		11週	3. 研究計画の立案	研究内容に沿って計画を立案できる。	
		12週	4. 研究環境の再構築	研究に必要な環境を整備・構築できる。	
		13週	4. 研究環境の再構築	研究に必要な環境を整備・構築できる。	
		14週	4. 研究環境の再構築	研究に必要な環境を整備・構築できる。	
		15週	5. 実験および結果の整理	研究に必要な実験ができる。	
		16週	前期末試験:実施しない		
後期	3rdQ	1週	5. 実験および結果の整理	研究に必要な実験ができる。	
		2週	6. 実験結果とシミュレーション結果の比較	実験から得られた結果と理論との比較ができる。	
		3週	7. 履修計画書の作成	学位授与と申請書の作成ができる。	
		4週	8. 検討及び考察	実験結果の論理的な考察ができる。	
		5週	8. 検討及び考察	実験結果の論理的な考察ができる。	
		6週	8. 検討及び考察	実験結果の論理的な考察ができる。	
		7週	9. 実験結果のまとめ、論文作成	論文の流れを考えることが出来る	
		8週	後期中間試験:実施しない		
	4thQ	9週	9. 論文作成	研究論文を作成できる。	

	10週	9. 論文作成	研究論文を作成できる。
	11週	10. 論文作成	研究論文を作成できる。
	12週	10. 研究成果発表準備	研究成果を図、表を用いて発表用に纏めることができる。
	13週	11. 研究成果発表	研究成果を発表することができる。
	14週	11. 成果要旨等の作成	学位授与の申請ができる。
	15週	11. 成果要旨等の作成	学位授与の申請ができる。
	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	60	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	60	0	0	0	40	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	環境エネルギー工学
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2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	テキスト: 井田民男他、熱エネルギー・環境保全の工学、コロナ社、参考書: ①エネルギー白書 2012年版 (経済産業省ホームページ)、②自然エネルギー白書 (2012) (環境エネルギー政策研究所、七つ森書館)、③これからのエネルギーと環境-水・風・熱の有効利用(阿部 剛久他、共立出版)、④空気調和ハンドブック 改訂5版 (井上 宇市, 丸善)				
担当教員	赤堀 匡俊				
到達目標					
到達目標 1: 様々な熱エネルギー源とその変換方法について理解できる。 到達目標 2: 地球環境保全の方法やメカニズムについて理解できる。 到達目標 3: 熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題に対する解決方法を検討できる知識と素養を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	様々な熱エネルギー源とその変換方法について、メリットやデメリットを踏まえた分かりやすい説明または解説を正確に実施できる。	様々な熱エネルギー源とその変換方法について、分かりやすい説明または解説を実施できる。	様々な熱エネルギー源とその変換方法について、説明または解説を実施できない。		
評価項目2	地球環境保全の方法やメカニズムについて、メリットやデメリットを踏まえた分かりやすい説明または解説を正確に実施できる。	地球環境保全の方法やメカニズムについて、分かりやすい説明または解説を実施できる。	地球環境保全の方法やメカニズムについて、説明または解説を実施できない。		
評価項目3	熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題について、多角的視点から優れた解決方法を検討できる。	熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題について、多角的視点から解決方法を検討できる。	熱エネルギー源や地球環境保全に関連する諸問題についての解決方法が検討できない。		
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	現代社会は、エネルギーや資源の大量消費の上に成り立っており、それらの枯渇問題と環境問題に直面している。 本講義では、エネルギー源とその変換および地球環境保全のメカニズムとそれらに関連する諸問題について学び、この困難な問題に立ち向かう知識と素養を身につけることを目標としている。				
授業の進め方・方法	合格判定は、期末試験の成績 (80%) + 演習レポート (20%) の合計が60点を超過していることで合格とする。 最終評価: 合格判定と同じ 再試験の判定は、演習レポートが全て提出されていることを条件に、60点以上で合格とする。この場合の最終評価は60点とする。 前関連科目: 伝熱工学、熱エネルギー工学				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・応用物理、特に初歩的な熱力学の基礎を理解していることが望ましい。</li> <li>・毎回の講義を身につけるためには、復習をすることが必要である。</li> <li>・エネルギーと環境の諸問題は、皆さんの普段の生活に対しても大きな課題です。</li> <li>・これからの社会を担う若い世代に積極的に取り組んで欲しいテーマのひとつです。</li> </ul>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンスおよび序論	エネルギーを巡る諸問題が理解できる	
		2週	従来型の熱エネルギーとその資源 (1)	熱エネルギー資源の特性とエネルギー消費形態が理解できる	
		3週	従来型の熱エネルギーとその資源 (2)	熱エネルギー資源の特性とエネルギー消費形態が理解できる	
		4週	冷熱技術と空気調和 (1)	冷熱技術の種類・特性と空気調和技術が理解できる	
		5週	冷熱技術と空気調和 (2)	冷熱技術の種類・特性と空気調和技術が理解できる	
		6週	省エネルギー技術と高効率技術 (1)	エクセルギーとその向上技術が理解できる	
		7週	省エネルギー技術と高効率技術 (2)	エクセルギーとその向上技術が理解できる	
		8週	省エネルギー技術と高効率技術 (3)	エクセルギーとその向上技術が理解できる	
	2ndQ	9週	将来型の熱エネルギーとそのシステム (1)	再生可能エネルギーと未利用エネルギーが理解できる	
		10週	将来型の熱エネルギーとそのシステム (2)	再生可能エネルギーと未利用エネルギーが理解できる	
		11週	エネルギー変換と環境保全 (1)	地球環境と環境保全型エネルギー変換技術が理解できる	
		12週	エネルギー変換と環境保全 (2)	地球環境と環境保全型エネルギー変換技術が理解できる	
		13週	エネルギー変換と環境保全 (3)	地球環境と環境保全型エネルギー変換技術が理解できる	
		14週	廃棄物と環境保全 (1)	化学物質と環境保全政策・技術が理解できる	
		15週	廃棄物と環境保全 (2)	化学物質と環境保全政策・技術が理解できる	
		16週	期末試験	第15週までに習得した知識を確認する。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築環境計画		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	0011		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2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書 - なし 参考書 - 環境建築のための太陽エネルギー利用 (オーム社) 日本建築学会大会等の予稿・梗概集および論文集			日経アーキテクチャー (日経PB社)			
担当教員	佐藤 彰治						
<b>到達目標</b>							
1)地球環境問題が種類とその発生原因, 最新の研究が理解できる。 2)自然エネルギー利用の種類や特徴を理解できる。 3)環境性能評価システムの種類や最近の動向が理解できる。 4)定常熱負荷計算の方法と負荷削減の要因が理解できる。							
<b>ルーブリック</b>							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	地球環境問題が種類とその発生原因が十分理解でき, 最新の研究動向もある程度把握できる。	地球環境問題が種類とその発生原因が十分理解できる。	地球環境問題が種類とその発生原因がほとんど理解できない。				
評価項目2	自然エネルギー利用の種類や特徴を十分に理解できる。	自然エネルギー利用の種類や特徴をある程度理解できる。	自然エネルギー利用の種類や特徴をほとんど理解できない。				
評価項目3	環境性能評価システムの種類や最近の動向が十分に理解できる。	環境性能評価システムの種類が十分に理解でき, 最近の動向もある程度理解できる。	環境性能評価システムの種類や最近の動向がほとんど理解できない。				
評価項目4	定常熱負荷計算の方法が十分に理解でき, 負荷削減の要因も理解できる。	定常熱負荷計算の方法が十分に理解できる。	定常熱負荷計算の方法がほとんど理解できない。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1							
<b>教育方法等</b>							
概要	地球環境問題の概論から建物内での快適健康生活を実現するための最新の手法や技術について講義及びゼミナール形式による文献調査・発表・討論を行う。特に、地球環境問題や自然エネルギー利用、環境性能評価システムなどについての専門知識を蓄積し、理解を深めることを目指す。コンピュータを利用した熱負荷計算等の演習も行う。						
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。合計五回程度のレポートまたは演習課題の提出を課す。評価の内訳を試験(40%)+レポート・課題(40%)+口頭発表(20%)とし、100点満点で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。地球規模の重要課題であるエネルギー問題を考える上で、「建築」で何が出来るかを意識して授業に臨んで欲しい。国内における最新の関連研究成果などの知識を蓄積して欲しい。						
注意点							
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	地球環境問題についての概説	地球環境問題の特徴と現状が理解できること			
		2週	同テーマに関する文献調査・発表				
		3週	同テーマに関する文献調査・発表				
		4週	エネルギー開発についての概説	世界・日本のエネルギー情勢、新エネルギー技術開発の概要が把握できること			
		5週	同テーマに関する文献調査・発表				
		6週	同テーマに関する文献調査・発表				
		7週	太陽熱・光利用についての概説(1回)	5-6.太陽エネルギーの熱・光利用方法およびソーラーシステムの原理が理解できること			
		8週	同テーマに関する文献調査・発表				
	2ndQ	9週	同テーマに関する文献調査・発表				
		10週	サステナブル建築と環境性能評価についての概説(1回)	サステナブル建築と環境性能評価システムが理解できること			
		11週	同テーマに関する文献調査・発表				
		12週	同テーマに関する文献調査・発表				
		13週	熱負荷計算法と演習	定常熱負荷計算法が理解できること			
		14週	熱負荷計算法と演習				
		15週	熱負荷計算法と演習				
		16週	前期期末試験:実施する				
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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		
<b>評価割合</b>							
	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	内燃機関工学概論	
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2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	テキスト: 田坂英紀、内燃機関第3版、森北出版 参考書①: 長尾不二夫、内燃機関講義、養賢堂 参考書②: 平田哲夫他、例題でわかる工業熱力学、森北出版 参考書③: 宮部英也他、基礎力学演習工業熱力学、実教出版 参考書④: 小川敏行、熱力学きほんの「き」、森北出版 参考書⑤: 五十嵐一男、基礎原子力工学、国立高専機構						
担当教員	川村 淳浩						
到達目標							
内燃機関の作動原理が理解できる。 内燃機関の構造と特徴が理解できる。 内燃機関の評価等が理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	内燃機関の作動原理を正確に理解し応用できる。		内燃機関の作動原理を正確に理解できる。		内燃機関の作動原理が理解できない。		
評価項目2	内燃機関の構造と特徴を正確に理解し応用できる。		内燃機関の構造と特徴を正確に理解できる。		内燃機関の構造と特徴が理解できない。		
評価項目3	内燃機関の評価等を正確に理解し応用できる。		内燃機関の評価等を正確に理解できる。		内燃機関の評価等が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1							
教育方法等							
概要	本科目は、民間企業と国立研究機関でバーナーやエンジンの開発・設計を担当していた教員が、その経験を活かし、自動車、建設機械、そして非常用発電機など多方面で使用されている内燃機関について、講義形式で授業をおこなうものである。						
授業の進め方・方法	学修単位科目であるため授業時間外(事前・事後)学習の課題レポート(2編)を課し、下記の成績評価をおこなう。 ①合否判定:ゼミ形式発表・レポートの評価が60点以上であること ②最終評価:ゼミ形式発表・レポートの評価 ③再試験:評価が60点以上を合格とする。最終評価は60点とする。						
注意点	授業では、内燃機関を取り巻く行政施策や規制法等、我が国や世界の動向なども交えた題材に及びます。また、解析式等は基本的な範囲に留まりますが、より詳しく理解を進めたい場合の学習方法のポイントも解説します。 ①これまでに学んだ数学の基礎知識を必要とする。②関数電卓を必要とする。③予習と復習を欠かさずおこなうこと。						
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			内燃機関の位置付けと分類を説明できる	
		2週	エンジンの熱力学			内燃機関のサイクルの説明と計算ができる	
		3週	エンジンの熱力学			内燃機関のサイクルの説明と計算ができる	
		4週	出力と効率			内燃機関の出力と効率の説明と計算ができる	
		5週	燃料			内燃機関に使用される燃料の説明ができる	
		6週	燃料			内燃機関に使用される燃料の説明ができる	
		7週	燃焼			内燃機関の燃焼の説明と計算ができる	
		8週	前期中間試験:実施しない。 吸排気			内燃機関の吸排気を説明できる	
	2ndQ	9週	吸排気			内燃機関の吸排気を説明できる	
		10週	ガソリンエンジン			ガソリンエンジンの構造と特徴を説明できる	
		11週	ガソリンエンジン			ガソリンエンジンの構造と特徴を説明できる	
		12週	ディーゼルエンジン			ディーゼルエンジンの構造と特徴を説明できる	
		13週	ディーゼルエンジン			ディーゼルエンジンの構造と特徴を説明できる	
		14週	冷却と潤滑			内燃機関の冷却と潤滑を説明できる	
		15週	エンジンの計測と評価			内燃機関における各種計測と評価を説明できる	
		16週	前期末試験: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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	構造解析Ⅱ		
<b>科目基礎情報</b>							
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2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	高橋 剛						
<b>到達目標</b>							
評価項目1: 有限要素法を概要をテキストを見ながら説明することができる							
評価項目2: 汎用構造解析コードを使った計算モデル作成, 境界条件の設定, 結果の評価がテキストを見ながらできる。							
<b>ルーブリック</b>							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	有限要素法を概要を説明することができる。	有限要素法を概要をテキストを見ながら説明することができる	有限要素法を概要をテキストを見ても説明できない				
評価項目2	汎用構造解析コードを使った計算モデル作成, 境界条件の設定, 結果の評価ができる。	汎用構造解析コードを使った計算モデル作成, 境界条件の設定, 結果の評価がテキストを見ながらできる。	汎用構造解析コードを使った計算モデル作成, 境界条件の設定, 結果の評価がテキストを見てもできない。				
評価項目3							
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
<b>教育方法等</b>							
概要	構造解析Ⅰにおいて連続体理論に基づく近似解法を理解し, 単純形状部品を扱った静解析や動解析に適用した。本授業では汎用構造解析コードを用い, 実部品形状を対象に実働荷重を与えたときの強度並びに剛性評価が行えるスキルを身につける。 この科目は一社目の企業で大型商船の船殻設計を担当し, 二社目の企業で大型商用車の製品開発につながるCAE全般を担当していた経験を活かし, 製品の要求性能を満たす構造検討を合理的かつ精度良く行うための構造解析手法の開発につながる高度で実践的な内容を講義形式及び実習形式で教育するものである。						
授業の進め方・方法	筆記試験は行わない。演習問題およびCAE演習課題に対するレポート(50%)により可否判定を行う。最終評価も同じ。演習主体なので, 遅れた場合は時間外自習を行うこと。						
注意点	構造解析Ⅰを履修済みであることが要件である, CAD(SolidWorks)の操作に精通しているのが望ましい。 機械工学科の出身者は材料力学, 振動工学の内容をよく理解しており, 本科5年「CAE」を「良」以上で履修していることが好ましい。 建築学科出身者は力学の内容をよく理解しており, できれば専攻科1年「応用力学」を履修していることが好ましい。授業後, 復習すること。						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	1. ガイダンス(1回)	ガイダンスの内容が理解できる。			
		2週	2. CAEおよび構造解析について(1回)	CAEおよび構造解析に関する背景と社会的重要性が理解できる。			
		3週	3. 解析環境と周辺知識について(1回)	ソフトとハードなどの解析環境とコンピューターリテラシーなどの周辺知識について理解できる。			
		4週	4. 有限要素法の理論(1回)	有限要素法の概要と中枢的理論を理解できる。			
		5週	5. 剛性方程式およびマトリックス法力学演習(1回)	有限要素法の礎となる剛性方程式およびマトリックス法力学を理解できる。			
		6週	6. 構造解析モデル化のポイント(1回)	合理的で効率的な構造解析モデル化のポイントを理解できる。			
		7週	7. 評価方法のポイント(1回)	工学的知識を背景とする客観的で科学的な評価方法を理解できる。			
		8週	8. 実部品を対象とする応力解析-その1(1回)	構造物の強度耐久性検討の主体をなす応力解析の基礎を理解できる			
	2ndQ	9週	9. 実部品を対象とする応力解析-その2(1回)	構造物の強度耐久性検討の主体をなす応力解析の応用を理解できる			
		10週	10.実部品を対象とする熱応力解析(1回)	構造物の強度耐久性検討上, 対策が難しい熱応力問題を熱伝導解析を含めて対策できる			
		11週	11.実部品を対象とする座屈解析(1回)	構造物の強度耐久性検討上の落とし穴とされる座屈問題を現象論を交えて対策できる。			
		12週	12.実部品を対象とする振動固有値解析(1回)	構造物の強度耐久性検討上, 必須項目とされる共振不具合の対策ができる。			
		13週	13.実部品を対象とする周波数応答解析(1回)	構造物の強度耐久性検討上, 最も予測が難しい疲労寿命予測を可能にし, 対策ができる。			
		14週	14.実部品を対象とする形状最適化解析(1回)	構造物の強度耐久性検討上, 企業で新しく取り入れられ成果を挙げている最適化手法を理解できる。			
		15週	15.レポート課題と発表(総合演習)(1回)	問題認識と解決に向けた適切なアプローチ方法を選択し, ベストな対策を提案できる。			
		16週					
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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		
<b>評価割合</b>							
	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	60	0	30	10	0	100
基礎的能力	0	20	0	10	05	0	35
専門的能力	0	20	0	10	05	0	35
分野横断的能力	0	20	0	10	0	0	30

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	耐震構造		
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2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	テキスト: 特にありませんが、適宜資料を用意します。参考書: 建築デザインと構造計画 柏原士郎・橋 英三郎編著、朝倉書店 : 構造計算指針・同解説, 日本建築センター : 構造設計論, 佐藤邦昭, 鹿島出版会						
担当教員	草苺 敏夫						
到達目標							
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	過去の地震被害と耐震設計の変遷について説明できる	過去の地震被害と耐震設計の変遷について理解できる	過去の地震被害と耐震設計の変遷について理解できない				
評価項目2	木質構造の耐震性確保と耐震設計について説明できる	木質構造の耐震性確保と耐震設計について理解できる	木質構造の耐震性確保と耐震設計について理解できない				
評価項目3	鋼構造建物の耐震性確保と耐震設計について説明できる	鋼構造建物の耐震性確保と耐震設計について理解できる	鋼構造建物の耐震性確保と耐震設計について理解できない				
評価項目4	鉄筋コンクリート構造建物の耐震性確保と耐震設計について説明できる	鉄筋コンクリート構造建物の耐震性確保と耐震設計について理解できる	鉄筋コンクリート構造建物の耐震性確保と耐震設計について理解できない				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1							
教育方法等							
概要	各種構造における骨組を理解し、それぞれの構造における耐震設計法について学ぶ。さらに本科で学んだ構造設計の知識を応用し耐震性の高い建造物の設計方法に関する知識を習得する。						
授業の進め方・方法	本科で学習した力学関係と構造・材料関係、防災関連の知識が基礎となります。 合否判定: 2回の定期試験(後期中間50%+学年末50%)の平均が60点以上を合格とする。 最終評価: 合否判定点+その他の評価点(±10点) その他の評価点: マイナス(居眠り、授業以外のことをする、私語・暴言) プラス(ノートをしっかり取っている、積極的な授業への取り組み) ) ただし、最終評価の最高点は100点、最低点は60点とする。 再試験: 不合格の場合には再試験を実施し、60点以上を合格とする。最終評価は60点とする。						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	1.過去の地震における建物被害と耐震設計法の変遷(3回)	・耐震設計法の変遷がわかる。			
		2週					
		3週					
		4週	2.木造住宅の耐震設計(4回)	・木造住宅の耐震設計法を理解し、基準法に基づいた構造計算方法を理解できる。			
		5週					
		6週					
		7週					
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	3.鉄骨構造の耐震設計法(2回)	・鉄骨構造建物の耐震設計法を理解し、基準法に基づいた構造計算方法を理解できる。			
		10週					
		11週	4.鉄筋コンクリート構造の耐震設計法(2回)	・鉄筋コンクリート構造の耐震設計法を理解し、基準法に基づいた構造計算方法を理解できる。			
		12週					
		13週	5.免震・制振構造(2回)	・免震構造・制振構造について理解できる。			
		14週					
		15週	6.今後の耐震設計	・過去の被害を例に、今後取り組むべき課題を理解できる。			
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	寒中コンクリート工学	
科目基礎情報							
科目番号	0015		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2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	テキスト・プリント、参考書：寒中コンクリート施工指針・同解説(日本建築学会)、JASS5鉄筋コンクリート工事(日本建築学会)、寒中コンクリート(技術書院)						
担当教員	三森 敏司						
到達目標							
1) 寒中コンクリートで考慮を要する技術的基本事項の説明ができる。 2) 寒中コンクリートの基本目標を理解し、施工方法の分類や選定ができる。							
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	寒中コンクリートで考慮を要する技術的基本事項の説明が十分できる。		寒中コンクリートで考慮を要する技術的基本事項の説明がある程度できる。		寒中コンクリートで考慮を要する技術的基本事項の説明ができない。		
評価項目2	寒中コンクリートの基本目標を十分に理解し、施工方法の分類や選定が十分できる。		寒中コンクリートの基本目標をある程度理解し、施工方法の分類や選定ができる。		寒中コンクリートの基本目標を理解できず、施工方法の分類や選定ができない。		
評価項目3							
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	寒冷期の気象を学び、寒中コンクリートの施工期間とその目標を理解する。また、寒中コンクリートの初期凍害、低温による強度増進の遅れなどの基礎知識を身につけ、その適用期間における基本的な調合計画、施工計画、養生計画の立案ができるようにする。更に断熱型枠の利用や耐寒促進剤の利用など新技術について理解を深める。						
授業の進め方・方法	建築材料、コンクリート工学特論、建設材料学などの関連分野の復習をして授業を受けること。 合否判定：定期試験の結果が60点以上であること。 最終評価：定期試験(90%)と演習(10%)の合計。 再試験は60点以上を合格とする。 前関連科目：建築材料、コンクリート工学特論、建設材料学						
注意点	コンクリート工学に関する基礎、寒冷地の気象に関連する書籍に目を通しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	寒中コンクリートの適用範囲			コンクリートの強度発現と積算温度関数式を理解できる。	
		2週	寒中コンクリートの期間と目標			寒中コンクリートの適用期間や目標を理解できる。	
		3週	冬の気象と地理的条件とその演習			我が国の冬の気象と地理的条件が理解できる。	
		4週	寒中コンクリートの材料			寒中コンクリートの使用材料とその条件を理解できる。	
		5週	寒中コンクリートの調合演習1			コンクリートの打ち込みから28日までの予想平均気温で定める方法が理解できる。	
		6週	寒中コンクリートの調合演習2			積算温度をもとに構造体補正值を定める方法が理解できる。	
		7週	寒中コンクリートにおける調合設計手法の変遷			調合設計手法の変遷を理解することができる。	
		8週	コンクリートの発注・製造・運搬について			材料の貯蔵・加熱、コンクリートの練混ぜ、運搬について解説できる。	
	2ndQ	9週	コンクリートの現場での準備と打ち込み			現場での打ち込み前の準備・打ち込みを説明できる。	
		10週	コンクリートの養生について			初期養生の方法や養生上屋について説明できる。	
		11週	寒中コンクリートの計画例の演習1			コンクリートの保温養生に関して、養生上屋の熱損失量の計算ができる。	
		12週	コンクリートの断熱型枠の利用と検討例について			断熱養生の現状を理解することができる。保温材料の選定、施工を理解することができる。	
		13週	寒中コンクリートの新技術の演習2			断熱養生の計算例を通して初期養生の目標強度を得るために必要な積算温度を求めることができる。	
		14週	寒中コンクリートの新技術の演習3			断熱型枠の実例を調べることで省エネルギーを目指す利用新技術について理解できる。	
		15週	寒中コンクリートの新技術の演習4			耐寒促進剤を学び省エネルギーを目指す利用新技術について理解できる。	
		16週	前期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	デジタルイメージ		
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2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	テキストは使用しない。参考書:デジタルイメージクリエーション(CG-ARTS協会) 参考書:デジタル映像表現(CG-ARTS協会) 参考書:ウェブ・ユーザビリティールブック(インプレス) 自学自習用の問題集はなし						
担当教員	千葉 忠弘						
到達目標							
レンダリング手法が理解できる。フォトレタッチによる修正ができる。 アニメーションの作成原理を理解できる。 ユーザビリティの高いWEBページが作成できる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
レンダリング手法が理解できる	様々なレンダリング手法を理解し説明できる	様々なレンダリング手法を概ね理解できる	様々なレンダリング手法を理解できない				
フォトレタッチによる修正ができる	フォトレタッチの留意点を理解し、自分で修正ができる	フォトレタッチの留意点を概ね理解できる	フォトレタッチの留意点を理解できない				
アニメーションの作成原理を理解できる	アニメーションの作成原理を理解でき、自分で作成できる	アニメーションの作成原理を概ね理解できる	アニメーションの作成原理を理解できない				
ユーザビリティの高いWEBページが作成できる	ユーザビリティの高いWEBページを説明でき、自分で作成できる	ユーザビリティの高いWEBページを簡潔に説明できる	ユーザビリティの高いWEBページを説明できない				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D JABEE d-3							
教育方法等							
概要	近年建築設計の専門分野では、単に設計図書を作成するだけでは社会の要請に応えられない。空間化されたデータをクライアントに正確に伝達する手法を習得するために、まず設計空間の高品位なレンダリング手法を学ぶ。 続いて、近年重要視されている、WEB上におけるプレゼンテーションを学ぶ。あわせてWEBデザイン、ユーザビリティについても言及する。レンダリング手法が理解できる。フォトレタッチによる修正ができる。アニメーションの作成原理を理解できる。ユーザビリティの高いWEBページが作成できる。						
授業の進め方・方法	定期試験が60点以上、かつ全課題の提出が合格条件である。最終成績は試験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D:100% JABEE目標d-3						
注意点	準備する用具はない。モデリングの基本的事項の理解を前提とする。FreewareのCGソフトを使用するので、自宅等で時間をかけて課題に取り組むことが望ましい。4つ程度の課題を課す。(講義の大半が演習である。)全課題の提出が履修の条件である。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	レンダリング処理の流れ、レンダリングの種類	処理の流れを理解できる。Zバッファ法、スキャンライン法、レイトラッキング法、ラジオシティ法などを理解できる。			
		2週	質感の表現、写実的表現	反射光、マッピングが理解できる			
		3週	フォトレタッチの修正について	写実的表現に適するレンダリング手法を理解できる。			
		4週	フォトレタッチの演習	レンダリング成果からフォトレタッチによる修正ができる。			
		5週	フォトレタッチの演習	レンダリング成果からフォトレタッチによる修正ができる。			
		6週	フォトレタッチの演習	レンダリング成果からフォトレタッチによる修正ができる。			
		7週	フォトレタッチの演習	レンダリング成果からフォトレタッチによる修正ができる。			
		8週	アニメーション制作の流れ	動画作成の基本を理解できる。			
	2ndQ	9週	アニメーションの演習	モデリングからアニメーションを作成できる。			
		10週	アニメーションの演習	モデリングからアニメーションを作成できる。			
		11週	アニメーションの演習	モデリングからアニメーションを作成できる。			
		12週	ウェブのデザイン手法(HTMLについて)	HTML言語が理解できる。			
		13週	ユーザビリティ	ユーザビリティの理解ができる。			
		14週	ウェブ作成の演習	ユーザビリティを配慮したウェブが作成できる。			
		15週	ウェブ作成の演習	ユーザビリティを配慮したウェブが作成できる。			
		16週	前期末試験:実施する				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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
---------	---	---	---	---	---	---	---