

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			人工知能特論			
学年	専攻科2年	担当教員名	高木敏幸			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	前期	選択科目
授業の目標と概要		人工知能は、知識のメカニズムを解明し、それを計算機上で実現することを目的とする学問分野である。本科目では、ファジィ理論、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムのソフトコンピューティング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。 釧路高専目標(C)、JABEE目標(d-1-2)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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。 レポートはファジィ理論、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムについて3回を予定している。				
到達目標		ソフトコンピューティング諸技法の理解を深めることを目標とする。				
成績評価方法		定期試験 100% 合否判定 定期試験の平均点が60点を超過していること 最終評価 定期試験の平均点±レポートおよび授業態度10点				
テキスト・参考書		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 遺伝的アルゴリズム1巻～4巻 北野宏明編 産業図書				
メッセージ		レポートは期限までに必ず提出すること。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
ファジィ理論（3回） ファジィ推論、ファジィ制御（2回） ニューラルネットワーク1（2回）			一般的な集合とファジィ集合の違いを学習し、ファジィ理論における演算方法を習得する。 ファジィ推論を用いた制御方法、ファジィ理論のアルゴリズムを習得する。 人間の脳神経細胞（ニューラルネットワーク）と、それをコンピュータ上にモデル化する方法について理解する。			
前期中間試験			実施する			
ニューラルネットワーク2（4回） 遺伝的アルゴリズム（3回）			ニューラルネットワークの代表的な計算手法であるバックプロパゲーションアルゴリズムについて理解する。 教師なし学習法として自己組織化マップを学習し、多次元情報の可視化法について理解する。 生物の進化の過程と、遺伝的アルゴリズム（GA）の相差点について理解する。 GAの計算手順をフローチャートと例題から理解する。また、交叉方法や選択方法について理解する。			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験						
後期期末試験						

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			環境マネジメント			
学年	専攻科2年	担当教員名	加藤雅也			
単位数・期間		1単位	週当たり開講回数	1回	前期	選択科目
授業の目標と概要		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マネジメントシステムの実例をとおりて環境マネジメントシステムに関する基礎的知識を身につける。 釧路高専目標 C JABEE d-1-5				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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。				
到達目標		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。 ISO14000シリーズ規格に準拠した環境マネジメントシステムを構築し, あるいは運営する上で知っておくべき基礎的知識を身につけている。				
成績評価方法		合否判定: 2回の定期試験の結果の平均が60点を超過していること。 最終評価: 2回の定期試験の結果の平均点とする。				
テキスト・参考書		テキスト: シリーズ現代工学入門 環境学 (岩波書店) 参考書: 建設工学シリーズ 環境工学 (森北出版) 環境マネジメント入門 (日科技連), 環境白書 (環境省) 環境マネジメント・監査入門 (日本規格協会)				
メッセージ		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。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 環境一般 環境問題の背景～地球環境問題 (2回) 2. さまざまな環境問題 大気環境, 水環境・土壌環境 (2回) 有害物質と廃棄物, 騒音・振動・悪臭等 (2回) 3. 自然環境 法体系・国際条約, ミチゲーション (1回)			1. 環境問題の歴史的背景を説明できる。 地球環境問題の概要を説明できる。 2. 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対策を説明できる。 3. 自然環境に関わる法律の基本事項を説明できる。 自然環境の保護や修復技術の基本事項を説明できる。			
前期中間試験			実施する			
4. 環境アセスメント 環境アセスメント概論 (1回) 環境流体シミュレーション (2回) 5. 環境マネジメントシステム ISO14000シリーズ規格 (2回) 企業等における実例 (2回)			4. 環境アセスメントの概要 (法律, 技術) を説明できる。 環境流体シミュレーションの基礎的技術を説明できる。 5. ISO14000シリーズの概要を説明できる。 ISO14000シリーズの各種用語を説明できる。 環境マネジメントシステムのPDCAサイクルを説明できる。			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験			実施しない			
後期期末試験			実施しない			

建設・生産システム工学専攻科		寒冷地工学				
学年	専攻科2年	担当教員名	麓耕二			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	前期	選択科目
授業の目標と概要		寒冷地において、自然科学的な立場からの基礎的知識を学び、寒冷地工学に対する基礎的素養を身につける。また寒冷地工学はあらゆる工学の分野から、寒地の生活に関連する事象に焦点をあてて授業を進めるため、単独分野に留まることなく横断的な授業構成となる。 釧路高専教育目標(D), JABEE(d-2-a)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		物理学や熱力学の基礎について復習を十分行い、さらに理解しておくこと。同時に身の周りで見られる寒地問題について、常に気をとめること。				
到達目標		寒冷地における工学的諸問題を理解し、さらに諸問題の解決方法の糸口を見つけ出す探索手法を修得するとともに寒地技術に関する基礎事項の知識を修得すること。				
成績評価方法		主として定期試験による評価を行う。合否判定は定期試験が60点を超過していること。および最終評価は定期試験を(70%)、レポート(30%)の比率で行う。				
テキスト・参考書		教科書：低温環境下の伝熱現象とその応用，福迫尚一郎・稲葉英男 著 養賢堂				
メッセージ		寒冷地工学は身近な寒冷地における諸問題について扱います。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. ガイダンス(1回) 2. 寒冷地工学とは何か(1回) 3. 寒地における衣に関する工学(2回) 4. 寒地における食に関する工学(2回) 5. 寒地における住に関する工学(2回)			<ul style="list-style-type: none"> ・寒冷地における一般的な問題と寒冷地工学の歴史的背景を理解すること。 ・低温環境下における衣の分野(服飾など)に関する工学的役割を説明できること。 ・寒冷地における食の分野に関するバイオ技術および食糧備蓄技術等に関して、その背景を理解し、今後の進むべき姿を想像できる。 ・寒冷地における住環境および土木・建築技術を把握し説明できること。 			
前期中間試験			実施しない			
6. 寒冷地における工学的諸問題(4回) 7. 寒冷地における工学的有効利用の諸例(3回)			<ul style="list-style-type: none"> ・着氷・着雪を含めた工学的諸問題およびその解決方法を説明できる。 ・寒冷地における低温環境の有効利用に関して、工学的立場から事象を理解し、説明できること。 			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験			実施する			
後期期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科		環境工学特論				
学年	専攻科2年	担当教員名	佐藤彰治			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	後期	選択科目
授業の目標と概要		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や空気にかかわる数値計算等の演習も行う。本校教育学習目標(D)、JABEE目標(d2-a)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		本科の「環境工学」、「建築設備」などの基本知識が必要となる。				
到達目標		地球環境問題、自然エネルギー利用、環境性能評価システム、エネルギー消費分析などの最新の概念・手法・技術について深く理解できる。				
成績評価方法		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。				
テキスト・参考書		参考書 - 環境建築のための太陽エネルギー利用(オーム社) 日経アーキテクチャー(日経PB社) 日本建築学会大会梗概集				
メッセージ		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」で何ができ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。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験			実施しない			
前期末試験			実施しない			
1. 地球環境問題の概要(1回) 2. 地球環境問題に関する文献調査・発表(2回) 3. エネルギー問題と新エネルギー開発(1回) 4. 太陽エネルギーと環境保全(1回) 5. 太陽熱・光利用(2回)			1-2. 地球環境問題の特徴と現状が理解できる。 3-4. 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。 太陽エネルギーの特徴・環境保全効果が理解できる。 5-6. 太陽エネルギーの熱・光利用方法が理解できる。 ソーラーシステムの原理が理解できる。			
後期中間試験			実施しない			
6. 太陽熱・光利用に関する文献調査・発表(2回) 7. サステナブル建築と環境性能評価(1回) 8. 同文献調査・発表(2回) 9. 熱負荷計算法と演習(2回) 10. 全体の講評とまとめ(1回)			7-8. 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。 9. 定常熱負荷計算法が理解できる。			
後期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科		品質工学				
学年	専攻科2年	担当教員名	渡邊聖司			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	後期	選択科目
授業の目標と概要		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。講義では、考え方や手法、事例解説とともに、簡単な実験実習を用いて、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を目標とする。銚路高専教育目標(D)、JABEE目標(d-2-a)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		講義中、不明な点などは積極的に質問をして欲しいと思います。 電卓を使う機会もありますので忘れずに。				
到達目標		品質工学の考え方や手法を理解できる。 品質工学の計算方法や評価方法を理解できる。 各自の研究分野に品質工学の手法を応用し、利用できるようになる。				
成績評価方法		最終評価：5回程度のレポート提出を行い、全レポートの評価の平均(70%) + プレゼンテーション(30%)、合否判定：最終評価と同様 レポートの評価：ストーリー性20% + 図面20% + データの有無・整理20% + 創意・工夫20%、考察20%〔A90~100点, B80~89点, C70~79点, D60~69点〕				
テキスト・参考書		テキスト：自作プリント 参考書：おはなし品質工学 改訂版(日本規格協会・矢野 宏著)、機能性評価による機械設計(日本規格協会・上野憲造著)、技術開発のマネジメント(日本規格協会・田口玄一、矢野 宏共著)				
メッセージ		自作プリントを中心に講義を行ないます。 各自の積極的かつ建設的な取り組みを常に求めています。 病欠などにより講義を欠席した場合は、補講を受講するなど各自で考えて行動してください。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験			実施する			
前期末試験			実施する			
1. 品質工学による技術開発 (1回) 2. 品質工学の体系と技術論 (1回) 3. 生産システムの流れと品質工学 (1回) 4. 予測の信頼性を評価する技術 (1回) 5. パラメータ設計 (2回) 6. 基本機能と転写性 (2回)			品質工学の考え方・手順を理解することができる。 パラメータ設計の意義が理解することができる。 生産システムにおける問題点を理解することができる。 ものの働き、予測の信頼性の評価が理解することができる。 パラメータ設計・直交表・SN比・感度などを理解することができる。 基本機能、転写性を理解することができる。			
後期中間試験			実施しない			
7. 事例解説 (2回) 8. 実験実習 (2回) 9. 計算方法、評価方法(データの整理) (2回) 10. プレゼンテーション (1回)			品質工学を適用した各種事例を通してパラメータ設計の理解を深めることができる。 投てき器の実験を通して安定した投てき条件を求めることができる。 計算方法とRIPSESによるデータ整理を理解することができる。 SN比による利得などを理解することができる。			
後期末試験			実施しない			

建設・生産システム工学専攻科		内燃機関工学概論				
学年	専攻科2年	担当教員名	田中孝二郎			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	前期	選択科目
授業の目標と概要		主に大型ディーゼル機関を中心にその構造、特徴、性能について習得させる。 釧路高専目標 C, JABEE (d-1-4)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		熱力学の基本事項である、等温、等圧、等容、断熱変化について復習しておく。 自ら演習問題を解く姿勢を持つこと。				
到達目標		熱機関の代表的なオットーサイクル、ディーゼルサイクルの理解を深める。				
成績評価方法		定期試験2回で評価する。				
テキスト・参考書		教科書は使用しない。プリント。 参考書：内燃機関(森北出版), 「内燃機関講義」(養賢堂)				
メッセージ		授業は平易に説明するが分からないところは、すぐ質問するように心がける。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 内燃機関の熱力学(1回) 2. 出力と効率(2回) 3. 仕事(1回) 4. 平均有効圧力(1回) 5. 燃料および燃焼(1回) 6. 吸排気系統(1回)			<ul style="list-style-type: none"> ・熱力学的サイクルが理解できる。 ・オットー、ディーゼル、サバテサイクルが分かる。 ・出力とトルクの関係が理解できる。 ・理論、図示、正味仕事分かる。 ・石油系液体燃料の性質を理解できる。 ・吸排気、掃気、弁時期等ガス交換の重要性が理解できる。 			
前期中間試験			実施する			
7. ガソリン機関(1回) 8. ディーゼル機関(2回) 9. エンジンの冷却(1回) 10. 冷却方法(1回) 11. エンジンの潤滑(1回) 12. 潤滑方法(1回)			<ul style="list-style-type: none"> ・ガソリン機関とディーゼル機関の混合気形成がわかる。 ・ガソリン機関の燃焼とディーゼル機関の燃焼の差異が理解できる。 ・ガソリン機関とディーゼル機関のノックがわかる。 ・ガソリン機関とディーゼル機関の冷却と潤滑の重要性が理解できる。 			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験			実施しない			
後期期末試験			実施しない			

建設・生産システム工学専攻科		油空圧工学概論			
学年	専攻科2年	担当教員名	丹国夫		
単位数・期間	2単位	週当たり開講回数	1回	後期	選択科目
授業の目標と概要	油空圧機器の特性は、鉱物油や空気などの作動流体に加圧機で圧力エネルギーを与え、配管と制御弁によって、モータやシリンダを制御して、仕事を行う結合体で、動力伝達システムの情報検出・処理を含めて製作し、高性能のもとに自動化や省力化を行う。流体工学、流体機械の基礎工学の知識を基に油空圧機器の構造、種類、用途およびこれらの基礎知識を応用させることを身に付けさせる。 釧路高専教育目標(C)、JABEE(d-1-4)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)	微積分および三角関数をマスタしていること。関数電卓は、十分に使いこなせるようにしておくこと。また、レポートの提出は、期限を厳守すること。				
到達目標	油空圧機器の構造、種類および用途を理解させて、流量、動力などの計算ができるようにする。教科書の65%以上が理解できる。				
成績評価方法	2回の定期試験(100%)				
テキスト・参考書	教科書 これならわかる油圧の基礎と油圧回路 著者鈴木公一他 日刊工業新聞社 参考書 油空圧工学概論：著者 今木清康 出版社：理工学社 油空圧工学：著者 山口惇、田中裕久 出版社：コロナ社				
メッセージ	機械系、建築系のいずれにおいても、社会での使用頻度が高いと思われるので、興味のある学生は来て下さい。				
授業内容					
授業項目			授業項目ごとの達成目標		
前期中間試験			実施しない		
前期期末試験			実施しない		
1 油空圧機器(2回) 2 油圧ポンプ・モータ(2回) 3 歯車ポンプ・モータ、ベーンポンプ・モータ(3回)			<ul style="list-style-type: none"> 油圧システム及び空気システムの特性、アクチュエータの種類。 油圧ポンプ、油圧アクチュエータ、油圧ポンプ、モータの性能、油の圧縮性と効率、油圧ポンプの騒音、耐久性、ベーンポンプの特性、構造。 歯車ポンプの種類および分類、標準および高歯平歯車。歯車ポンプの騒音・キャビテーション。これらの流体機器の流量、効率、動力等の計算ができるようにする。 		
後期中間試験			実施する		
4 油圧制御弁、油圧弁の力学(3回) 5 圧力制御弁(2回) 6 方向弁(2回)			<ul style="list-style-type: none"> 油圧管路力学、非定常流れ、スプールの振動。ポペット弁、スプールの流量、弁直径の計算ができるようにする。 圧力制御弁の特性、リリフ弁、減圧弁。これらの弁の特性を理解させ、簡単な計算ができるようにする。 方向制御弁の特性、種類 方向制御弁の選択方法およびその種類と用途を理解させること。 		
後期期末試験			実施する		

建設・生産システム工学専攻科		耐震構造			
学年	専攻科2年	担当教員名	草苅敏夫		
単位数・期間	2単位	週当たり開講回数	1回	前期	選択科目
授業の目標と概要	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。 釧路高専目標：D，JABEE目標：d-2a				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)	本科で学習した、力学関係と構造・材料関係の知識が基礎となります。				
到達目標	1. 各種の構造における骨組を理解できる。 2. 各種の構造についての耐震設計法が理解できる。 3. 耐震性向上に向けての工夫を考えることができる。				
成績評価方法	前期定期試験(50%)と前期末試験(50%)により可否を判定し、判定結果(90%)に授業態度(10%)を含めて総合評価とする。				
テキスト・参考書	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 ：木造の家は地震に強いのか、杉山英男著、講談社				
メッセージ	演習を多く取り入れた実践的な授業内容です。				
授業内容					
授業項目			授業項目ごとの達成目標		
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) 2. 木造住宅の耐震設計法と設計演習(4回)			・耐震設計法の変遷がわかる。 ・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ができる。		
前期中間試験			実施する		
3. 鉄骨構造の耐震設計法と設計演習(4回) 4. 鉄筋コンクリート構造の耐震設計法と設計演習(4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ができる。 ・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ができる。		
前期末試験					
後期中間試験					
後期末試験					

建設・生産システム工学専攻科		寒中コンクリート工学				
学年	専攻科2年	担当教員名	三森敏司			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	前期	選択科目
授業の目標と概要		寒冷期の気象を学び、寒中コンクリートの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。 釧路高専目標(D), JABEE(d2-a)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		コンクリート工学に関する基礎、寒冷地の気象に関する書籍に目を通しておくこと。				
到達目標		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。 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。				
成績評価方法		合否判定：2回の定期試験の平均が60点以上であること。 最終評価：2回の定期試験の平均（90％）と演習（10％）の合計。				
テキスト・参考書		教科書：寒中コンクリート施工指針・同解説（日本建築学会） 参考書：JASS5鉄筋コンクリート工事（日本建築学会） 参考書：寒中コンクリート（技術書院）				
メッセージ		積雪寒冷地の通年施工とはいかなるものか認識しましょう。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 寒中コンクリートとは（3回） 2. 寒中コンクリートの計画（1回） 3. コンクリートの材料と調合の演習（3回）			<ul style="list-style-type: none"> 寒中コンクリートの目標が理解でき、技術的基本事項や用語が解説できる。その期間を学び、我が国の冬の気象と地理的条件が説明できる。 工事・工程、養生、調合、管理などの工事計画が理解できる。 その材料と使用上の注意を理解し、計画調合の条件と考慮すべき事項を説明できる。 			
前期中間試験			実施する			
4. コンクリートの製造・輸送、現場での準備と打ち込み（1回） 5. コンクリートの養生について（1回） 6. 寒中コンクリートの計画例の演習（3回） 5. 寒中コンクリートの新技術の演習（3回）			<ul style="list-style-type: none"> 材料の貯蔵・加熱、コンクリートの練混ぜ、現場での打ち込み前の準備・打ち込みを解説できる。 初期養生の方法や養生上屋について説明できる。 寒中コンクリート工事の実施にあたって使用材料の条件を知り、実際に調合の計画ができる。現場での準備と打ち込み、養生方法やその管理方法が説明できる。 断熱型枠、耐寒促進剤の使用など省エネルギーを目指す利用新技術について理解できる。 			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験			実施しない			
後期期末試験			実施しない			

建設・生産システム工学専攻科		デジタルイメージ特論				
学年	専攻科2年	担当教員名	千葉忠弘			
単位数・期間		1単位	週当たり開講回数	1回	後期	選択科目
授業の目標と概要		近年建築設計の専門分野では、単に設計図書を制作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。 釧路高専目標(D) JABEE目標(d-2-c)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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,Photoshopなどを使用する。 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。				
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。 ユーザビリティの高いWEBページが作成できる。				
成績評価方法		定期試験で合否判定する。 最終成績は試験70% 課題30%で評価する (全課題の提出が条件である。)				
テキスト・参考書		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)				
メッセージ		電子データを分かりやすく伝達するテクニックを楽しく学ぼう。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験			実施しない			
前期期末試験			実施しない			
レンダリング処理の流れ、レンダリングの種類(1回) 質感の表現、写実的表現(1回) フォトレタッチに修正について(1回) フォトレタッチの演習(4回)			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、レイトレーシング法、ラジオシティ法などを理解できる。 反射光、マッピングが理解できる 写実的表現に適するレンダリング手法を理解できる 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			
後期中間試験			実施しない			
アニメーション制作の流れ(1回) アニメーションの演習(3回) ウェブのデザイン手法(HTMLについて)(1回) ユーザビリティ(1回) ウェブ作成の演習(2回)			動画作成の基本を理解できる モデリングからアニメーションを作成できる HTML言語が理解できる ユーザビリティの理解ができる ユーザビリティを配慮したウェブが作成できる			
後期期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科		建設・生産システム工学特別ゼミナール				
学年	専攻科2年	担当教員名	依田有康, 井上圭一, 草苅敏夫			
単位数・期間		1単位	週当たり開講回数	1回	前期	必修科目
授業の目標と概要		3名の先生によるオムニバス形式の授業であり、それぞれの先生でテーマが異なる。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や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。 釧路高専目標(B:20%)(D:60%)(G:20%) JABEE目標(a)(b)(e)(h)(d-2-d)(g)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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。				
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立てることができる。 3. 計画に沿って作業できる。 4. 資料や結果をまとめ、発表することができる。				
成績評価方法		テーマごとのレポート(70%), 発表(20%), 授業態度(10%)等を評価し、最終的に全テーマの総合点で評価する。				
テキスト・参考書						
メッセージ		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。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
・高齢者の生活と住環境について 住宅に関する住環境整備計画演習(2回) 住宅に関する住環境整備計画演習 各自レポート発表(3回) ・地震と建築に関する最近の話題 -パワーポイント, ビデオによる説明-(1回)			高齢人口・高齢世帯数の動向について、家庭内事故について把握する。疑似体験用具と車イスによる既存住宅の問題点を把握できる。 高齢者に関する住宅改修計画の基本的なポイント。高齢者に関する住環境計画ができる。 高齢者に関する住環境計画に関して発表できる。 建築と地震に関しての話題がわかる。			
前期中間試験			実施しない			
Web, 図書などからの各自テーマに沿った資料の収集(2回) パワーポイントファイルの作成(1回) パワーポイントを使った発表会(1回) ・地震発生時における避難所に関する調査 避難所に関する資料調査(1回) 設置するシェルター計画立案・製作(3回) 発表会(1回)			各自がWeb, 図書などを活用し、情報収集できる 分かりやすいパワーポイントファイルを作成できる。 自分の発表と他の発表, さらに担当教員からの公表から、分かりやすい資料作成方法, 発表方法について分かる。 避難所に関する資料収集ができる。 シェルターを計画し, 製作できる。 シェルターに関する発表ができる。			
前期期末試験			実施しない			
後期中間試験						
後期期末試験						

建設・生産システム工学専攻科		建設・生産システム工学特別演習				
学年	専攻科2年	担当教員名	機械工学科全教員, 建築学科全教員			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	通年	必修科目
授業の目標と概要		2年間を通して, 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. 釧路高専教育目標(D:70%, G:30%), JABEE目標(d-2-d, g)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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.				
到達目標		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.				
成績評価方法		各演習の担当教員がそれぞれの演習課題を総合的に評価する.				
テキスト・参考書		各演習内容に応じて別に定める.				
メッセージ		各演習課題に自主的に取り組み, 問題解決に取り組んでほしい.				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
機械系の特別演習は以下の通りである. 「熱と流れの数値解析演習」 「有限要素解析演習」			伝熱工学分野における数値解析の計算手法を習得し, さらに基礎方程式の理解および境界条件の考え方等, 数値解析を行う上で重要な概念・手法について理解させる. 機械設計・解析において汎用的に利用される有限要素法についてその基礎解析と活用方法などを予備講習後, 解析ソフトMechanicaを利用して解析演習を行い, さらに材料力学との比較によって, 解析結果を工学的に評価できる能力を養成する.			
前期中間試験						
「マクロとミクロの材料強度」 「物体のまわりの流れ解析」			工業材料を構成しているミクロ結晶と, 形状・寸法などのマクロ的な構造物の両面から, 材料強度に関わる理解を深める. 鈍い物体(円柱, 矩形柱等)のまわりの流れの竜巻体力に関して, 理論および解析を行い, 演習を通して, 理解させる.			
前期期末試験						
「インジケータ線図解析」 「機械力学演習」			着火運転のディーゼル機関のインジケータ線図より, 図示仕事, 熱発生率, 着火遅れ等の解析計算手法を学ぶ. 機械・建築構造の振動解析法の基礎から応用までを具体的事例を挙げて説明する. 実験と計算とを比較し, 解析法の妥当性を考察する.			
後期中間試験						
「設計条件の最適化演習」			一定高さから一定時間で回転しながら落下する紙コプターの設計を通して, 従来型のカットアンドトライ(PDCA)サイクルと品質工学の手法の相違についての理解を深める.			
後期期末試験						

建設・生産システム工学専攻科		建設・生産システム工学特別実験				
学年	専攻科2年	担当教員名	機械工学科全教員, 岩淵義孝, 渡邊聖司, 成澤哲也			
単位数・期間		1単位	週当たり開講回数	1回	前期	必修科目
授業の目標と概要		<p>“ものづくり”におけるデザイン能力とは単なる設計図制作ではなく、「必ずしも解が一つでない課題に対して、種々の学問・技術を統合して、実現可能な解を見つけ出してゆくこと。」である。この授業では、提示されたテーマに対して、実現可能な解を見つけるため、問題意識を持って自由な発想で設計、制作を行い、プレゼンテーションを通して、成果を発表できるエンジニアデザイン能力を育成する。釧路高専教育目標(D:20%,E:80%), JABEE(d-2-b,d-2-c,e,h)</p>				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		<p>専門基礎知識に裏付けされた“ものづくり”設計・制作を完遂するためには、各項目で行われる授業の準備と復習が必要である。また、設計とプレゼンテーションでは情報技術を必要とするので、自学自習を十分行うこと。</p>				
到達目標		<ol style="list-style-type: none"> 1. 専門分野で履修してきた基礎的な知識を基に、課題分析能力を身につける。 2. 自発的に計画・遂行でき、問題の解決策を見出すことができる。 3. 複数人による協調作業を行うことで、コミュニケーション能力を養う。 4. 成果を論理的にまとめ、報告書としてまとめることができる 				
成績評価方法		<p>計画書、設計図および最終報告書の評価(70%)、制作物の評価(20%)、プレゼンテーション(10%)により最終評価を行う。</p>				
テキスト・参考書		<p>各項目ごとに適宜参考プリントおよびテキストを配布する。</p>				
メッセージ		<p>ものを発想して制作するまでの、一連のプロセスならびに各プロセスにおける基礎専門については、それぞれの項目で説明するが、作品を制作するためには自由な想像力、計画・問題解決能力やコミュニケーション能力が必要である。</p>				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 授業ガイダンス・テーマ説明とグループ分け 2. 基礎講義(1): 構造材料について 3. 基礎講義(2): 材料力学について 4. 基礎講義(3): 構造・設計について 5. 設計作業(1) 6. 設計作業(2) 7. 設計図説明&修正 			<ol style="list-style-type: none"> 1. テーマおよび達成目標が理解できること 2. 材料の性質と用途について説明できること 3. 簡単な構造計算ができること 4. 設計の基本が説明できること 5. 既存の知識を設計に活かすことができること 			
前期中間試験			実施しない			
<ol style="list-style-type: none"> 8. 基礎講義(4): 加工法について 9. 製品制作作業(1) 10. 製品制作作業(2) 11. 製品制作作業(3) 12. 基礎講義(5): プレゼンテーションツール 13. 発表原稿&報告書作成作業(1) 14. 発表原稿&報告書作成作業(2) 15. 報告会 			<ol style="list-style-type: none"> 6. 基本的な加工プロセスが説明できること 7. ツールを利用してプレゼンテーションができること 8. 現状分析、目標設定、課題を明確に理解し応用できること 			
前期期末試験			実施しない			
後期中間試験			実施しない			
後期期末試験			実施しない			

建設・生産システム工学専攻科		建設・生産システム工学特別研究				
学年	専攻科2年	担当教員名	機械工学科全教員, 建築学科全教員			
単位数・期間		8単位	週当たり開講回数	2回	通年	必修科目
授業の目標と概要		<p>専門教育の総仕上げとして、各専攻分野の文献調査、製作、実験、理論解析を通じて、問題解決能力と創造的開発能力の育成を目標とする。学生は専門学科の指導教官のもとで個人指導が行われる。2学年末に特別研究発表会で発表するとともに、当該学会等で発表する。</p> <p>釧路高専教育目標(B:10%,D:25%,E:40%,F:10%,G:15%)、 JABEE(d-2-b,d-2-c,d-2-d,e,f,g)</p>				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		特別研究テーマはガイダンスあるいは指導教官との打ち合わせを通じて決定すること。2学年を通じて行われるが、2学年では、研究の遂行を行い、課題の解決を進め論文としてまとめること。				
到達目標		各指導教官のもとで研究課題に取り組み、研究計画、設計・製作、実験、解析、学術論文の読解、論文作成、プレゼンテーション能力を身に付けることを到達目標とする。				
成績評価方法		指導教官の判断に基づき、機械工学科、建築学科の合同専攻科会議で審議決定する。				
テキスト・参考書		各研究内容に応じて別に定める。				
メッセージ		特別研究は専攻科過程のまとめの科目である。自主的に取り組み、課題の解決に取り組んでほしい。研究ノートを用意し、毎回研究内容と日誌を記入すること。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 実験結果の整理 2. 実験結果とシミュレーション結果の比較 3. 検討及び考察 4. 実験結果及び考察とまとめ			<ul style="list-style-type: none"> ・特別研究に関する実験ができる ・特別研究の実験結果の理論的考察ができる 			
前期中間試験						
5. 学習成果レポートの中間発表 6. 学習成果レポートの作成			<ul style="list-style-type: none"> ・学習成果レポートの内容、構成、強調点が明確に説明できる ・学習成果レポートを計画的に作成することができる 			
前期期末試験						
7. 学習成果小論文試験準備 8. 特別研究論文の作成			<ul style="list-style-type: none"> ・学修成果レポート試験の準備として、関連する技術を調査できる ・特別研究論文を計画的に作成できる 			
後期中間試験						
9. 学習成果小論文試験 10. 特別研究論文の作成 11. 特別研究発表会の準備 12. 特別研究の学外発表			<ul style="list-style-type: none"> ・学習成果小論文試験ができる ・特別研究論文を計画的に作成できる ・特別研究の成果を文章や図、表を用いて纏めることができる ・今後の発展を見据えて成果を纏めることができる ・特別研究の成果を説明できる ・特別研究発表の質問に適切に答えることができる 			
後期期末試験						