

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			技術科学英語I		
学年	専攻科1年	担当教員名	田村聡子		
単位数・期間		2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		英語検定準2級レベルの単語を覚えながら、準2級対応のテキストを活用して英文法の基礎の確立をしながら、英語のコミュニケーションに必要な基礎的能力をつけることができる。釧路高专目標 (F)、JABEE (f)			
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		授業の進路状況に合わせて適時授業内テストを実施する。その場合実施予告をする。			
到達目標		英語検定準2級に対応する英語力を習得できる。			
成績評価方法		定期試験(60%)、授業内テスト(40%)として成績とし、この合計が60点を超えた学生を対象に、英検準2級合格者(完全合格か1次合格)には結果に応じて最大20点を加点する。英検準2級を取得するか、これと同レベルの学内模試に合格すること。			
テキスト・参考書		教科書：英検準2級合格セミナー(旺文社) 参考書：英検pass単熟語準2級(旺文社) 総合英語 Forest(桐原書店)			
メッセージ		英語検定受験に必修の英文法の基礎力をつけることに集中して講義を行う。授業内容をしっかり復習し、辞書を使いながらテキストの問題解答や他の演習問題に取り組むこと。暗記だけでなく書いて学ぶことも忘れないでほしい。			
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 2. Lesson3 Grammar (1) 3. Lesson4 Grammar (2) 4. 総合まとめテスト 授業16時間			授業の進め方とシラバスの説明 知覚動詞・使役動詞+目的語+原形不定詞/過去分詞 関係代名詞のwhatの用法 完了形 不定詞と動名詞を取る動詞 助動詞+have+過去分詞		
前期中間試験			実施しない		
1. Lesson 14 Grammar (3) 2. Lesson 15 Grammar (4) 3. 総合まとめ 授業14時間			分詞構文の基礎 仮定法の基礎 知覚動詞・使役動詞+目的語+原形不定詞の構文の受動態 比較級を使った重要表現		
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, 電子情報システム工学専攻科			日本語表現技法			
学年	専攻科1年	担当教員名	館下徹志			
単位数・期間		2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		他者に働きかける言語表現は、どのような条件が整うとき説得力を持ち得るのか。また、他者との望ましい対話的關係を作り上げるには、何が求められるのか。本授業では、課題に即した小論文を書き上げ、それを口頭発表し、相互に批評し合うという体験を通して日本語による効果的な説明の技法を学ぶとともに、他者とのコミュニケーション能力を高め、表現と討論の作法や手法を身につけることを目標とする。釧路高専学習・教育目標 (F) JABEE (f)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		講義と演習を組み合わせた授業形態をとる。 授業中も国語辞典を活用して語彙を増やすとともに、日頃から新聞をよく読んで、社会の状況に目を配り、見識を深めてもらいたい。				
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・論理的な思考内容を文章で表現することができ、それを効果的に口頭発表できる。 ・他者の言語表現を公平な観点から批評することができる。 ・討論の作法や手法が理解でき、それを実践できる。 				
成績評価方法		口頭発表を含む言語表現の内容 (40%)、試験の成績 (40%)、確認シートの内容 (20%) により評価する。				
テキスト・参考書		テキスト：プリント (授業時に配布する) 参考書：「おとなの小論文教室。」(山田ズーニー 河出書房新社) 「一目でわかる!! 図解版口のきき方」(梶原しげる PHP研究所) 「論理ノート」(D.Q.マキナーニ著 水谷淳訳 ダイヤモンド社)				
メッセージ		効果的なコミュニケーション能力が問われる時代である。 まじめに、巧みに、柔軟に、多様な他者と共に生きる術を身につけたい。 積極的に参加してほしい。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. コミュニケーション能力とライフスキル (1回) 2. 言語表現における論理性 (1回) 3. 論証形式と文章構成・積極的 (明示的) 傾聴 (1回) 4. 敬語表現基礎編・アサーション (1回) 5. 敬語表現実践編・DESC法 (2回)			1. コミュニケーションの成立条件が理解できる。 ライフスキルの内容が理解できる。 2. 論理的な文章表現の成立条件が理解できる。 3. 論証形式と効果的な文章構成法が理解できる。 他者の話に耳を傾けることの大切さが理解できる。 4. 尊敬語と謙譲語が区別でき、その働きが理解できる。 アサーティブな自己表現について理解できる。 5. 場面に応じた敬語の使い方を理解し、実践できる。 想定された場面でアサーションを実践できる。			
前期中間試験			実施しない			
6. 小論文口頭発表 (1回) 7. 実用的文書の作成法 (1回) 8. 討論を成り立たせるもの・集団の意思決定 (1回) 9. ディベート (3回) 10. 論理的思考と効果的な説明技術 (1回) 11. プレゼンテーション実践 (2回)			6. 聴き手を意識した効果的な口頭発表ができる。 7. 実用的な文書の作成法が理解できる。 8. 建設的な討論を成立させる条件を理解できる。 9. ディベートのきまりが理解できる。 根拠を検討し、立場を明確にすることができる。 討論における効果的な技法が理解できる。 討論の在り方を公平に批評することができる。 10. 論理的な思考と説明技術について理解できる。 11. 視覚的方法を用いた効果的な口頭発表ができる。			
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, 電子情報システム工学専攻科			技術科学英語II			
学年	専攻科1年	担当教員名	田村聡子			
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		英語検定2級レベルの単語を覚えながら、2級対応の教材を利用して英文法の基礎力の確立をする。それによって英語のコミュニケーションに必要な基礎的能力とつけることができる。				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		授業の進路状況にあわせて適時授業内テストを実施する。その場合実施予告をする。授業では演習問題を中心に行う。				
到達目標		英検2級或いはそれに相当する英語力をつけることができる。				
成績評価方法		定期試験(60%)、授業内テスト等(40%)として成績とし、この合計が60点を越えた者を合格とする。				
テキスト・参考書		教科書：英検2級合格セミナー(旺文社) 参考書：英検pass単熟語集(旺文社) 総合英語 Forest(桐原書店)				
メッセージ		英語検定受験に必修の英文法の基礎力をつけることに集中して講義を行う。授業内容をしっかり復習し、辞書や参考書を使って教材の問題や演習問題に取り組むこと。				
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						
前期末試験						
1. ガイダンス 2. Lesson 3 Grammar (1) 3. Lesson 4 Grammar (2) 4. 総合まとめテスト 授業16時間			授業の進め方とシラバスの説明 準動詞に対する否定を理解できる いろいろな仮定法過去・過去完了を理解できる 不定詞と動名詞を取る動詞があることを理解する 代名詞 one, another, other の違いを理解できる 比較級の慣用表現を覚える 分詞構文を理解できる 倒置構文を理解できる			
後期中間試験			実施しない			
1. Lesson 14 Grammar (3) 2. Lesson 15 Grammar (4) 3. 総合まとめですと 授業時間14時間			関係代名詞を理解できる 助動詞の基礎的意味を理解したうえで、助動詞 + have + PP を理解できる 使役動詞・知覚動詞 + 目的語 + 原形不定詞・不定詞の構文 を理解し、その受身を作る 仮定法現在と慣用表現を理解して覚える 複合関係詞を理解できる 分詞構文の慣用表現を覚える			
後期末試験			実施する			

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			技術者倫理			
学年	専攻科1年	担当教員名	神谷昭基, 岩淵義孝, 藤本一司			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	後期	必修科目
授業の目標と概要		技術者が社会に貢献するために、技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および世界における文化や価値観の多様性を理解し、技術者が社会に対して負っている責任を果たせるようになる。 釧路高専教育目標 A JABEE b				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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。				
到達目標		技術者倫理の視点を理解し、そこから事例分析を通して、問題解決の方法を模索できる。				
成績評価方法		定期試験(40%) + レポート(60%)で成績評価 (ただし、定期試験60点以上 レポート60点以上でなければ単位認定されない)				
テキスト・参考書		教科書：『技術者倫理の世界』（藤本温他著、森北出版） 参考書：『科学技術者倫理の事例と考察』（米国NSPE倫理審査委員会編、丸善） 『地球環境報告』（石弘之著、岩波新書）				
メッセージ		発言や討論に積極的に参加し、また他者を納得させる質の高いレポートの作成を期待しています。				
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. 技術者倫理の視点(2回) 2. 倫理と法(2回) 3. 倫理的実践の分析～個人の責任・法人の責任(2回) 4. 専門職の倫理とパターナリズム(2回)			1. 技術者倫理を個人・組織・安全工学の3つの視点から理解できる。 2. 社会規範と法規規範の関係を理解できる。 3. 技術者個人責任と企業責任を理解できる。 4. 技術者のパターナリズムの欠点を理解できる。			
後期中間試験			実施しない			
5. 安全性と「受け入れ可能なリスク」(2回) 6. フォード・ピント事件～倫理学の三理論(2回) 7. ギルベイン・ゴールド～内部告発(1回) 8. 倫理的問題の解決策(1回) 9. 地球的視野をもつ技術者の倫理(1回)			5. リスクへの対処法や技術者の役割が理解できる。 6. 技術者が組織の中でどう判断し行動すべきか理解できる。 7. 組織の中の技術者が倫理的に行動する手段や役割と責任が理解できる。 8. 事実的問題・概念的・線引き問題を理解できる。 9. 異文化による倫理観の差異を理解できる。			
後期期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			統計学			
学年	専攻科1年	担当教員名	澤柳博文			
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		統計学は、実験等のデータを扱う時の基礎となる数学である。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。 釧路高専目標(C)、JABEE目標(c)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		電卓				
到達目標		教科書の問、演習問題の7割が自力でできる。				
成績評価方法		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、レポートなどを基準の範囲内(+・-10%)で加味する。				
テキスト・参考書		教科書：工科の数学 確率・統計 田代嘉宏著 (森北出版) 参考書：新訂 確率統計 (大日本図書)				
メッセージ		多くの内容を短期間で行うので、演習時間は十分取れないことがある。残った演習問題は自分で解く事が必要である。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 記述統計(4回) 度数分布、平均・分散、相関 2. 確率(4回) 場合の数、確率、確率分布、二項分布、正規分布			<ul style="list-style-type: none"> データを度数分布表に表し、平均や分散の計算ができる。相関の意味がわかり、相関係数を求める事ができる。 場合の数、確率が求められる。確率変数と確率分布、期待値、分散を理解し、正規分布表が使える。 			
前期中間試験			実施する			
3. 統計的推定・検定(7回) 標本平均と中心極限定理、母平均の推定・検定、母平均のt推定・t検定			<ul style="list-style-type: none"> 中心極限定理を理解して、正規分布を用い母平均の推定・検定ができる。また、標本数が少ない場合にt分布を用いた推定・検定ができる。 			
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, 電子情報システム工学専攻科			応用解析学			
学年	専攻科1年	担当教員名	池田盛一			
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		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. 高専目標(C), JABEE目標(c)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)						
到達目標		教科書の問題の60%を解くことができる.				
成績評価方法		定期試験で評価する(100%). 試験成績が60点以上の場合, レポート提出などを10%までの範囲で加減する.				
テキスト・参考書		教科書: 『複素関数の基礎』 寺田文行 著 (サイエンス社)				
メッセージ						
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			
0. ガイダンス(1回) 1. 複素数平面(4回) 複素数と複素数平面, 極形式 2. 1次変換(3回) 1次分数関数, 一般の1次変換の分解 3. 正則関数(6回) 複素関数, 正則関数, C-R方程式, 等角写像性			複素数の演算の幾何学的意味が理解でき, 基本的な計算ができる. 1次変換を通して複素関数の写像としての理解ができる. 関数の正則性を理解し, 基本的な関数の複素微分ができる.			
後期中間試験			実施する			
4. 複素初等関数(4回) 指数関数, 三角関数, 対数関数, 無理関数 5. 複素積分(6回) 定積分とその性質, 積分路のとり方 6. コーシーの定理とその応用(6回) 線積分, コーシーの定理, 留数, 極			複素初等関数の定義を理解し, その導関数および写像としての性質を調べることができる. 複素数平面上の曲線に沿っての線積分を理解し, その計算ができる. コーシーの定理を理解し, 留数の計算や定積分の計算ができる.			
後期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			制御工学特論			
学年	専攻科1年	担当教員名	千田和範			
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		制御工学特論では, 機械系で重要な自由振動モデルを基に, 制御系CADを用い解析法, および制御系設計・シミュレーション技法の理解を目的とする。 授業は基本的にゼミ形式で行うと共に, PCを用いた演習を平行して行う。 釧路高専目標(C), JABEE目標(d-1-1)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		基本的ではあるが重要な物理系現象を扱うため, 関連分野の基礎知識を有していること。また, 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。 なお, 機械・電気・電子・情報の学生は本科でも制御工学を学んでいるため, ゼミ形式で授業を行うので注意して欲しい。				
到達目標		制御用CADを用いて簡単な制御系設計およびシミュレーション技法を取得する。				
成績評価方法		定期試験 100% 授業態度 ±10%				
テキスト・参考書		・教科書 短期集中 振動論と制御理論 吉田勝俊 他 日本評論社				
メッセージ		問題の解法を単に丸暗記するのではなく, 制御系の概念や表現方法など, 制御工学の基礎となる重要な点を確実に理解し, 応用できる力を身につけて欲しい。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 振動論, 制御工学導入と制御用CAD 2. 自由振動モデル 3. 固有値解析 4. 無次元化			自由振動モデルについて理解し, その応答波形を制御系CADを使い可視化できる。 自由振動モデルの固有値とその応答の関係について理解でき, 固有値解析を行える。 自由振動を抽象化し無次元パラメータを導入できる。 それに関連して, 各減衰応答の特徴を理解できる。			
前期中間試験			実施しない			
5. 強制振動のモデル 6. スケール変換 7. 周波数応答 8. 伝達関数			強制振動モデルについて理解し, その応答波形を制御系CADを使い可視化できる。 スケール変換により強制振動モデルの正規化が行える。 周波数応答の導出と, 共振現象について理解できる。 固有方程式と伝達関数の関係について理解できる。 固有値からシステムの安定性を判別できる。 ラプラス変換を用いて, 自由振動, 強制振動の解を導出できる。			
前期末試験			実施する			
後期中間試験			実施する			
後期末試験			実施する			

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			多変量解析			
学年	専攻科1年	担当教員名	天元宏			
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		近年、情報工学の分野では、コンピュータに蓄積させた莫大な量のデータから価値のある知識を抽出する技術「データマイニング」に関する研究が盛んであり、多変量解析はその基礎となる重要な理論である。この科目では、多変量解析の多様な手法のうち、判別分析及び主成分分析、重回帰分析の三つに絞り、数学的な理論と、コンピュータによる実践的な処理操作の両面から知識を習得することを目標とする。キーワード：数学・情報技術、釧路高専教育目標C、JABEE c				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		電卓や事前に配布した資料などを持参すること。この科目では線形代数の知識が前提となるため、本科で学習したベクトルや行列に関する基礎的な項目を復習しておくこと。また、確率統計に関する知識も前提となるため、本科情報工学科の確率統計又は専攻科1年前期の統計学Iを履修しておくこと。さらに、コンピュータ実習のためUNIXリテラシー能力も必要となるから、1年前期のアドバンストコンピューティングも必ず履修しておくこと。				
到達目標		判別分析・主成分分析・重回帰分析の各手法の基礎理論を概念図と数式を用いて説明できる。多変量データを実際に手計算及びUNIXコンピュータを用いて解析操作ができる。				
成績評価方法		試験1回の素点で60点合否判定を行う。合格した場合、素点を7割、レポート評価を3割として最終評価を算出するが、これにより60点を下回ることはない。遅刻は3回で1回欠席、居眠りは注意しても改善が見られない場合欠席とする。				
テキスト・参考書		教科書：河口至南，多変量解析入門I，森北出版，1973．その他、講義記録や配付資料PDFファイル、実習課題、実習課題で用いるデータファイル、出欠状況、レポート評価等をウェブサーバーにて随時公開する。				
メッセージ		講義室での理論の学習は難しいかもしれないが、コンピュータを用いた実習課題は机上で学んだ理論を実際に視覚的に確認でき楽しいものである。実習課題をより深く理解して楽しむため、座学の受講に力を入れよう。また、UNIXリテラシー能力も大変重要であるから、事前のアドコンの履修にも力を入れて欲しい。				
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			
前期期末試験			実施しない			
判別分析 考え方・2群の判別(2回) 二つの正規母集団の判別(1回) 3群以上の判別(1回) コンピュータ実習・レポート作成(2回)			概念図を描いて説明できる。判別式を導出できる。 正規母集団に対する判別式を導出できる。 3群以上の場合の判別方法を概念図を描いて説明できる。 コンピュータを用いて判別分析を行い、作図できる。			
主成分分析 考え方・求め方(2回)			第1主成分・第2主成分を導出できる。			
後期中間試験			実施しない			
標準変量への変換(0.5回) 累積寄与率(0.5回) コンピュータ実習・レポート作成(2回)			標準変量に変換する意義を説明できる。 第何主成分まで考えれば十分か判定できる。 コンピュータを用いて主成分分析を行い、作図できる。			
重回帰分析 重回帰式の考え方・求め方(2回) コンピュータ実習・レポート作成(2回)			重回帰式を導出できる。 コンピュータを用いて重回帰分析を行い、作図できる。			
後期期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			数値計算特論			
学年	専攻科1年	担当教員名	荒井誠			
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		工学では、広く身の回りに生じる事象を捉え、その問題を明確かつ具体的に解析することが重要な要素となる。数値解析特論では、簡単な関数から非線形連立方程式を解くに至るまでの数値計算処理の方法論を解説するとともに、科学技術計算ソフトウェアMATLABを用いて、物理現象のモデル化を図り、目的に応じたシステムを構築し工学的な問題の解決を図る能力を育成する。 釧路高専教育目標(C) JABEE(d-1-2)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		行列操作や線形連立方程式の解法に関しては充分理解していることを、前提に演習主体の講義構成とする。講義内容は、英文教科書を基に、理解する上でこれまでに培った工学知識を復習して講義に臨むことを望みます。				
到達目標		具体的な工学問題を例示し、その解法への考え方やシステム化について理解し、問題向けにシステムを設計できる。				
成績評価方法		章別に演習レポートを課す。可否判定は試験の結果が60点を超過していること。最終評価は、(80%)、レポート(20%)の総合評価とする。				
テキスト・参考書		教科書: Introduction to MATLAB, Delores M.E. PRENTICE HALL 参考文献: 高井信勝「MATLAB入門」工学社 青山貴伸他「使える! MATLAB」講談社				
メッセージ		演習主体となるため、個人差が生じるおそれがあるが、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、欠席による遅れは最終的な到達目標まで達しない場合もあるので、欠席しないこと、あるいは遅れを取り戻す努力が必要である。				
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						
前期末試験						
1. An Introduction (2回) 2. MATLAB Enviroment (2回) 3. MATLAB Functions (2回) 4. Matrix Computations (2回)			1. 工学問題を解くためにMATLABの基本的な用法を理解する。 2. MATLABでの数値計算に必要な基本操作ができる。(スカラー、ベクトル、行列、) 3. MATLABの数学関数や制御関数を利用できる。 4. 行列計算とその応用として線形連立方程式を解くことができる。			
後期中間試験			実施しない			
5. Symbolic Mathematics (2回) 6. Numerical Techniques (2回) 7. Simulink (3回)			5. シンボル代数を使って工学問題の解を求めることができる。 6. MATLABによって線形補間や積分、微分を解くことができる。 7. ブロック形式のアプリケーションによって、制御系のシミュレーションができる。			
後期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			ロボティクス			
学年	専攻科1年	担当教員名	梶原秀一			
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		2自由度ロボットアームを制御対象として取り上げ、ロボットに希望する動作させるために必要な運動学、動力学、制御方法を修得し、さらに制御系CADを使用してロボットの制御系設計法・シミュレーション方法を身に付けることを目的とする。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)		ロボティクスでは、前期開講の制御工学特論で修得した知識を前提として講義を行うため、前期開講の制御工学特論を履修していることが望ましい。				
到達目標		制御系CADを用いた、2リンクロボットアームの制御系を設計、数値シミュレーション技法を修得する。				
成績評価方法		定期試験70%、演習・レポート(30%)で評価する。				
テキスト・参考書		・テキスト 短期集中 振動論と制御理論 吉田勝俊 日本評論社				
メッセージ		ロボットの数値シミュレーションを通して、ロボットを制御するイメージを身につけて欲しい。				
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						
前期末試験						
1. ラグランジュの運動方程式 2. 2自由度線形振動系のダイナミクス 3. 倒立振り子のダイナミクス 4. 倒立振り子の制御			ラグランジュの運動方程式を用いて、システムの運動方程式を導出することができる。 導出した運動方程式を制御系CADを使ってシミュレーションし、その結果を可視化できる。			
後期中間試験			実施しない			
4. 2リンクロボットアームの運動学 5. 2リンクロボットアームの動力学 6. 2リンクロボットアームの軌道追従制御			2リンクロボットアームの運動方程式を導出することができる。 ロボットアームの軌道追従制御系を設計し、制御系CADを使って制御系のシミュレーションをし、その結果を可視化できる。			
後期末試験			実施する			

建設・生産システム工学専攻科, 電子情報システム工学専攻科			信号画像処理I			
学年	専攻科1年	担当教員名	浅水仁			
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		信号処理は工学のあらゆる分野において重要である。特にデジタル信号を扱うことは技術者にとって必須事項である。 本講義では、デジタル信号処理をメインテーマとして、信号処理を行う際に必要な知識と技術を身に付けることを目的とする。 釧路高専教育目標(C), JABEE(d-1-2)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		信号処理を行う上で、数学、情報技術の基礎知識は必須である。 特に、微分、積分、三角関数、級数の計算ができることを前提とする。 アナログ信号とデジタル信号の違い、デジタル信号を扱う際の注意事項などについては、本講義で復習するが、既に学んでいることを前提とする。				
到達目標		アナログとデジタルの相違について十分に理解できること。 ラプラス変換、フーリエ変換を活用できること。 デジタルフィルタのブロック図を理解できること。				
成績評価方法		定期試験100% (+ 提出物などの平常点20%) (定期試験60点以上の時のみ平常点を加点する)				
テキスト・参考書		テキスト: 「デジタル信号処理」(萩原、森北出版) 参考書: 「よくわかる信号処理」(オーム社) 「信号解析のための数学」(森北出版) 「ユーザズデジタル信号処理」(東京電機大学出版)				
メッセージ		本講義を通じて、「信号処理とは何か」についての理解、特にデジタル信号処理の基礎を身につけてほしい。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
信号, 信号処理システム(1回) 連続時間信号の解析(2回) 連続時間システムの解析(2回) 離散時間システムの解析(2回)			連続信号と離散信号を説明できる。 連続時間システムについてフーリエ解析, フーリエ変換を用いて周波数解析ができる。 連続時間システムについてラプラス変換を適用して解析できる。 z変換を用いて離散時間システムの解析ができる			
前期中間試験			実施する			
離散時間信号の解析(2回) 離散時間システム(2回) フィルタ(2回) 演習(1回)			DFTを用いて離散時間システムの周波数解析ができる。 サンプリング定理を適用できる。たたみこみができる。 IIR, FIRフィルタを説明できる。 総合演習			
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, 電子情報システム工学専攻科		アドバンストプログラミング				
学年	専攻科1年	担当教員名	柳川和徳			
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		三次元 CG 作成実習を通じて, プログラミング能力 (問題解決を自動化する能力, アイディアを実現する能力) を修得する. 前半では, レイトレーシングソフトウェア POV-Ray を利用し, 複雑な CG 画像を効率良く作成する. 後半では, C 言語および OpenGL を利用し, インタラクティブな CG アニメーションを作成する. 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)		最低限, Unix の基本的な操作ができることを前提とするので, Unix 利用経験のない学生は, 前期開講科目のアドバンストコンピューティングを履修しておくこと. また, 基礎的な C 言語の知識も必要となるので, 各自, 市販の参考書等を参考にして, 履修前に準備しておくこと.				
到達目標		POV-Ray で複数の任意形状からなる複雑なシーンを効率良く作成できる. OpenGL でインタラクティブな 3D-CG プログラムを作成できる.				
成績評価方法		合否判定: 自由制作1 (50%) + 自由制作2 (50%) 60 最終評価: 自由制作1 (50%) + 自由制作2 (50%)				
テキスト・参考書		教科書: 林, 加藤, "OpenGL による 3 次元 CG プログラミング", コロナ社. 教科書: 担当教員オリジナル実習用テキスト. 参考書: 小室, "POV-Ray で学ぶ実習コンピュータグラフィックス", ASCII.				
メッセージ		情報工学科出身者へ: 他学科出身者の模範となるような成果物を披露できるよう, 技術を磨きましょう. 他学科出身者へ: 積極的に実習に参加し, 技術的な守備範囲を広げましょう.				
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						
前期末試験						
1. ガイダンス (1 回) 2. POV-Ray による 3D-CG 画像の作成 (5 回) 2.1 任意の形状の作成 { 三次元座標, CSG } (2) 2.2 複雑なシーンの作成 { マクロ, 関数, 反復 } (1) 2.3 自由制作1 (2) 3. OpenGL による 3D-CG アニメーションの作成 (2 回) 3.1 二次元図形 (1) 3.2 三次元図形 (1)			・ POV-Ray で任意の形状を表現できる. ・ POV-Ray で複雑なシーンを効率良く作成できる.			
後期中間試験						
3. OpenGL による 3D-CG アニメーションの作成 (7 回) 3.3 モデリング (1) 3.4 アニメーション (1) 3.5 イベント (1) 3.6 自由制作2 (4)			・ OpenGL でインタラクティブな3D-CG プログラムを作成できる.			
後期末試験						

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		アドバンストコンピューティング			
学年	専攻科1年	担当教員名	大貫和永		
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	コンピュータで定型的な作業を効率良く実行できるように、GUI環境でのマウスによる操作ではなく、CUI環境での操作を修得することを目標とする。コマンドシェルによって多数のファイルに対する連続操作を自動化するなど、CUI環境ならではの効率の良い作業の方法を学ぶ。 釧路高専目標(C)、JABEE目標(c)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)	キーボードによる文字の入力が中心となるので、ある程度のタイピングができることが望ましい。				
到達目標	コマンドシェルの使い方が分かる。 ファイルやディレクトリの操作方法が分かる。 複数のコマンドを組み合わせて使うことができる。				
成績評価方法	レポート評価80% + 授業態度20% で総合評価する。 レポート評価は、各回の課題に対する評価を合計したものとす。ただし、すべてのレポートの評価が合格に達していることを合格の条件とする。				
テキスト・参考書	参考書：川口直樹著「入門ビジュアル・コンピューティング ここからはじめるUNIX」(日本実業出版社)				
メッセージ	GUIとCUIのそれぞれの環境が持つ得手・不得手を知ることで、コンピュータを更に便利な道具として扱えるようにしましょう。				
授業内容					
授業項目			授業項目ごとの達成目標		
コマンドシェル環境の基本(1回) テキストエディタの使い方(1回) ディレクトリツリーとファイル操作(1)(1回) ディレクトリツリーとファイル操作(2)(1回) 様々なコマンド(1回) シェルスクリプト(1)(1回) シェルスクリプト(2)(1回)			基本的なコマンドシェルの使い方が分かる テキストエディタの使い方が分かる ディレクトリのツリー構造を理解する コマンドの調べ方や使い方が分かる 基本的なシェルスクリプトを作成できる		
前期中間試験			実施しない		
シェルスクリプト(1回) grep(1)(1回) grep(2)(1回) awk(1)(1回) awk(2)(1回) awk(3)(1回) 総合課題(1)(1回) 総合課題(2)(1回)			grepを使った検索方法が分かる awk の基本とパターン駆動の操作が分かる 必要な機能を持ったスクリプトを作成できる		
前期期末試験			実施しない		
後期中間試験			実施する		
後期期末試験			実施する		

電子情報システム工学専攻科		電磁気学特論				
学年	専攻科1年	担当教員名	松崎俊明			
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		クーロンの法則からマクスウェル方程式までオーソドックスに進むが、 (1)数理的な理解と直感的な理解を結びつける (2)電化製品・数値計算法等にどの様に応用されているかを理解するという2点を目標とする。 学習・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)		ベクトル・微積分といった数学の基礎知識が必須である。 授業の度に計算演習や簡単な調査レポートを課すので、参考書などを手がかりにして翌週までに回答・提出すること。				
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・電磁気学に関する諸法則に関する基本問題が解けるようになる。 ・ベクトルや微積分等の数学概念を直感的なアナロジーで説明できるようになる。 				
成績評価方法		試験60%，レポート40%の配分で総合評価する。				
テキスト・参考書		教科書：単位が取れる電磁気学ノート（橋本淳一郎著，講談社サイエンティフィク） 参考書：詳細電磁気学演習（後藤憲一，山崎修一郎共編，共立出版） 参考書：電気磁気学I,II(バーガー，オルソン共著，培風館)				
メッセージ		教科書は独習しやすいものを選定したので，必ず一読してから授業に挑むこと。 また，演習問題を解くことを通してしかりと復習して欲しい。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
01．序論・クーロンの法則 02．ガウスの法則 03．電位（ポアソン方程式） 04．導体（静電遮蔽，鏡像法） 05．コンデンサーと静電エネルギー 06．誘電体 07．定常電流と磁場			ベクトル表記を用いてクーロンの法則の計算が出来る。 ガウスの法則を用いて電場を求めることが出来る。 電位と電場の関係が理解出来る。 導体やその周辺の電位や電場を求めることが出来る。 コンデンサーの基本公式を自在に用いることが出来る。 誘電体がある場合の電場を求めることが出来る。 電流が作る磁場を計算することが出来る。			
前期中間試験			実施しない			
08．様々な計算例 09．ローレンツ力 10．変化する電磁場(2回) 11．マクスウェル方程式と電磁場(2回) 12．まとめと最近のトピック(2回)			電磁場における計算手法を理解する。 磁場中の電荷に働く力を計算することが出来る。 電場と磁場の相互作用が理解できる。 Maxwell方程式から電磁波の存在を導き出せる 講義を踏まえて，身の回りの現象を議論できる。 FDTD方の基本的な考え方を知る。			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験						
後期期末試験						

電子情報システム工学専攻科		プラズマ工学				
学年	専攻科1年	担当教員名	佐々木敦			
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		プラズマは私達の身のまわりに多く存在し、電気を通すだけでなく、光ったり化学反応を起こすなどさまざまな性質を持つことを学ぶ。そのプラズマの性質を利用して多様な技術が広い分野で開発されていることを学ぶ。 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)		高電圧工学の気体の放電現象及び高電圧工学が基礎となる。				
到達目標		(1) プラズマの性質とその発生原理が理解できる。 (2) プラズマの応用技術について理解できる。				
成績評価方法		合否判定：定期試験の結果が60点を超過していること。 最終評価：定期試験の結果とする。				
テキスト・参考書		教科書：プラズマエレクトロニクス、著者：菅井秀郎、発行所：オーム社 参考書：高電圧工学、著者：植月唯夫他、発行所：コロナ社 プラズマエレクトロニクス、著者：真壁利明、発行所：培風館				
メッセージ		本科で学んだ気体の放電現象の基本は復習的に教授する。 プラズマの発生と応用は現象論に重点を置いて授業展開する。				
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. 粒子の衝突 (2回) 2. 原子の励起と電離 (1回) 3. 分子の励起と解離電離 (2回) 4. プラズマの発生 (2回)			<ul style="list-style-type: none"> 衝突断面積、平均自由行程、クローン衝突について理解する。 原子の内部エネルギー、電子や光による原子の励起、原子の電離について理解する。 分子の内部エネルギー、分子の非弾性衝突について理解する。 タウンゼント理論パッシェンの法則を理解する。 			
後期中間試験			実施しない			
5. プラズマを作る (4回) 6. プラズマの応用 (3回)			<ul style="list-style-type: none"> グロー放電でつくる低温プラズマの性質を理解する。 アーク放電でつくる熱プラズマの性質を理解する。 コロナ放電でつくる低温プラズマの性質を理解する。 LSIの作成法を理解する。 プラズマディスプレイの原理を理解する。 プラズマによる環境浄化法を理解する。 			
後期期末試験			実施する			

電子情報システム工学専攻科		ソフトウェアアーキテクチャー				
学年	専攻科1年	担当教員名	野口孝文			
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		オブジェクト指向は、大規模システム開発に欠かせない技術である。本講義では、オブジェクト指向言語Smalltalkを通して、オブジェクト指向の概念、MVCアーキテクチャ、クラス、継承等について学ぶ。さらに、コンポーネントウェアについてその概念を学ぶ。釧路高専教育目標(C),JABEE教育目標(d-1-2)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		本科で学んだプログラミングやコンピュータに関する知識を基礎とする。				
到達目標		オブジェクト指向の考え方を理解して、簡単なプログラムを作成することができる。				
成績評価方法		定期試験 100% 合否判定：定期試験の平均が60点を超えていること 最終評価：定期試験の平均点±授業態度10点				
テキスト・参考書		必要に応じて資料を配布する 教科書：Squeakプログラミング入門 ジーン・コリエネック他、菅原一孔他訳 星雲社 参考書：Squeak入門 Mark Guzdial, Kim Rose 編 軌音組訳 SiBaccess Meme Media and Meme Market Architecture Y.Tanaka Wiley Interscience				
メッセージ		オブジェクト指向の元祖であるSmalltalkを通して、オブジェクト指向の考え方を学んでほしい。				
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			
授業のガイダンス・プログラミング言語(1回) オブジェクト指向の概念(2回) SmalltalkとSqueak Squeakの基本操作(1回) Squeakの文法(2回) クラスとインスタンスとメソッド 継承・多様性(1回)			プログラミング言語と機械語およびコンピュータとの関係を説明できる。 オブジェクト指向の考え方を理解できる。 Squeakの簡単なプログラムを定義し、実行することができる。 Squeakにおけるクラスやメソッドをツールを使って参照することができる。			
後期中間試験			実施しない			
MVCモデル メッセージモデル(2回) コンポーネントウェア コンポーネントウェアにおけるオブジェクト管理(3回) コンポーネントウェアの応用(3回)			オブジェクト間におけるメッセージの流れを説明できる コンポーネントを利用したプログラムを作成できる。			
後期末試験			実施する			

電子情報システム工学専攻科		デバイス材料工学特論				
学年	専攻科1年	担当教員名	須田潤			
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		電気・電子材料に関する基礎的な物性を学び、各種電気・電子デバイスにおける材料の役割や特徴について深く理解する。 釧路高専教育目標(C)、JABEE(d-1-3)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		授業には電卓を持参すること。なお、テキスト以外にプリントを配布することがある。				
到達目標		誘電体材料、絶縁体材料及び磁性体材料の特徴が説明できること				
成績評価方法		合否判定：4回の定期試験の結果の平均が60点を超えていること。 最終評価：4回の定期試験の結果の平均（100%）と授業態度（±10%）の合計				
テキスト・参考書		テキスト：櫻井 良文他、電気電子材料工学（共立出版） 参考書：中澤達夫著 電気・電子材料（コロナ社） 参考書：平井平八郎著 電気・電子材料（オーム社）				
メッセージ		興味をもったデバイスやその材料はその特徴を調べてみると良い				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 電気・電子デバイス材料の基礎（2回） 2. 誘電体材料（4回） 3. 問題演習（1回）			原子の結合様式について説明できる 誘電損とその測定方法が説明できる 誘電体材料の特徴が説明できる			
前期中間試験			実施する			
4. 絶縁体材料（2回） 5. 半導体材料（1回） 6. 導電体・抵抗材料（1回） 7. 磁性体材料（2回） 8. 問題演習（1回）			絶縁体材料の特徴が説明できる 半導体の抵抗率及びホール係数の測定方法について説明できる 導電体材料・抵抗材料の特徴がわかる 磁性体材料の特徴が説明できる			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験						
後期期末試験						

電子情報システム工学専攻科		量子統計工学				
学年	専攻科1年	担当教員名	坂口直志			
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		電子材料の性質を理解するには、材料を構成する原子や分子の性質と集合状態並びに電子の振る舞いを理解することが必要となる。本科目は量子力学の基礎を学習し、原子・分子とそれらの集合体の相互作用と統計現象などを理解する。半導体を中心とした電子材料に応用するための基礎的知識を身に付け、それらに応用する能力を身につけることを目的とする。 釧路高専教育目標D、JABEEd - 2 - a				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		授業中に演習を実施するので、電卓等を用意すること。 半導体工学や、電子材料の基礎的内容が必要となるので、この知識があることが前提となる。				
到達目標		電子材料の、基礎的量子現象及び統計的考え方を学び、代表的量子現象の考察ができる。それを応用した電子デバイスの特性を理解し基礎的な電気特性を計算できる。				
成績評価方法		合否判定 2回の定期テストの平均点が60点(100点満点) 超えていること 最終評価 2回の定期テストの平均点が80%と演習等の平均点20% (テストの平均が60に満たない場合は、点数が満たされないテスト範囲(授業範囲)で再試験を行うこともある。)				
テキスト・参考書		教科書 裳華房 基礎物理選書 統計力学 参考書 裳華房 統計熱物理学 裳華房 基礎物理選書 量子力学 配布プリント				
メッセージ		講義はプロジェクターを使用することが多く、配布資料に沿って行います。また、配布資料が多くなるので、それを綴じるファイルを用意してください。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1、授業ガイダンス(1回) 2、量子力学の基礎(4回) (1)シュレーディンガーの波動方程式 (2)フェルミエネルギーと状態密度関数 3、気体の運動(3回) 分子の衝突 ボルツマン方程式 輸送現象の基礎			<ul style="list-style-type: none"> 量子力学の基礎を学び、代表的な量子現象が理解できる。 波動方程式の基礎的な計算ができる。 気体の運動の基礎的性質を理解できる。 ボルツマン方程式の基礎を理解し、それを使った基礎的計算ができる。 			
前期中間試験			実施する			
4、力学と確率(3回) 確率の概念 量子力学と確率 5、小正準集合(3回) ボルツマンの関係と方法 エネルギー分布関数 6、まとめ(1回)			<ul style="list-style-type: none"> 確率の概念を復習し、量子力学と確率の関係の基礎的計算ができる。 統計力学の基礎概念である、小正準集合の概念を理解しそれを使って求めた、エネルギー分布関数の概念を導出できる。 			
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			

電子情報システム工学専攻科		機能デバイス工学				
学年	専攻科1年	担当教員名	石山俊彦			
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		DVD録画機や携帯電話などの電子機器の心臓部であるLSIは、ダイオードやトランジスタから構成される。このダイオードやトランジスタの動作原理や電気特性、回路の動作特性について理解する。また、太陽電池、発光ダイオード、半導体レーザなど、近年、急速に発展している光デバイスについても取り扱う。 釧路高専教育目標：C, JABEE：d-1-3				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		本講義では、材料工学や量子統計工学などの知識を必要とするので、これらの授業内容を確認しておくが良い。				
到達目標		ダイオード、トランジスタ、光デバイスなどの基本的な素子の動作原理を理解する。 各種のデバイスの動作が物理法則と、どのように関連しているかを理解する。				
成績評価方法		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±レポート、演習等10%による総合評価。				
テキスト・参考書		教科書：『図説 電子デバイス』 菅博 他、産業図書 参考書：『Physics of Semiconductor Devices』 S. M. Sze, Wiley-Interscience 参考書：『半導体デバイスの基礎』 A. S. Grove, オーム社				
メッセージ		IC、LSIを構成するトランジスタの構造や動作原理を学ぶことで、ブラックボックスである集積回路を理解することができる。また、発光ダイオードや半導体レーザなど、発展するデバイスの今後の展望についても触れる。				
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						
前期末試験						
1. 授業のガイダンス (1回) 2. 半導体中のキャリア (2回) 3. 接合 (2回) 4. トランジスタ (2回)			・半導体工学の基礎と電子デバイスの位置づけを理解できる。 ・半導体中のキャリアの振る舞いについて理解できる。 ・pn接合、ショットキー接合の基本原則とダイオードの特性を理解できる。 ・MOSFET、バイポーラトランジスタの動作原理を理解し、電気的特性を説明できる。			
後期中間試験			実施しない			
5. 集積回路の作製プロセス (2回) 6. 集積回路の構造と動作 (2回) 7. 光電効果 (1回) 8. 受光素子 (1回) 9. 発光素子 (1回) 10. 機能デバイスの今後の展開 (1回)			・集積回路の作製プロセスを理解できる。 ・基本的な集積回路の電気的特性を説明できる。 ・光電効果と光電気変換素子の基礎を理解できる。 ・太陽電池などの受光素子の電気的特性を理解できる。 ・発光ダイオード、半導体レーザなどの発光素子の電気的特性を理解できる。 ・量子効果デバイスや化合物系高速デバイスなど、機能デバイスの今後の展開を理解できる。			
後期末試験			実施する			

電子情報システム工学専攻科		ネットワーク工学特論			
学年	専攻科1年	担当教員名	戸谷伸之		
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	コンピュータネットワーク技術は情報化社会における基盤技術として、様々な方面で応用され、その重要性を増している。 本科目では基本から最新までのコンピュータネットワーク技術について広く概観し、これを構成する多様な技術の知識や基本的な原理について習得する。 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)	配布資料を講義前によく読んでおいてください。 通信工学の基礎知識をもつことが望ましい。				
到達目標	コンピュータネットワーク技術についての基礎知識を身につけ、基本的な原理を理解する。				
成績評価方法	定期試験100% [(中間+期末) ÷ 2]				
テキスト・参考書	教科書 配布資料によって行う 参考書 オーム社 新世代工学シリーズ コンピュータネットワーク				
メッセージ	講義は配布資料、参考テキストなどを使って進める。				
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 2. コンピュータネットワーク 3. ネットワークの構成 4. ネットワークにおけるコンピュータの接続			<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータによるネットワークの概念を理解できる。 ・ネットワークを構成するための要素となる技術を理解できる。 ・ネットワークにおけるコンピュータの接続法を理解できる。 		
前期中間試験			実施する		
5. ネットワークモデル 6. ネットワークにおける各種サービスについて 7. 仮想ネットワーク			<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータネットワークにおける階層モデルを理解できる。 ・広帯域ネットワークにおける各種サービス実現のために用いられる技術について理解できる。 ・仮想ネットワーク構築における基礎知識を理解できる。 		
前期期末試験			実施する		
後期中間試験					
後期期末試験					

電子情報システム工学専攻科		信号画像処理II				
学年	専攻科1年	担当教員名	佐治裕			
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		デジタル画像処理の基本となるアルゴリズムを確認し、C言語を用いて応用プログラムが作成できる様にする。このために画像処理の基本となる理論とアルゴリズムを説明し、実習を通して応用についての理解を深めてもらう。 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)		C言語についての知識は必須である。また、簡単な画像処理についてのプログラム経験があることが望ましい。				
到達目標		デジタル画像処理の基本的手法が説明できる。各種のアルゴリズムのプログラム化ができる。また、応用のためのプログラムが書ける。				
成績評価方法		2回の定期試験の結果の平均が60点未満であれば不可とする。				
テキスト・参考書		テキスト：使用しない。(プリントと板書による) 参考書：オーム社 C言語で学ぶ実践画像処理、コロナ社 デジタル画像処理入門				
メッセージ		アルゴリズムの応用に主眼を置いて講義を進めるので、基本となる処理の原理については予め理解しておいて下さい。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験						
前期末試験						
1. ガイダンス(1回) 2. 基本的画像処理の手法(2回) 3. カラー画像の性質(2回) 4. カラー画像の処理(2回)			1. 講義の概要を知り、使用するコンピュータシステムでpnm形式の画像ファイルの処理や表示ができる。 2. 輝度変換, 強調, 平滑化等の処理プログラムが書ける。 3. 色彩情報の性質とカラー画像の処理について説明でき、プログラムが作成できる。 4. 色彩情報を利用して、特定の領域を抽出したり、色を変えたりする手法を説明できる。これらのプログラムを作成できる。			
後期中間試験			実施する			
5. フーリエ変換と直交変換(3回) 6. 画像データの圧縮(2回) 7. 2値画像の処理(2回) 8. 投影からの断面像再構成(1回)			5. フーリエ変換や他の直交変換の性質を説明できる。画像処理への応用ができる。 6. 画像データの圧縮の手法とアルゴリズムが説明できる。 7. 画像の2値化の手法および輪郭の抽出や特徴パラメータ抽出のアルゴリズムを説明できる。 8. 断面投影定理によって断層像を直接FFTを用いたり、畳み込みによって再構成する手法を理解する。			
後期末試験			実施する			

電子情報システム工学専攻科		コンピュータアーキテクチャー			
学年	専攻科1年	担当教員名	坂田篤		
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	情報技術（IT）が経済、行政、教育、文化、医療、福祉、環境など社会全般のインフラストラクチャとなり、全産業分野で不可欠である。コンピュータはIT時代の主役であり、情報を整形・伝達し、機器を制御し、画像を表示する等あらゆるものに組み込まれている。コンピュータアーキテクチャはコンピュータのソフトウェアとハードウェアのインタフェースであり、この専門科目を応用してコンピュータを設計する知識と能力を身につける。釧路高専教育目標（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）	テキストを事前によく読んでおくこと。 標準的な機械語に対する記号命令の機能、アセンブラについての予備知識をもつことが望ましい。 関連する科目としては電子工学科2年テキスト「電子計算機工学」、電子工学科2年テキスト「仮想コンピュータSIMAC」、釧路高専教材（坂田篤）				
到達目標	コンピュータの論理的構造と物理的な構造を理解し、ブラックボックスではなく、内部の動作を解析できるようにする。ハードウェアを設計できるようになる基礎知識を習得するだけでなく、関連科目で共通に使用される計算機の機能と構造に関して説明できる基礎概念を修得する。				
成績評価方法	2回の定期試験（100%）〔（前期中間＋前期期末）÷ 2〕 の点数が60点以上の者について出席状況、授業態度等（±10%）などによる総合評価を行う。				
テキスト・参考書	坂井修一『コンピュータアーキテクチャ』（コロナ社）、 Patterson and J. Hennessy, 2nd Ed. 邦訳 『コンピュータの構成と設計』（第二版）、日経BP 富田眞治『コンピュータアーキテクチャ』、丸善				
メッセージ	前期15回の講義・学習をする。 講義はテキストにそってプロジェクトを使いプリントを使って進める。				
授業内容					
授業項目			授業項目ごとの達成目標		
1. コンピュータアーキテクチャ入門 2. データの流れと制御の流れ 3. 命令セットアーキテクチャ・操作とオペランド（2回） 4. パイプライン処理（1） 5. パイプライン処理（2） 6. キャッシュ（2回）			1. 計算機を構成する基礎回路について説明できる。 2. 命令による各装置間の制御の流れとデータの流れに関する事項について説明できる。 3. 命令アーキテクチャに関する基本事項を説明できる。 4. パイプラインの原理、基本、実現法を説明できる。 5. オーバヘッド、各ハザードを説明できる。フォーワードニングの原理を説明できる。 6. 記憶装置と局所性、透過性、キャッシュの意味、種類性能について説明できる。		
前期中間試験			実施する		
7. 仮想記憶（2回） 8. 命令レベル並列処理（1） 9. 命令レベル並列処理（2） 10. アウトオブオーダー処理（2回） 11. 入出力と周辺装置			7. 仮想記憶の原理と構成について説明できる。 TLB、物理アドレス、仮想アドレス、メモリアクセス機構について理解し簡単な計算と設計ができる。 8, 9. 命令レベル並列処理について説明できる。 10. ハザードを減らす静的最適化としてループアンローリング、ソフトウェアパイプラインニング、トレーススケジューリングの特徴を説明し、プログラムの置き換えができる。 11. 各入出力および各周辺装置について説明できる。		
前期期末試験			実施する		
後期中間試験					
後期期末試験					

電子情報システム工学専攻科		計測工学特論				
学年	専攻科1年	担当教員名	松本和健			
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		この科目では、本科で学習した計測工学、電磁気学、応用物理、信号処理などの知識に基づいて、信号と誤差の統計的な扱い、信号と雑音の物理的な性質や時空間における性質とその処理方法といった基礎的な事項の理解を深めてもらう。また、計測システムの設計を、資料調査や演習課題を通じて修得してもらう。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)		広範囲に応用され、多くの計測手法がある最近の電子計測の技術の中から、一つのトピック的な計測技術を取り上げる。電気電子工学、情報工学で学んできた事、特に電気回路、電磁気学、計測工学信号処理の知識を元にして、不確かさの少ない信頼できる計測について学ぶ。				
到達目標		一つのトピックの基礎的な事項から信号伝送やデジタル処理も含めた専門分野との関連を通して、物理的な現象をいかに信頼できる信号や数値に変換するかといった電子計測の本質的で基礎的な知識を理解してもらう。計測技術に関する設計能力を身につけてもらう。				
成績評価方法		定期試験(年一回)[50%]、輪講と発表会[20%]、実験レポート「30%」 上記項目を総合して100点満点とし、60点以上で合格とする。				
テキスト・参考書		参考書：電気電子計測、新妻弘明他(朝倉書店)、 バイオマグネトロニクス、渥美和彦他(オーム社)、 SQUID Sensors: Fundamentals and Applications, Harold Weinstock ed. (Kluwer Academic Publishers)				
メッセージ		今年度は、生体の電磁界信号の計測をトピックとして取り上げる予定です。この分野の計測では、比較的S/N比の確保が困難な分野になります。トピックとして取り上げた技術を理解することによって、様々な計測分野に応用できるような力を修得することを期待します。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1. 信号源(1回) 2. 雑音(1回) 3. 雑音の時間的、空間的性質(2回) 4. 電磁気量の測定(1回) 5. 信号処理(1回) 6. システムの周辺技術(1回)			後半のトピックで取り上げる計測技術で各自が議論するために必要な基本的知識に関連する、信号と雑音の物理的性質と解析的な取り扱い方、技術的処理方法の関連について理解する。			
前期中間試験			実施しない			
6. トピックで用いられるセンサ(2回) 7. トピックで用いている計測技術(2回) 8. 輪講(2回) 9. トピックに関連した実験計画と計測実験(2回)			トピックとして取り上げる計測技術を理解した後、これに基づいて最近の動向を英文で調査し発表する、自分自身で簡単な計測応用を設定して設計し、計測実験してもらう。			
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			

電子情報システム工学専攻科		情報数学特論				
学年	専攻科1年	担当教員名	大槻典行			
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		情報通信分野で利用される基礎数学を理解する。この情報技術の分野で利用される事象に直結させて、数学的なものの考え方や証明を行うことによって、原理を理解すると共に、基礎知識を取得し、それらを実践で有効に活用できる能力を身につける。釧路高専目標(C), JABEE(d-1-2)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		高専1学年から3学年までの数学の基礎を理解していることが必要。演習問題を解くときに電卓が必要。演習問題集が2回の講義に対して1つ与えられるので、授業中及び放課後等に解答する必要がある。解答した演習問題集は、提出期限内に提出すること。				
到達目標		情報技術で使う数学が情報処理分野、通信分野などの現場で実用的に利用できる。				
成績評価方法		合否判定：期末試験の点数が60点を超えていること。 最終評価：期末試験の点数9割、演習問題の評価1割				
テキスト・参考書		教科書：情報数学の基礎，寺田文行・中村直人・釈氏孝浩・松井辰則，サイエンス社 参考書：やり直しのための工業数学，三谷政昭，CQ出版社，情報・符号理論入門，橋本清，森北出版，画像処理の基礎，藤岡弘，昭晃堂				
メッセージ		専門的な基礎知識を必要としないので電子情報システム工学専攻でなくても十分履修が可能です。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
<ul style="list-style-type: none"> 整数と暗号，整数の理論，合同式，素数の性質，RSA暗号（4回） 誤り訂正符号，符号理論の原理，誤り検出・訂正，ガロア体と誤り訂正符号，ハミング符号，巡回符号（4回） 			<ul style="list-style-type: none"> 整数の理論を知り，暗号の原理を解説することができる。 暗号の原理を利用していくつかの異なる方法を用いて，文字列を暗号化することができる。 符号理論の原理を知り，誤り検出・訂正のアイデアを実現することができる。 			
前期中間試験			実施しない			
<ul style="list-style-type: none"> グラフ理論（2回） 線形変換と3DCG（2回） 離散コサイン変換と画像圧縮（3回） 			<ul style="list-style-type: none"> グラフ理論の簡単な原理を知り，コンピュータネットワークの解析に応用することができる。 3次元図形の線形変換の原理を知り，透視投影，視線等の計算ができる。 直交変換を利用することで画像データの圧縮する原理を知り，実際に画像データを圧縮することができる。 			
前期期末試験			実施する			
後期中間試験						
後期期末試験						

電子情報システム工学専攻科		並列・分散処理				
学年	専攻科1年	担当教員名	本間宏利			
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		並列コンピュータのアーキテクチャやその動作原理を理解し、並列プログラムを設計するための並列アルゴリズム技法を習得する。 現存する並列計算モデルや並列処理システムについて理解を深め、並列アルゴリズムの解析演習を行う。また、並列ブロードキャストアルゴリズムや並列選択アルゴリズム、並列ソーティングアルゴリズムについての知識を習得し並列アルゴリズムの記述を行なう。 釧路高専目標(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)		基本的な逐次方計算機アーキテクチャの原理、OSの知識、および、初等的なアルゴリズムと計算量解析の知識を要する。グラフ理論の知識があればなおよい。				
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・並列・分散処理方式と逐次処理の相違点を理解する。 ・逐次、並列アルゴリズムの解析と評価を行える。 ・問題の分析と並列アルゴリズムの設計を行える。 				
成績評価方法		定期試験2回の成績で行う。 中間試験(50%)、期末試験(50%) 合否判定：定期試験の平均が60点以上であれば合格。				
テキスト・参考書		参考書：並列分散処理入門 洪沢進 培風館 参考書：分散アルゴリズム 亀田恒彦 近代科学社 参考書：Parallel Algorithms C.Xavier Wiley-Inerscience				
メッセージ		計算機アーキテクチャと基本的なアルゴリズムについて知識が必要。 グラフ理論の知識があればなおよい。 講義はプロジェクターを用いて行う。				
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						
前期末試験						
1. 並列処理の概要 並列コンピュータの必要性(1回) 2. 逐次アルゴリズムの計算量解析1(1回) 3. 逐次アルゴリズムの計算量解析2(1回) 4. 逐次アーキテクチャによる並列処理(2回) 5. 並列計算モデル フラインの分類(1回) 6. 共有メモリ 相互結合ネットワーク(1回) 7. 並列アルゴリズムの表現(1回)			1. 並列処理の応用例やその必要性を理解する。 2. オーダ記号によるアルゴリズム評価ができる。 3. 再帰的アルゴリズムの計算量解析ができる。 4. パイプライン制御について理解できる。 5. 並列計算モデルの分類を理解する。 6. 密結合並列計算機の結合方式を理解する。 7. 並列アルゴリズムの記述法を理解する。			
後期中間試験			実施する			
8. 並列総和アルゴリズム(1回) 9. 並列アルゴリズムの評価 効率性、最適性(1回) 10. 並列プレフィクス計算 SUM MAX MIN(1回) 11. 並列選択アルゴリズム(1回) 12. 並列ソーティング1 ソーティングネット(1回) 13. 並列ソーティング2 線形配列による整列(1回) 14. 並列グラフアルゴリズム(1回)			8. 総和を求める並列アルゴリズムを設計できる。 9. 並列アルゴリズムの計算量解析と評価ができる。 10. 並列プレフィクス計算を理解し、設計できる。 11. 並列選択アルゴリズムを設計できる。 12. バイトニックソーティングを理解できる。 13. 線形配列による並列ソートを理解できる。 14. 並列グラフアルゴリズムを設計できる			
後期末試験			実施する			

電子情報システム工学専攻科		インターンシップI				
学年	専攻科1年	担当教員名	電気工学科全教員, 電子工学科全教員, 情報工学科全教員			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	集中講義	前期	必修科目
授業の目標と概要		企業、官庁、国公立大学および試験研究機関において、現場指導者の監督のもとに実務に参加し、実践的技術者となるための素養を磨く。また、技術に対する社会の要請、研究・設計・生産・試験・保守などの活動における知識や技術の必要性を認識し、これらの活動を公衆の健康・安全、文化、経済、環境、倫理の観点で考察すると共に自分の進路を考察する機会を持つこと。 釧路高専教育目標B(50%),D(20%),E(20%),F(10%)、JABEE a,b,d-2-d,e,f,h				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		インターンシップは、受け入れ先に貴重な時間と労力を割いて頂いて実現するものである。このことを常に念頭に置き、社会人としてのマナー、技術者としての姿勢を学ぶことを心がけること。詳細はガイダンス、実施要綱による。				
到達目標		実体験を通じ、技術者としての素養を磨く（与えられた課題の解決を期間内に計画的に進めることができる。グループ作業において自分の役割を積極的に果たすことができる。）実社会における技術への要請、必要性を認識する（社会が要求する科学技術を認識できる。科学技術が社会に及ぼす影響を認識できる。）				
成績評価方法		「受け入れ先による実習評価（70%）+実習報告書評価（20%）+報告会でのプレゼンテーション評価（10%）」が60点以上、かつ「実習機関から提出される学外実習評定書の総合評価が普通（5段階評定の3に相当）以上」で合格である。				
テキスト・参考書		受け入れ先の指示に従う。				
メッセージ		インターンシップを通して、自分の適性を一層理解し、自分の将来の進路に役立ててください。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1) 受け入れ先機関提示およびマッチング 2) ガイダンス 3) 事前準備			1) 受け入れ可能な機関を掲示し、希望調査・調整により受け入れ先を決定する。 2) インターンシップ参加者に対して、ビジネスマナー、企業秘密の遵守、通勤時および作業時の事故への対応など、一般的な注意事項の説明を行う。 3) 調整後に決定した期間の担当者に、各自が連絡をとり、実習内容、注意事項などの指導を受ける。			
前期中間試験			実施しない			
4) 実習 5) 報告書の提出 6) インターンシップ報告会			4) インターンシップの実施中は、指導担当者の指示に従って行動する。ガイダンスで説明された、日報などを忘れずに作成する。 5) インターンシップ終了後、速やかに報告書を提出する。守秘義務を考慮しなければならない場合もあるので、注意する。 6) 実習内容、得られた成果など、インターンシップの経験を報告会において発表する。			
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			

電子情報システム工学専攻科		電子情報システム工学特別ゼミナール				
学年	専攻科1年	担当教員名	野口孝文			
単位数・期間		1単位	週当たり開講回数	1回	後期	必修科目
授業の目標と概要		特別研究に関連した文献調査、プレゼンテーション技術を修得し、企業の指導者からの講義及び企業の指導者との討論を通じて、地域の産業や社会の抱える課題やそれに対処するために必要な能力（計画性など）を修得することを目的とする。文献調査に関しては、各自、与えられたテーマに従って調査し、その内容を発表することにより、特別研究のための調査技術、プレゼンテーション技術の修得を目指す。釧路高専教育目標B(20%),D(60%),G(20%)、JABEE 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)		電子ジャーナルによる論文調査、ネットを利用した情報収集、図書館の利用、などさまざまな手法によって、必要な情報を収集・分析し、さらにそれらをまとめて発表する。また、発表後の質疑応答に対応する。さらに、周辺・境界領域の知識や地域の産業や社会の抱える課題とそれに対処する能力を修得する。これらの作業は特別研究における自分の研究作業のための訓練として重要である。				
到達目標		適切な方法により効率的な論文検索ができる。 適切な方法により効率的な情報収集ができる。 調査結果を適切に発表できる。 地域の産業や社会の抱える課題それに対処するために必要な能力の理解ができる。				
成績評価方法		文献調査プレゼンテーション（複数教員）（60%） 文献ディスカッション参加（20%） 企業講義レポート評価（20%）				
テキスト・参考書		各指導教員の指示による。				
メッセージ		情報収集や地域または社会課題の理解は特別研究において重要なことである。				
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) ガイダンスの実施 2) 特別研究に関連した文献調査テーマの決定 3) 特別研究に関連した文献調査			与えられる文献調査テーマに従って、文献調査できる。			
後期中間試験			実施しない			
1) 特別研究に関連した文献調査結果の発表と討論 2) 企業指導者による地域または社会の抱える問題とそれに対処に必要な能力に関する講義			1) 文献調査結果を説明でき、質問に対して適切に回答できる。 2) 文献調査発表のディスカッションに参加できる。 3) 地域または社会の抱える問題とそれに対処するための必要な能力を理解し、それをレポートにまとめることができる。			
後期期末試験			実施しない			

電子情報システム工学専攻科		電子情報システム工学特別演習				
学年	専攻科1年	担当教員名	石山俊彦			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	1回	後期	必修科目
授業の目標と概要		今日、システムは我々の生活の隅々にまで存在している。一方で、システムを構築するためのプロジェクトは大規模化、複雑化し、管理することが困難になりつつある。授業では、システム技術の方法論や思考法を学ぶことで、工学的なアプローチの手法を身につけることを目指す。 釧路高専教育目標：D(50%),E(50%)、JABEE目標：d-2-c, e, h				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		簡単な計算をするので、電卓を用意すること。				
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・システムの概念を理解できる。 ・システム設計のための方法論を理解し、簡単なシステムを設計、最適化できる。 ・システムのモデリング、シミュレーションについて理解できる。 ・作業計画のスケジューリングについて理解し、簡単な工程図を作成できる。 				
成績評価方法		合否判定：定期試験の結果が60点以上であること。 最終判定：定期試験±レポート、演習等10%による総合評価。				
テキスト・参考書		教科書：『システム工学』 石川博章 共立出版社 参考書：『システム工学』 古川正志、荒井誠、吉村斎、浜克己 コロナ社				
メッセージ		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考え方や方法論は、特別研究など、他プロジェクトと関連させて、実用的な知識として身につけて欲しい。				
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						
前期末試験						
1. システム工学の概要(1回) 2. システム計画と分析(1回) 3. システム設計(1回) 4. 動的計画法(1回) 5. シミュレーション(3回)			<ul style="list-style-type: none"> ・システム工学の概念を理解できる。 ・各種の解析技法を理解できる。 ・簡単なシステムを設計ができる。 ・動的計画法を理解し、最適化を図ることができる。 ・モデリング、シミュレーションについて理解し、簡単な計算ができる。 			
後期中間試験			実施しない			
6. システムの信頼性(2回) 7. 予測技法(1回) 8. 最適化技法(1回) 9. スケジューリング(2回) 10. ラインバランシング(2回)			<ul style="list-style-type: none"> ・システムの信頼性について理解できる。 ・予測技法について理解できる。 ・最適化技法について理解し、簡単な割当問題、輸送問題を解くことができる。 ・各種のチャートを用いた計算ができる。 ・ラインバランシングの概念を理解し、簡単なシステムに適用することができる。 			
後期末試験			実施する			

電子情報システム工学専攻科		電子情報システム工学特別実験				
学年	専攻科1年	担当教員名	野口孝文, 神谷昭基			
単位数・期間		1単位	週当たり開講回数	1回	後期	必修科目
授業の目標と概要		様々な実験テーマについて、グループで取り組み、専門・周辺分野に関する実践的な技術体験を行う。課題解決的なテーマについては、グループが協力して、与えられる制約の下で解決のための計画を立て、実行する。半期に4テーマを3週ずつ行い、最後にプレゼンテーションを行う。 釧路高専教育目標(D), JABEE(d-2-b)				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		基本的に、筆記用具、関数電卓、定規を持参すること。 その他は各テーマの担当教員の指示に従うこと。				
到達目標		グループが協力し、与えられる制約の下で、課題解決のための計画を立て、それを実行することができる。				
成績評価方法		各テーマの評価の平均(80%) + プレゼンテーション評価(20%) 各テーマの評価の内訳は、報告書(60%) + 実験態度(40%) プレゼンテーション評価は複数教員が行う				
テキスト・参考書		各テーマの担当教員の指示による。				
メッセージ		特別実験は、周辺・境界分野の技術・知識を得る良い機会である。特に、実験を通じて実践的な技術・知識として経験すると共に、グループ作業という、講義とは異なる形態での作業を経験することができる。積極的に参加してほしい。				
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						
前期末試験						
パワーエレクトロニクス(須田) 金属皮膜の作成実習(坂口) レポート指導			実験を計画し、得られた結果を考察検討することができる。			
後期中間試験						
エンベデッドプログラミング(大貫) ロボット制御実験(千田・野口・梶原) プレゼンテーション			プレゼンテーションでは、他者に対し、論理的にかつ分かりやすく伝えることができる。			
後期末試験						

電子情報システム工学専攻科		電子情報システム工学特別研究				
学年	専攻科1年	担当教員名	野口孝文			
単位数・期間		4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		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。釧路高専目標B(10%),D(25%),E(40%),F(10%),G(15%)、JABEE d-2-b,-c,-d,e,f,g				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		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年間をとう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。				
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。				
成績評価方法		特別研究は2年間にわたるため、別紙の評価方法によって全体を評価する。 1年目では評価を決定しない。 別紙評価方法に従い、60点以上で合格である。				
テキスト・参考書		各指導員の指示による。				
メッセージ		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。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1 研究計画の検討・立案 2 文献調査			研究計画の立案ができる。 文献を調査し、内容を理解できる。			
前期中間試験			実施しない			
3 文献調査			文献を調査し、内容を理解できる。			
前期期末試験			実施しない			
4 文献調査 5 実験装置の基本設計または理論計算とシミュレーション			文献を調査し、内容を理解できる。 実験装置の基本設計または理論計算とシミュレーションができる。			
後期中間試験			実施しない			
6 実験装置の設計・製作 7 予備実験および実験装置の改良			実験装置の設計・製作・実験ができる。			
後期期末試験			実施しない			

電子情報システム工学専攻科		インターンシップII				
学年	専攻科1年	担当教員名	電気工学科全教員, 電子工学科全教員, 情報工学科全教員			
単位数・期間		2単位	週当たり開講回数	集中講義	前期	選択科目
授業の目標と概要		企業、官庁、国公立大学および試験研究機関において、現場指導者の監督のもとに実務に参加し、実践的技術者となるための素養を磨く。また、技術に対する社会の要請、研究・設計・生産・試験・保守などの活動における知識や技術の必要性を認識し、これらの活動を公衆の健康・安全、文化、経済、環境、倫理の観点で考察すると共に自分の進路を考察する機会を持つこと。 釧路高専教育目標B(50%),D(20%),E(20%),F(10%)、JABEE a,b,d-2-d,e,f,h				
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		インターンシップは、受け入れ先に貴重な時間と労力を割いて頂いて実現するものである。このことを常に念頭に置き、社会人としてのマナー、技術者としての姿勢を学ぶことを心がけること。詳細はガイダンス、実施要綱による。				
到達目標		実体験を通じ、技術者としての素養を磨く（与えられた課題の解決を期間内に計画的に進めることができる。グループ作業において自分の役割を積極的に果たすことができる。）実社会における技術への要請、必要性を認識する（社会が要求する科学技術を認識できる。科学技術が社会に及ぼす影響を認識できる。）				
成績評価方法		「受け入れ先による実習評価（70%）+実習報告書評価（20%）+報告会でのプレゼンテーション評価（10%）」が60点以上、かつ「実習機関から提出される学外実習評定書の総合評価が普通（5段階評定の3に相当）以上」で合格である。				
テキスト・参考書		受け入れ先の指示に従う。				
メッセージ		インターンシップを通して、自分の適性を一層理解し、自分の将来の進路に役立ててください。				
授業内容						
授業項目			授業項目ごとの達成目標			
1) 受け入れ先機関提示およびマッチング 2) ガイダンス 3) 事前準備			1) 受け入れ可能な機関を掲示し、希望調査・調整により受け入れ先を決定する。 2) インターンシップ参加者に対して、ビジネスマナー、企業秘密の遵守、通勤時および作業時の事故への対応など、一般的な注意事項の説明を行う。 3) 調整後に決定した期間の担当者に、各自が連絡をとり、実習内容、注意事項などの指導を受ける。			
前期中間試験						
4) 実習 5) 報告書の提出 6) インターンシップ報告会			4) インターンシップの実施中は、指導担当者の指示に従って行動する。ガイダンスで説明された、日報などを忘れずに作成する。 5) インターンシップ終了後、速やかに報告書を提出する。守秘義務を考慮しなければならない場合もあるので、注意する。 6) 実習内容、得られた成果など、インターンシップの経験を報告会において発表する。			
前期期末試験						
後期中間試験						
後期期末試験						