

情報工学科			アルゴリズム・グラフ論I				
学年	第4学年	担当教員名	本間 宏利				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修選択	履修単位
授業の目標と概要		・ソフトウェア開発やプログラミングにおいて、ソフトウェア化の対象となる実モデルや関係をグラフツールを用いて定式化、解析する能力や、その問題に最適なデータ構造とアルゴリズムの構築を行える能力の習得を目的とする。 ・探索やソーティング、文字検索等の基本的なアルゴリズムを学習し、計算量の概念を応用して各種アルゴリズムの評価、解析を行う。また、グラフ理論の技法を使って問題の定式化や解析を行う。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		・低学年で履修する情報数学(離散数学)の基礎知識を必須とする。 ・手続き型のプログラミング言語を会得していると望ましい。					
到達目標		・基本的なアルゴリズムや再帰アルゴリズムの計算量解析ができる。 ・データ構造各種の特性や効率的なデータアクセス法を理解できる。 ・グラフ構造の名称や基本的な特性について理解できる。 ・パス問題、木構築問題、彩色問題に関する定理や解法を理解できる。					
成績評価方法		定期試験4回の成績で行う。 前期中間(25%), 前期期末(25%), 後期中間(25%), 学年末(25%) 合否判定:最終評価 60%					
テキスト・参考書		教科書:アルゴリズムとデータ構造 C言語版 平田富夫著 森北出版 参考書:グラフ理論入門 R.J.ウィルソン 近代科学社					
メッセージ		・基本的な離散数学の知識が必要である。 ・手続き型のプログラミング言語についての知識があると望ましい。 ・講義は基本的にプロジェクトを利用して行う。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1. アルゴリズム・手続きの定義,その優劣(2) 2. 計算量理論, O記号, 多項式時間, 指数式時間(2) 3. 計算量解析, 再帰的アルゴリズムの計算量(2) 4. データ構造 基本データ構造, 配列, リスト(2) 5. スタック, キュー, 逆ポーランド表記法(2) 6. 木構造 木のなぞりアルゴリズム(2) 7. 線形探索, 二分探索, ハッシング(2)				1. アルゴリズムと手続き, その評価を理解する。 2. オーダ記号による時間的計算量の評価ができる。 3. 各種アルゴリズムの計算量解析ができる。 4. 配列, リストの特性やアクセス法を理解する。 5. キューやスタックの応用例を理解する。 6. 先行順, 後行順, 中間順のなぞりができる。 7. 各種探索や最適なデータ構造について理解する。			
前期中間試験				実施する			
8. 二分木探索, 平衡木, AVL木探索(2) 9. ソーティング1 バケット, 基数, 選択(2) 10. ソーティング2 挿入, バブル, シェーカー(2) 11. ソーティング3 シェル, ヒープ, マージ(2) 12. 文字列探索1 カマカセの方法, KMP法(2) 13. 文字列探索2 ボイヤームーア法(2) 14. ダイナミックプログラミング(2)				8. 平衡木を利用した探索アルゴリズムを理解する。 9. 各種ソート法の原理と計算量を理解する。 10. 各種ソート法の原理と計算量を理解する。 11. 各種ソート法の原理と計算量を理解する。 12. KMP法の文字列探索とその計算量を理解する。 13. BM法の文字列探索とその計算量を理解する。 14. DPによる効率的なアルゴリズム構造を理解する。			
前期期末試験				実施する			
15. グラフ理論概論 単純グラフ, 一般グラフ(2) 16. 握手定理, 同形, 除去, 縮約(2) 17. グラフの種類(完全, 二部, 星, 連結)(2) 18. 歩道, 小道, 道, カットセット, 橋(2) 19. オイラーグラフ, セミオイラーグラフ(2) 20. ハミルトングラフ, セミハミルトングラフ(2) 21. 最短経路問題, 郵便配達員問題(2)				15. グラフ理論における用語や定義を学習する。 16. 同形の意味や除去, 縮約等の操作を理解する。 17. グラフの種類やその特性について理解する。 18. 歩道, 小道, 道, カット, 橋の定義を理解する。 19. オイラーグラフの必要十分条件を理解する。 20. ハミルトン問題の困難性を理解する。 21. 最短経路問題, 郵便配達員問題の解を導出できる。			
後期中間試験				実施する			
22. 木, 林の定義 木の性質, 全域木, 閉路階級(2) 23. 深さ優先探索木, 幅優先探索木(2) 24. 最小全域木問題, 電気回路解析の応用(2) 25. 平面グラフ, 交差数, オイラーの公式(2) 26. グラフの厚さ 平面グラフに関する定理(2) 27. グラフの彩色問題, 彩色数, Brooksの定理(2) 28. 面彩色と辺彩色, Vizingの定理(2)				22. 基本的な木構造の特性を理解する。 23. 深さ優先探索木, 幅優先探索木を構築できる。 24. 最小全域木問題の解法や電気回路解析ができる。 25. 平面グラフの特性や, その応用例を理解する。 26. 平面グラフに関する様々な定理を理解する。 27. 彩色問題の困難性やBrookの定理を理解する。 28. 面辺彩色の特性やVizingの定理を理解する。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			オートマトン				
学年	第4学年	担当教員名	高橋 晃				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	必修	学修単位1
授業の目標と概要		4年のオートマトンの授業では オートマトンが情報の表現としての言語を認識したり、関数の計算の複雑さに関する問題を取り扱う上で有効で、情報工学の基礎理論として重要であることを理解する。					
		釧路高専目標	D:100%		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)		3年の論理回路の学習項目を今一度確認すること					
到達目標		有限オートマトンと正則言語の等価性、プッシュダウンオートマトンと文脈自由言語の等価性と形式言語のクラスについて説明できる。					
成績評価方法		合格基準は定期試験60%以上、最終評価は合格したものについて、定期試験合計80%、演習問題提出状況等で20%で成績を評価する					
テキスト・参考書		(教科書)オートマトン・言語理論 富田悦次、横森 貴 共著 森北出版 (参考書)言語理論とオートマトン ホップクロフト、ウルマン共著 野崎昭弘、木村泉 共訳 サイエンス社					
メッセージ		5年生のコンパイラにつながるコンピュータサイエンスの基礎です					
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							
前期期末試験							
オートマトンとは,DFA,FAの等価性,DFA,状態の等価性(1回) NFA, NFAからDFAへ(1回) FAの簡略化(1回) -NFA, の削除(1回) 正則表現から -NFAへ(1回) DFAから正則表現へ(1回) 出力つき 有限オートマトン、形式文法(1回)			有限オートマトン(FA)の定義が判る 2つのFAの等価性を判定できる 2つの状態の等価性を判定できる NFAを等価なDFAに変換できる -NFAを等価なNFAに変換できる 正則表現を等価な等価なNFAに変換できる FAを状態数最小の等価なFAに変換できる DFAを等価な正則表現に変換できる FA, 正則表現の等価性を説明できる ムーア機械、ミーリー機械を構成できる				
後期中間試験			実施する				
簡略化(2回) CFG(1回) GNF(1回) PDA(1回) CFG と PDAの等価性(2回)			CFGの無効記号を削除できる CFGの 生成規則を削除できる CFGの単位生成規則を削除できる CFGを等価なCNFに変換できる CFGを等価なGNFに変換できる PDAの動作を理解する、計算状況を示すことができる CFGを等価なPDAに変換できる PDAを等価なGNFに変換できる				
後期期末試験			実施する				

情報工学科			オペレーティングシステム				
学年	第4学年	担当教員名	大貫 和永				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	必修	学修単位1
授業の目標と概要		フリーのOSの中でもっとも広く使われているLinuxを題材にして、オペレーティングシステムの基礎理論と実装を学ぶ。Linuxカーネルのソースを読み、C言語のみならずアセンブラのプログラムにも触れ、OSに関する実的な知識を身につける。					
		釧路高専目標	D:100%		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)		C言語の知識、Linuxの基本コマンドは必須です。 通常の講義の流れは、最初に前回の講義内容から出題される小テストを行い、前回の知識を確認した後、ワークシートを配布し、適宜問題に取り組みながら講義を行う。ワークシートを利用した復習中心で学習を積み上げていってほしい。日常の学習活動を重視しているので、日々行う小テストの評価は最終評価に大きな影響があります。					
到達目標		Linuxオペレーティングシステムの基本的な仕組みを理解し、カーネルにシステムコールを付け加えることができる。					
成績評価方法		小テストの点数4割、定期テストの点数6割で各期毎の点数をつける。 成績はは後期中間4割、学年末6割の重みで平均する。 合否判定: 上記評価点が60点以上 最終評価: 合否判定点±その他の評価点(10点以内)					
テキスト・参考書		教科書: ゲーリ・ナット著「実習Linuxカーネル」ピアソン・エデュケーション 参考書: 清水謙太郎「オペレーティングシステム」岩波書店 河合秀美「OS自作入門」毎日コミュニケーションズ					
メッセージ		ワークシートの内容を復習してから講義に出席すること。					
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							
前期期末試験							
ガイダンス(1回) OSの機能の概要とUNIX(1回) カーネルの果たす役割(1回) カーネルの構成(2回) 割り込み処理(2回)				・オペレーティングシステムの基本的仕組みを説明できる。 ・カーネルの役割を説明できる。 ・カーネルを構成する各要素を説明できる。 ・割り込み処理の仕組みを説明できる。			
後期中間試験				実施する			
システムコール(2回) ブートプロシージャ(1回) メモリ管理(2回) ファイル管理(2回)				・システムコールの実装を説明できる。 ・Linuxのブートの仕組みを説明できる。 ・メモリ管理の仕組みを説明できる。 ・ファイル管理の実装を知る。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			コミュニケーション実践				
学年	第4学年	担当教員名	小田島 本有				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	2回	必修	履修単位
授業の目標と概要		文章・口頭によって、効果的にコミュニケーションができる能力を身につける。授業では基礎訓練として敬語の基礎、社交上の言語マナーを学び、実践に結びつける。また、社会的問題を題材とした口頭発表と討論の場を設け、レポートを通して記述の訓練をする。					
		釧路高専目標	F:100%		JABEE目標	f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		実践的科目であり、とくに「話す・聴く」という面での参加意欲が大きく問われる。授業はすべて敬語表現を用いて進めるもので、マナーにも配慮が必要である。常に「相手の身になって考える誠意」をもって臨んでほしい。テキストは配布プリントなので、クリアファイルを用意のうえ、きちんと保存すること。					
到達目標		状況に応じた敬語の使い分け、社交上のマナー、建設的な討議の諸条件について理解できる。また、効果的な論理的記述ができ、望ましい「聴く態度」を身につけることができる。					
成績評価方法		合否判定:試験(50%)・提出物(50%)					
テキスト・参考書		配布プリント 大野晋『日本語練習帳』(岩波新書) 梶原しげる『口のきき方』(新潮新書) 小田島本有『釧路から一語教師のメッセージ』(釧路新書)					
メッセージ		敬語を学ぶ事は「人間関係学」の勉強をすることだと認識してほしい。また、「話す」「聴く」という行為の中には、場の状況を読む必要性、肯定的な環境を作り出すための要件が含まれている。あらゆる面での大人の態度が期待されている。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
敬語の基礎1(8回)				尊敬表現と謙譲表現が区別できる。			
前期中間試験				実施する			
敬語の基礎2(4回) 社交上のマナー(1回) 手紙の書き方(2回)				状況に応じた使い分けができる。 社交的なマナーについて理解できる。 的確なスタイルに則った手紙を書くことができる。			
前期期末試験				実施する			
口頭発表(レポートを含む)(8回)				効果的な表現ができる。			
後期中間試験				実施する			
討議(レポートを含む)(7回)				建設的な討議を成立させる条件について理解できる。			
後期期末試験				実施しない			

情報工学科			コンピュータネットワークII				
学年	第4学年	担当教員名	大貫 和永・高橋 晃				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修選択	履修単位
授業の目標と概要		コンピュータネットワークIIに続けて、より実践的なコンピュータネットワークの知識を身につける。さらに、ルータとスイッチを組み合わせたネットワークの設計と実装・保守を、シミュレータやネットワーク機器の操作を体験し専門分野の技術を身につける。また、ネットワーク管理に要求されるセキュリティや技術者倫理に関する基本的知識を習得する。					
		釧路高専目標	A:2%,B:98%		JABEE目標	b,d-1-5	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		基本的にはシスコネットワークアカデミーのカリキュラムに沿ったE-ラーニングをベースにした授業を行う。E-ラーニングを補足するために、各モジュールごとにポイントをまとめるための作業用プリントを配布し、プリントの内容を利用した小テストも頻繁に実施するので、復習に					
到達目標		本科目と3年次のコンピュータネットワークをあわせるとCCNAに合格するために必要な知識はすべて網羅できるので、しっかり復習を行って知識の定着を図り、十分な問題演習を行えばCCNAの資格を取得できる。 基本的なネットワークの設計や設定作業も行える。					
成績評価方法		毎回のワークシートの評価1割、小テストの評価2割、オンラインテスト1割、中間試験3割、ファイナルオンライン試験3割として前期、後期の評価を行う。 最終評価は前期4割、後期6割の重みをつけて平均する。 合否判定: 上記評価点が60点以上であること 最終評価: 合否判定の点数±その他の評価点(10点以内)					
テキスト・参考書		倉橋かおり「CCNA教科書」インプレスジャパン 廣田正俊「CCNA試験完全合格問題集」ASCII Todd Lammle「CISCO CCNA認定ガイド」日経BP					
メッセージ		小テストやワークシートなど普段の学習作業での評価の比重を重くし、一発勝負で運が悪くて不合格になったということがないように配慮しています。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.クラスレスルーティング(2回) 2.1つのエリアのOSPF(2回) 3.EUGRP(2回) 4.スイッチングの概念(1回)				1.クラスレスルーティングの設定ができる。 2.OSPFの特徴を説明でき設定ができる。 3.EIGRPの特徴を説明でき設定ができる。 4.スイッチングの概念を説明できる。			
前期中間試験				実施する			
5.スイッチ(1回) 6.スイッチの設定(1回) 7.スパンニングツリープロトコル(2回) 8.仮想LAN(2回) 9.VLANトランキングプロトコル(2回)				5.スイッチと仮想LANについての説明ができる。 6.スイッチの設定ができる。 7.STPの役割を説明できる。 8.仮想VLANの有用性を説明できる。 9.トランキングプロトコルを設定できる。			
前期期末試験				実施する			
10.IPアドレスの拡張(3回) 11.WANテクノロジー(2回) 12.PPP(3回)				10.NAT,PAT、DHCP等のIPアドレス拡張技術を理解し、ルータにその機能を設定できる。 11.WANに使われるISDN、ATMなどの技術概要を説明できる。 12.WAN接続の基本となるPPPの設定ができる。			
後期中間試験				実施する			
13.ISDN(2回) 14.フレームリレー(2回) 15.ネットワーク管理(2回) 16.総合演習(1回)				13.ISDNを利用したWANの設計ができる。 14.フレームリレーを利用したWANの設定ができる。 15.ネットワーク管理の方法について説明できる。 16.複合的な障害の切り分けを行なう手法を説明できる。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			ドイツ語				
学年	第4学年	担当教員名	木村 峰明				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	2回	必修	履修単位
授業の目標と概要		ドイツ語文法の基礎項目の習得。					
		釧路高専目標	F:100%		JABEE目標	f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		授業に積極的に参加すること。					
到達目標		やさしい会話やテキスト読解につながるドイツ語学習能力の基礎を身につけ、比較文化に資することができる。					
成績評価方法		定期試験(100%)の平均が60点を超えていること。60点未満の者には、再試験を行い、60点以上を合格とする。					
テキスト・参考書		テキスト：在間進、ゼロから始めるドイツ語(三修社) 参考書：信岡資生、マン・ツーマン ドイツ語ゼミナール(三修社)					
メッセージ		ドイツ語はスタートラインは皆さん同じです。まずは、良く聴き、しっかり声を出すことが肝心です。気楽に練習して行きましょう。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1 人称変化(9回) 2 格変化(5回)				動詞の人称を変化させることができる。 格を判別できる。			
前期中間試験				実施する			
3 前置詞(8回) 4 冠詞類(4回) 5 分離動詞(3回)				「…から、…へ」などの関係を表す表現が理解できる。 定冠詞類、不定冠詞類を格変化させることができる。 分離動詞の人称変化、適切な配語ができる。			
前期期末試験				実施する			
6 話法の助動詞(7回) 7 再帰代名詞(4回) 8 命令形(3回)				話法の助動詞を正しく人称変化させ、配語することができる。 自分のこと(自分の手を洗うなど)を表す作文ができる。 親しい相手、敬称で呼ぶ相手用の命令形を作ることができる。			
後期中間試験				実施する			
9 過去形(6回) 10 過去分詞の作り方(2回) 11 完了形(5回) 12 受動文(2回)				過去形の作り方を学び、人称変化させることができる。 過去分詞の規則的な作り方と重要な不規則動詞の過去分詞を記憶できる。 過去分詞とhaben/seinの組み合わせで完了文を作ることができる。 過去分詞と助動詞werdenの組み合わせによって受動分文をつくることができる。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			プログラミング言語Ⅲ				
学年	第4学年	担当教員名	天元 宏				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		Javaを用いて、オブジェクト指向でソフトウェア(プログラム)を設計し、実装(コーディング)ができるようになることを目標とする。第3学年までに学習した様々な手続き型プログラミングの技術を基に、現在のソフトウェア開発において必須の知識であるオブジェクト指向型プログラミングの技術を、JavaおよびUML図を通して学習する。 キーワード:専門分野					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標	d-2-b,d-2-c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		各回の詳細な実験手順は別途専用ウェブページにて提供する。本実験を履修するためにはUNIXにおけるファイル操作及び、エディタ操作、C言語の知識が前提となる。特に、C言語の知識は必須であるから、第3学年のプログラミング言語および情報工学実験Ⅰの内容を十分に復習し、理解しておくこと。					
到達目標		Javaを用いてデータの入力及び、インタラクティブな操作、グラフィカルな出力ができるプログラムの作成ができる。物理運動をシミュレートするプログラムをMVCモデルで設計・実装できる。UMLクラス図の読み書きができる。					
成績評価方法		情報工学科の評価基準に基づき別に定める。					
テキスト・参考書		教科書:高橋麻奈,やさしいJava第3版,ソフトバンククリエイティブ,参考書:各種Java関連の参考書を実験室および図書館に用意。					
メッセージ		この実験は、第5学年での卒業研究で必須となるプログラミング技術を学ぶ最後のチャンスであるから、特にプログラミングに苦手意識を持っている諸君は、全力で取り組み、ここで遅れを取り戻して欲しい。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
手続き型のCとオブジェクト指向のJavaの違い(1回) オブジェクト、クラス、インスタンス(2回) コンストラクタ、this、文字列型(2回) staticメソッド、オーバーロード(2回)				プログラミングパラダイムの違いを答えられる。 クラスとインスタンスの違いを答えられる。 thisを初期化できる。文字列を扱える。 static/非staticメソッドを使い分けられる。			
前期中間試験				実施しない			
情報隠蔽、ゲッターとセッター(1回) クラスの継承とインターフェース(2回) 配列とオブジェクトの配列、ポリモーフィズム(2回) UMLクラス図、オブジェクト図(1回) Java標準命名規則(1回)				ゲッターとセッターでアクセスできる。 継承により新しいクラスを作成できるなど。 配列が利用できる。ポリモーフィズムを利用できる。 UML図を読み書きできる。 Java標準命名規則に従って変数名を付けられる。			
前期期末試験				実施しない			
JFrame、JButton、ActionListener(2回) JLabel、JPanel、BorderLayout、FlowLayout(1回) JCheckBox、JRadioButton、ButtonGroup(1回) イベント処理、JTextField、JSlider(1回) ファイル入出力、JTextArea(1回) グラフィクス描画処理、MouseListener(1回)				ウィンドウ/ボタンを用いるプログラムを作成できる。 ウィンドウ上に各種入力部品を並べられる。 チェックボタンやラジオボタンを利用できる。 ウィンドウ上で数値データの入出力ができる。 ファイル入出力およびテキスト編集ができる。 グラフィクスを描画するプログラムを作成できる。			
後期中間試験				実施しない			
Timer、画像、アニメーション(2回) アプレット、JAR(1回) MVCモデル、自由作品(4回)				タイマーを使って画像のアニメーションができる。 アプレットプログラムを作成できる。 MVCモデルで設計・実装できる。			
後期期末試験				実施しない			

情報工学科			英会話I				
学年	第4学年	担当教員名	Eric Rose				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		We will use the text at times and we will free speak at times. You will learn new words and be introduced to English as it is used in the real world.					
		釧路高専目標	F:100%		JABEE目標	f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		Your participation will be required. Sleeping is absolutely prohibited. At times you will have to speak in front of other people. Being overly shy will not help you in this class. Most students find this class very fun.					
到達目標		To help you gain confidence in your English ability and introduce you to English as it is used in the real world.					
成績評価方法		50% of your final grade will be based on your in-class attitude and participation. The other 50% will be based on how much your speaking and comprehension improves.					
テキスト・参考書		Textbook: Outlook 1 and Just talk					
メッセージ		This is a long class, but I will try to make it fun for you. I want you to help me make it enjoyable.					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
Units1-4 My family				Increase vocab and confidence			
前期中間試験				実施しない			
Units 5-8 Unusual expressions				Increase vocab and confidence			
前期期末試験				実施する			
Units 9-12 Nature and Health				Increase vocab and confidence			
後期中間試験				実施しない			
Units 13-20 Our World				Increase vocab and confidence			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			英語				
学年	第4学年	担当教員名	田村 聡子				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		理工系学生が身につけておくべき科学技術英語の基礎的な語彙を構文を理解できる。 釧路高専目標(F) JABEE (f)					
		釧路高専目標	A:70%,B:30%		JABEE目標	f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		授業内テストを適宜実施する。授業に支障をきたす言動については減点の対象とする。 工業英検問題を毎時間実施するが、その問題は各自でファイル化し保管しておくこととする。 怠りによるプリントの喪失にはそのプリントの再配布はしない。授業に支障をきたす言動については減点の対象とする。					
到達目標		科学技術英語の基礎的な知識を習得し、基本的な技術英語で書かれた英文の概要を理解できる。 工業英語検定4級に合格できる英語力を習得し、更に3級に合格できる力を養う。					
成績評価方法		定期試験の成績を70%、授業内テストを30%とし、この合計点で合否判定をする。 (合格点に達した者を対象に工業英検4級合格者には10点、3級合格者には20点をこれに加える)担当教員の判断により、「欠席・遅刻・居眠り・授業内の行動・私語・暴言等」は減点する。					
テキスト・参考書		教科書:使える科学技術英語 (南雲堂) ￥1,900 参考書:テクニカル・イングリッシュの基礎と演習 (研究社) ￥1,700 理工系のための科学技術英語(表現編) (南雲堂) ￥1,100					
メッセージ		合否認定に加算されるので、工業英検の受験を薦める。 教科書の各Unit の内容の基礎的な部分を重点的に学びます。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1. Unit 1 - 3 (計7回) 2. 工業英検問題 (7回)				1. 図形・角・線、数式に関する基礎的な英語が理解できる。 2. 工業英検4級程度の問題が解ける。			
前期中間試験				実施する			
1. Unit 4 - 6 (計7回) 2. 工業英検問題 (7回)				1. 数式、位置、動作に関する基礎的な英語が理解できる。 2. 工業英検4級程度の問題が解ける。			
前期期末試験				実施する			
1. Unit 7 - 9 (計7回) 2. 工業英検問題 (7回)				1. 材質、分類・定義・記述に関する基礎的な英語が理解できる。 2. 工業英検4級程度の問題が解け、更に3級の問題を解く基礎力を養う。			
後期中間試験				実施する			
1. Unit 10 - 11 (計7回) 2. 工業英検問題 (7回)				1. 指示・説明(書)、原因と結果・類似を表す基礎的な英語表現を理解できる。 2. 工業英検4級程度の問題が解け、更に3級の問題を解く基礎力を養う。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			英語演習I				
学年	第4学年	担当教員名	林 幸利・片岡 務				
単位数・期間		1単位	通年	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		単語集を用いて標準的な語彙力を身につけるとともに、語学演習ソフトを用いてTOEICに対応できるリスニング力、リーディング力の基礎を養成する。					
		釧路高専目標	F:100%		JABEE目標	f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		毎回「単語テスト」を実施する(正当な理由なく受験しなかった場合は0点とする)。語学演習室の語学演習ソフトを用いる。進度は個々の学生で異なってくる。定期試験はTOEIC向けの実力テストとする。再試験は学年末に1回のみとする。「履修取り消し」は学年末試験の直前授業日までとし、それ以降は一切受け付けない。					
到達目標		TOEIC400点以上に相当する問題に対処できる。					
成績評価方法		「単語テスト」の成績を80%、定期試験の成績を20%とし、その合計が60点以上の場合に、TOEIC 400点～449点の取得に対し10点、450点以上の取得に対し20点を加算する。同時に、10点を上限として平常点を加算または減算する。ただし、その結果は60点～100点に収まるものとする。					
テキスト・参考書		教科書1:データベース4500合格英単語・熟語(桐原書店) 教科書2:アルクネットアカデミーTOEIC演習コース(語学演習ソフト) 参考書1:新TOEIC(R)テスト 全パート完全攻略(アルク社) 参考書2:新TOEIC(R)テスト 中学英文法で600点!(アルク社)					
メッセージ		本校はTOEICの実施会場になっています(年3回)。ぜひトライしてください。 本演習は自学自習形式となるので、自学自習ができない学生は履修を取り消してもらうことがあります。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
単語テスト アルクネットアカデミー・スタンダードコース レベル診断テスト リスニング強化コース リーディング強化コース TOEIC演習コース (授業回数6回)				指定された範囲の単語テストで正答率60%を超えることができる。 指定されたレベルの演習問題で理解度60%を超えることができる。			
前期中間試験				実施しない			
単語テスト アルクネットアカデミー・スタンダードコース リスニング強化コース リーディング強化コース TOEIC演習コース (授業回数9回)				指定された範囲の単語テストで正答率60%を超えることができる。 指定されたレベルの演習問題で理解度60%を超えることができる。			
前期期末試験				実施する			
単語テスト アルクネットアカデミー・スタンダードコース リスニング強化コース リーディング強化コース TOEIC演習コース (授業回数8回)				指定された範囲の単語テストで正答率60%を超えることができる。 指定されたレベルの演習問題で理解度60%を超えることができる。			
後期中間試験				実施しない			
単語テスト アルクネットアカデミー・スタンダードコース リスニング強化コース リーディング強化コース TOEIC演習コース (授業回数7回)				指定された範囲の単語テストで正答率60%を超えることができる。 指定されたレベルの演習問題で理解度60%を超えることができる。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			応用数学A				
学年	第4学年	担当教員名	澤柳 博文				
単位数・期間		4単位	通年	週当りの開講回数	2回	必修選択	履修単位
授業の目標と概要		フーリエ級数・変換、ラプラス変換、ベクトル解析は、多くの工学系専門科目を学ぶ上で必要となる応用数学の項目である。この授業では、これらの基礎を理解し、基本的な計算をできるようにする。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		習熟度により標準クラスと基本クラスに分ける。標準クラスの試験のみ100点満点である。試験の結果により、年度途中で所属クラスを変えることがある。(詳細は年度当初の授業でシラバスと共に説明する。)					
到達目標		教科書の問と演習問題Aの80%が自力で解ける。					
成績評価方法		定期試験(MEDJ共通試験)と授業時間に行う単元試験等の平均点で評価する。それが60点を越えた場合は、授業態度、レポート・課題点などを、基準の範囲内(+・10%)で加味する。					
テキスト・参考書		基礎解析学(改訂版) 矢野健太郎・石原繁 共著 (裳華房)					
メッセージ		3年までの数学を十分に習得していることが必要である。数学があまり得意でない学生や3年までの数学が十分習得できていない学生は、予・復習などをしっかりとすること。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.フーリエ級数 (1) 偶関数・奇関数(1回) (2) フーリエ級数(2 周期及び一般周期)(7回) (3) 余弦級数・正弦級数(3回) (4) フーリエ級数の性質(4回)				・偶関数・奇関数の性質を用い、積分が計算できる。 ・フーリエ級数の意味が分かり、2 及び一般周期 の周期関数のフーリエ級数を求めることができる。 ・余弦級数、正弦級数を求めることができる。 ・フーリエ級数の収束定理を用いて、いろいろな級数の値が出せる。項別積分を使い、フーリエ級数が導ける。			
前期中間試験				実施する			
2.フーリエ積分(5回) (1) フーリエ積分、フーリエ変換・逆変換 (2) フーリエ余弦変換・正弦変換 (3) フーリエ積分の性質 3.ラプラス変換(10回) (1) ラプラス変換とその性質 (2) 逆変換 (3) 定数係数線形微分方程式の解法				・フーリエ積分の意味を理解し、フーリエ変換ができる。また、逆変換により関数が積分表示できる。 ・余弦変換、正弦変換ができる。 ・フーリエ積分の収束定理を用いていろいろな積分の値が出せる。 ・定義に従いラプラス変換ができる。 ・変換表を用いてラプラス逆変換ができる。 ・ラプラス変換を用いて定数係数線形微分方程式が解ける。			
前期期末試験				実施する			
4.ベクトル解析 (1) ベクトルの代数(1回) (2) 内積と外積(3回) (3) ベクトルの微分・積分(3回) (4) スカラー場と勾配(4回) (5) ベクトル場の発散・回転(4回)				・空間ベクトルの表示方法を理解し、その代数計算が出来る。 ・内積、外積の定義が分かり、計算が出来る。ベクトルのなす角、平行四辺形の面積などが出せる。 ・ベクトルの微分積分が出来る。 ・勾配の意味がわかり、計算が出来る。 ・発散と回転の意味がわかり、計算が出来る。			
後期中間試験				実施する			
(6) 空間曲線(2回) (7) スカラー場とベクトル場の線積分(3回) (8) 曲面(2回) (9) スカラー場とベクトル場の面積分(3回) (10) 発散定理、ストークスの定理(5回)				・空間曲線をベクトル表示し、接単位ベクトル、弧長が求められる。 ・スカラー場とベクトル場の線積分の計算が出来る。 ・曲面をベクトル表示し、面積素、法単位ベクトル、面積が出せる。 ・スカラー場とベクトル場の面積分が計算できる。 ・発散定理、ストークスの定理を理解し、必要に応じて計算に利用できる。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			応用数学A				
学年	第4学年	担当教員名	佐古彰史・佐藤 穆				
単位数・期間		4単位	通年	週当りの開講回数	2回	必修選択	履修単位
授業の目標と概要		フーリエ級数・変換、ラプラス変換、ベクトル解析は、多くの工学系専門科目を学ぶ上で必要となる応用数学の項目である。この授業では、これらの基礎を理解し、基本的な計算をできるようにする。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		習熟度により標準クラスと基本クラスに分ける。標準クラスの試験のみ100点満点である。試験の結果により、年度途中で所属クラスを変えることがある。(詳細は年度当初の授業でシラバスと共に説明する。)					
到達目標		教科書の問と演習問題Aの80%が自力で解ける。					
成績評価方法		定期試験(MEDJ共通試験)と授業時間に行う単元試験等の平均点で評価する。それが60点を越えた場合は、授業態度、レポート・課題点などを、基準の範囲内(+・10%)で加味する。					
テキスト・参考書		基礎解析学(改訂版) 矢野健太郎・石原繁 共著 (裳華房)					
メッセージ		3年までの数学を十分に習得していることが必要である。数学があまり得意でない学生や3年までの数学が十分習得できていない学生は、予・復習などをしっかりとすること。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.フーリエ級数 (1) 偶関数・奇関数(1回) (2) フーリエ級数(2 周期及び一般周期)(7回) (3) 余弦級数・正弦級数(3回) (4) フーリエ級数の性質(4回)				・偶関数・奇関数の性質を用い、積分が計算できる。 ・フーリエ級数の意味が分かり、2 及び一般周期 の周期関数のフーリエ級数を求めることができる。 ・余弦級数、正弦級数を求めることができる。 ・フーリエ級数の収束定理を用いて、いろいろな級数の値が出せる。項別積分を使い、フーリエ級数が導ける。			
前期中間試験				実施する			
2.フーリエ積分(5回) (1) フーリエ積分、フーリエ変換・逆変換 (2) フーリエ余弦変換・正弦変換 (3) フーリエ積分の性質 3.ラプラス変換(10回) (1) ラプラス変換とその性質 (2) 逆変換 (3) 定数係数線形微分方程式の解法				・フーリエ積分の意味を理解し、フーリエ変換ができる。また、逆変換により関数が積分表示できる。 ・余弦変換、正弦変換ができる。 ・フーリエ積分の収束定理を用いていろいろな積分の値が出せる。 ・定義に従いラプラス変換ができる。 ・変換表を用いてラプラス逆変換ができる。 ・ラプラス変換を用いて定数係数線形微分方程式が解ける。			
前期期末試験				実施する			
4.ベクトル解析 (1) ベクトルの代数(1回) (2) 内積と外積(3回) (3) ベクトルの微分・積分(3回) (4) スカラー場と勾配(4回) (5) ベクトル場の発散・回転(4回)				・空間ベクトルの表示方法を理解し、その代数計算が出来る。 ・内積、外積の定義が分かり、計算が出来る。ベクトルのなす角、平行四辺形の面積などが出せる。 ・ベクトルの微分積分が出来る。 ・勾配の意味がわかり、計算が出来る。 ・発散と回転の意味がわかり、計算が出来る。			
後期中間試験				実施する			
(6) 空間曲線(2回) (7) スカラー場とベクトル場の線積分(3回) (8) 曲面(2回) (9) スカラー場とベクトル場の面積分(3回) (10) 発散定理、ストークスの定理(5回)				・空間曲線をベクトル表示し、接単位ベクトル、弧長が求められる。 ・スカラー場とベクトル場の線積分の計算が出来る。 ・曲面をベクトル表示し、面積素、法単位ベクトル、面積が出せる。 ・スカラー場とベクトル場の面積分が計算できる。 ・発散定理、ストークスの定理を理解し、必要に応じて計算に利用できる。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			応用物理				
学年	第4学年	担当教員名	松崎 俊明				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		日常に起こる現象，ひいては森羅万象を視覚的に，数理的にとらえる力を養う．4 学年では特に振動現象，剛体運動，熱現象，現代物理学を扱う．					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		演習・実験・試験の際には，関数電卓が必要です．電卓の機能を十分活用できるようにしておいて下さい．					
到達目標		簡単な振動関数を導くことができる．剛体の回転運動やつりあいを記述できる．断熱変化を理解し，状態の変化を計算できる．現代物理学の概要を理解できる．					
成績評価方法		合否判定: 4 回の定期試験の平均が60点以上であること． 最終評価: 合否判定と同じ．					
テキスト・参考書		教科書: 基礎からの物理学 (原康夫, 学術図書出版) 参考書: 単位が取れる力学ノート (橋元 淳一郎, 講談社) 単位が取れる熱力学ノート (橋元 淳一郎, 講談社)					
メッセージ		用語や記号を覚えてしまうことで，授業の内容の理解も早まります． 授業は，新しい概念を得るだけでなく，誤った概念や先入観を正す場です． 皆さんの楽しい雰囲気，活発な発言が内容を豊かにします．					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
ガイダンス (2回) 単振動 (1回) 減衰振動と強制振動 (2回) 演習 (2回)				数式で議論していくための準備をする． 単振動の運動方程式を立てて解ける． 金属棒の疎密振動の固有振動数を算出できる． 減衰振動と強制振動の運動方程式を説明できる．			
前期中間試験				実施する			
回転滑車 (2回) 斜面転がり落下 (2回) 剛体のつりあい (2回) 演習 (1回)				回転滑車の加速度を算出できる． 転がり落下の加速度を算出できる． 剛体のつりあいの式を立てて解ける．			
前期期末試験				実施する			
気体状態方程式 (2回) 熱力学第1法則 (1回) 断熱変化 (1回) カルノーサイクル (1回) 熱力学第2法則 (2回)				気体の状態変化を計算できる 内部エネルギーを算出できる． 気体の等温変化と断熱変化の違いを説明できる． カルノーサイクルのしくみを説明できる． エントロピーを計算できる．			
後期中間試験				実施する			
ミクロな世界の物理へ (3回) 相対性理論 (2回) 原子核 (2回)				ド・ブロイ波長を計算できる． レーザー・半導体について基本的な性質を説明できる． ローレンツ収縮，質量のエネルギーを計算できる． 原子の構造を説明できる．			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			学外実習I				
学年	第4学年	担当教員名	各学級担任				
単位数・期間		1単位	その他	週当りの開講回数	0回	選択	履修単位
授業の目標と概要		学外の企業で5日間以上の実習を行う。実習活動を通じて、社会人としての倫理・マナー・規律、さらに、協調性とコミュニケーション能力を身につけ、また、技術者としての自己を確立する動機付けとする。実習日誌と実習報告書を提出し、学科単位で実施される報告会で報告する。なお、企業での実習は、長期休業中に行う。					
		釧路高専目標	B:90%,F:10%		JABEE目標	d-2-d,f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		履修方法や注意事項などについてガイダンスを受けた後、実習を行う企業を決定し、長期休業中に実習をおこなう。その後、実習報告書を作成し、学科で実施される報告会で報告する。					
到達目標		実習活動を通じて、社会人としての倫理・マナー・規律、さらに、協調性とコミュニケーション能力を身につけ、実習内容の報告、発表ができる。					
成績評価方法		・実習遂行への配点60点:報告書の提出、報告を行なったことに対する配点 ・実習成果への配点40点:20点を基準として、報告内容に応じて+、- 20点の範囲で配点する。					
テキスト・参考書		学外実習の手引き(ガイダンス時に配布)					
メッセージ		企業の協力があって初めて成り立っている科目です。履修に当たってお世話して下さる企業の方への礼儀や感謝の念を忘れないようにしましょう。この実習で得た体験をなんとしても役立ててやるという姿勢が必要です。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
・履修方法ガイダンス ・実習企業の決定 ・企業担当者との連絡				・この科目の履修方法や注意事項が分かる。 ・学生の希望を元に事務局と担任の打ち合わせにより配属が決定されます。 ・担任の指導下で企業と連絡をとり、有意義な実習ができるよう準備しましょう。			
前期中間試験				実施しない			
・企業での実習				大部分の学生は夏休み中に企業実習を行います。企業内の実習指導者の指示に基づいて各種実習を体験します。日々の実習結果をその日の内に実習日誌に記載し、指導者に報告してください。			
前期期末試験				実施しない			
・報告書の作成 ・発表。				・実習報告書を作成し、報告書を担任に提出します。 ・学科内での報告会で報告する			
後期中間試験				実施しない			
・注意事項:本科目は第4学年の夏休みに実施されるが、企業、学生の希望によりそれ以外の長期休暇中に実施することも可能である。またシラバスシステムの制約のため、第4学年の科目として登録されているが、学生便覧に記載されているように、第5学年での履修も可能である。							
後期期末試験				実施しない			

情報工学科			学外実習II				
学年	第4学年	担当教員名	各学級担任				
単位数・期間		2単位	その他	週当りの開講回数	0回	選択	履修単位
授業の目標と概要		学外の企業で10日間以上の実習を行う。実習活動を通じて、社会人としての倫理・マナー・規律、さらに、協調性とコミュニケーション能力を身につけ、また、技術者としての自己を確立する動機付けとする。実習日誌と実習報告書を提出し、学科単位で実施される報告会で報告する。なお、企業での実習は、長期休業中に行う。					
		釧路高専目標	B:90%,F:10%		JABEE目標	d-2-d,f	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		履修方法や注意事項などについてガイダンスを受けた後、実習を行う企業を決定し、長期休業中に実習をおこなう。その後、実習報告書を作成し、学科で実施される報告会で報告する。					
到達目標		実習活動を通じて、社会人としての倫理・マナー・規律、さらに、協調性とコミュニケーション能力を身につけ、実習内容の報告、発表ができる。					
成績評価方法		・実習遂行への配点60点:報告書の提出、報告を行なったことに対する配点 ・実習成果への配点40点:20点を基準として、報告内容に応じて+、- 20点の範囲で配点する。					
テキスト・参考書		学外実習の手引き(ガイダンス時に配布)					
メッセージ		企業の協力があって初めて成り立っている科目です。履修に当たってお世話して下さる企業の方への礼儀や感謝の念を忘れないようにしましょう。この実習で得た体験をなんとしても役立ててやるという姿勢が必要です。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
・履修方法ガイダンス ・実習企業の決定 ・企業担当者との連絡			・この科目の履修方法や注意事項が分かる。 ・学生の希望を元に事務局と担任の打ち合わせにより配属が決定されます。 ・担任の指導下で企業と連絡をとり、有意義な実習ができるよう準備しましょう。				
前期中間試験			実施しない				
・企業での実習			大部分の学生は夏休み中に企業実習を行います。企業内の実習指導者の指示に基づいて各種実習を体験します。日々の実習結果をその日の内に実習日誌に記載し、指導者に報告してください。				
前期期末試験			実施しない				
・報告書の作成 ・発表。			・実習報告書を作成し、報告書を担任に提出します。 ・学科内での報告会で報告する				
後期中間試験			実施しない				
・注意事項:本科目は第4学年の夏休みに実施されるが、企業、学生の希望によりそれ以外の長期休暇中に実施することも可能である。またシラバスシステムの制約のため、第4学年の科目として登録されているが、学生便覧に記載されているように、第5学年での履修も可能である。							
後期期末試験			実施しない				

情報工学科			数学Ⅱ				
学年	第4学年	担当教員名	林 義實・澤柳 博文				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		大学編入(高専専攻科進学を含む)を目指す学生、あるいは、さらに数学を深く学びたいという学生を対象に、線形代数(ベクトル、行列、行列式)の分野について、実際の編入問題をもとに詳しい解説をする。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		第2学年の「数学B」で学んだ知識を前提に、先へ進む。					
到達目標		基本事項と数学的な考え方を十分理解させ、教科書および補助教材の問題の70%は自分の力で解けるようにする。大学編入(高専専攻科進学を含む)試験に合格できる実力をつけさせる。					
成績評価方法		定期試験の平均点で評価する(100%)。再試験は行わない。 試験成績が60点以上の場合、授業態度などを10%までの範囲で加減する。					
テキスト・参考書		教科書：ベクトル・行列・行列式 / 徹底演習(森北出版) 補助教材：2年の数学Bで使用した教科書 新編高専の数学2問題集(森北出版)					
メッセージ		数学の専門的な理論を背景にした、かなり高度な内容も含まれるので、単に計算ができるだけでなく、その意味についても理解できるように努め、さらにあとで復習することが大切である。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1. 行列式 ・定義と性質(2回) ・行列式の計算(6回) 2. 連立方程式の解法 ・クラメル公式(2回) ・掃き出し法(4回)				・行列式の定義と性質を理解し、展開や因数分解などの計算ができる。 ・連立方程式をクラメル公式・掃き出し法を使って解ける。 ・解が一意でないときの連立方程式を解ける。			
前期中間試験				実施する			
3. 行列 ・行列の演算(10回) ・余因子、逆行列(4回)				・行列の加法・減法・乗法の演算ができる。 ・逆行列を求めることができる。			
前期期末試験				実施する			
4. 行列のべき ・数学的帰納法(2回) ・ハミルトン・ケーリーの定理(2回) 5. 行列の階数 ・ベクトルの1次独立・1次従属(2回) ・階数(2回) 6. 1次変換(6回)				・正方向行列のべきを、数学的帰納法を利用したりハミルトン・ケーリーの定理を応用したりして求めることができる。 ・ベクトルの1次独立性と行列の階数の関係を理解し、その計算ができる。 ・1次変換のうち特に回転による変換や直交変換の意味を理解し、また、計算できる。			
後期中間試験				実施する			
7. 固有値と固有ベクトル ・固有値と固有ベクトル(7回) ・行列の対角化(4回) ・2次形式の標準化(3回)				・2次と3次の正方向行列の固有値と固有ベクトルを求める計算ができ、1次変換との関係が分かる。 ・固有値と固有ベクトルを求める問題を通して、行列の階数との関係が分かり、行列の対角化ができる。 ・行列の対角化を応用して2次形式の標準化の計算ができる。			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			数学Ⅲ				
学年	第4学年	担当教員名	小谷 泰介				
単位数・期間		1単位	前期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		大学編入(高専専攻科進学)を目指す学生を対象に、微分積分の分野(微分、積分、偏微分、重積分、微分方程式)について、実際の編入問題をもとに詳しく解説する。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		第2学年および第3学年で学んだ微分、積分、偏微分、重積分、微分方程式の知識を前提とするので復習しておくこと。					
到達目標		教科書および補助教材の問題の60%は自分の力で解くことができる。 大学編入(高専専攻科入学)試験に合格する実力をつけることができる。					
成績評価方法		定期試験の平均点で評価する(100%)。 60点以上の場合、授業態度などを10%の範囲で加減する。 再試験は行わない。					
テキスト・参考書		教科書: 大学編入試験問題 数学/徹底演習 第2版 (森北出版) 補助教材: 新訂 微分積分 (大日本出版), 高専の数学2・3問題集 (森北出版) 参考書: 大学・高専生のための解法演習 [極めるシリーズ] 微分積分 (森北出版)					
メッセージ		授業では主に問題の解説をするので、各自次回の範囲の問題を解いて準備しておくこと。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
ガイダンス (0.5回) 第1章 微分 ・関数の連続と微分可能 (0.5回) ・関数の増減・極値・グラフ (1回) ・最大値・最小値 (1回) ・べき級数 (1回) 第2章 積分 ・不定積分・定積分 (1回) ・微分と積分の関係(1回) ・面積・曲線の長さ (1回)			・関数の連続性と微分可能性を判定することができる。 ・関数の増減・凹凸を調べ、極値・変曲点を求めることができ、グラフの概形を書くことができる。 ・最大値・最小値を求めることができる。 ・テイラー展開およびマクローリン展開をすることができる。 ・不定積分・定積分の計算することができる。 ・微分積分学の基本定理を使うことができる。 ・面積、曲線の長さを求めることができる。 ・回転体の体積・表面積を求めることができる。				
前期中間試験			実施する				
第3章 偏微分 ・偏導関数、極大・極小 (1回) ・最大・最小 (1回) 第4章 重積分 ・重積分 (1回) ・変数変換(1回) ・面積・重心・体積・曲面積 (1回) 第5章 微分方程式 ・1階微分方程式 (1回) ・2階線形微分方程式 (1回)			・偏導関数の計算ができ、極値を求めることができる。 ・条件付き極値と最大値・最小値を求めることができる。 ・重積分の計算することができる。 ・変数変換を用いて重積分の計算ができる。 ・面積、重心、体積、表面積を求めることができる。 ・1階微分方程式を解くことができる。 ・2階線形微分方程式を解くことができる。				
前期期末試験			実施する				
後期中間試験							
後期期末試験							

情報工学科			数値解析				
学年	第4学年	担当教員名	神谷 昭基				
単位数・期間		2単位	前期	週当りの開講回数	2回	必修	学修単位2
授業の目標と概要		数値解析法は、コンピュータによる科学技術計算、シミュレーション、コンピュータグラフィックなど、色々な分野に幅広く応用されている。この科目では、数値解析法の理論的な展開とプログラムへの具現化を中心に授業し、数値解析法の原理とその応用を修得することに期待する。なお、講義とあわせて、プログラミングによる演習を行う。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		本科目に必要な知識は微分積分、微分方程式、関数の極値(最大値、最小値)、テイラーの定理、プログラミング(CまたはJAVA等)の基礎である。これまで3年生まで勉強したこれらの数学やプログラミングに関する基礎知識は身につけておく必要があるので、必要に応じてこれまでの教科書を参考したり、復習したりすることが大切である。理解を深めるため、合計約16回の演習レポートを宿題として与えられる。					
到達目標		数値計算法を使って補間式を求め、連立方程式の解、微分方程式の解や定積分の解、数値微分を求めるアルゴリズムを書くことができ、これらのアルゴリズムを与えられる問題に应用することができる。なお、数値計算による求めた近似解の誤差の評価ができる。					
成績評価方法		最終成績 = 定期試験100点 + レポート10点 1)定期試験60点未満ではレポートを最終成績に加減算せず不合格点とする。 2)定期試験60点以上ではレポートによる加減算は60点以上100点以下とする。 3)レポート100点の場合、最終成績+10点で加点し、0点の場合、-10点で減点する。					
テキスト・参考書		教科書:サイエンスライブラリ理工系の数学 数値計算(新定版)洲乃内治男著石渡恵美子改訂サイエンス社 参考書:数値解析の基礎 理工学基礎シリーズ、篠原能材著、日新出版 参考書:C & FORTRAN による数値解析の基礎、川崎晴久著、共立出版					
メッセージ		1)ノートを必ず取ること。 2)演習レポートの課題は必ず理解し、日限までに提出すること。 3)教科書・ノート・課題を必ず勉強すること 4)勉強をしても不明点は教員室まで聞きに来ること。					
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、シラバス、数値計算の基礎(3回) 2)連立一次方程式の解法(3回) 3)非線形方程式の反復法による解法(2回) 4)常微分方程式のオイラーの方法による解法(3回) 5)常微分方程式のホインの方法による解法(2回) 6)常微分方程式のルンゲクッターの方法による解法(2回)				1)誤差、収束、アルゴリズムに関する基礎事項を理解できる。 2)連立方程式の解法を理解し、プログラムを作成できる。 3)非線形方程式の解法を理解し、プログラムを作成できる。 4)常微分方程式のオイラーの方法による解法を理解し、解を計算するプログラムを作成できる。 5)常微分方程式のホインの方法による解法を理解し、プログラムを作成できる。 6)常微分方程式のルンゲクッターの方法による解法を理解し、プログラムを作成できる。			
前期中間試験				実施する			
1)高階の微分方程式・連立微分方程式の解法(2回) 2)ラグランジュの補間多項式(2回) 3)ニュートンの前進差分公式(1回) 4)スプライン補間(2回) 5)シンプソンの公式による数値積分(3回) 6)台形則による数値積分(2回) 7)数値微分(2回)				1)高階の微分方程式・連立微分方程式の解法を理解し、アルゴリズムを作成できる。 2)ラグランジュの補間多項式の公式を理解し、補間多項式を作成できる。 3)ニュートンの前進差分公式を理解し、補間多項式を作成できる。 4)スプライン補間式を理解し、補間多項式を作成できる。 5)シンプソンの公式による数値積分を理解し、それによる数値積分と誤差計算ができる。 6)台形則による数値積分を理解し、それによる数値積分と誤差計算ができる。 7)数値微分と誤差計算ができる。			
前期期末試験				実施する			
後期中間試験							
後期期末試験							

情報工学科			体育				
学年	第4学年	担当教員名	館岡 正樹				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		各種の運動はその種目によりそれぞれ異なった特性を持っている。こうした特性の違う種目に応じた練習・修得の過程でルール・マナー・安全に対する態度・知識を会得すると共に、体力を高め運動を楽しむ態度を養う。また、協調性・社会性を身につける事を期待する。					
		釧路高専目標	E:50%,F:50%		JABEE目標	f,g,h	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		講義は全て実技である。実技の実習場所は体育館、屋外(野球場・サッカー場・アイスホッケー場)で行うが、実技にふさわしい服装(運動着・運動靴)で参加すること。					
到達目標		個々人の運動能力や体力に格差が有る事から、一概に設定出来ないが、個々人の体力に応じ、積極的に各種目に参加することができ、運動能力を高めると共に協調性・社会性を身につける事ができる。					
成績評価方法		運動への取り組み状況・意欲・協調性(70%)運動能力等(30%)とし、総合評価を行う。合否判定もこれに同じ。したがって運動が不得手だからといって、評価が下がる事はない。積極的に取り組む事が肝要。					
テキスト・参考書		参考書;イラストによる最新スポーツルール(大修館)					
メッセージ		屋外での種目は、天候により適宜屋内種目に変更する。また運動が得意な人、不得手な人等個人差があると思われるが、得意・不得手にかかわらず積極的に参加すること。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
・ガイドンス、柔軟体操、ストレッチ (1回) ・バレーボール(基本・応用ゲーム) (1回) ・バレーボール(ゲーム) (3回) ・体力診断テスト (1回) ・運動能力テスト (1回)			・1年の授業の流れと注意事項。 ・狙った場所にサーブを打つことができる。 ・スパイクが打つことができる。 ・チーム同士で協力して安全に配慮したゲームの運営・進行をすることができる。 ・自己の体力を確認することができる。 ・自己の運動能力を確認することができる。				
前期中間試験			実施しない				
・野 球(基本練習・応用ゲーム) (2回) ・野 球(ゲーム) (3回) ・サッカー(基本練習・応用ゲーム) (1回) サッカー(ゲーム) (2回)			・キャッチボール及び各塁への送球およびバッティングができる。 ・チーム同士で協力して安全に配慮したゲームの運営・進行をすることができる。 ・リフティング、ドリブル、トラッピング、フェイントを正確に行うことができる。 ・インサイド、インステップ、インフロント、アウトサイド、トゥー、ヘディングを使って、正確にパス・シュートすることができる。 ・チーム同士で協力して安全に配慮したゲームの運営・進行をすることができる。				
前期期末試験			実施しない				
・種目選択(テニス・羽球・フットサル・卓球・バスケットボール等) (7回)			・各種の運動種目を行う事で、運動能力・身体能力を高めると共に、団体種目・個人種目への参加を通じて、社会性・協調性を身につける事ができる。 <テニス> ・グランドストロークやボレー・各種サーブを打つことができる。 ・お互いに安全に配慮しながらゲームができる。 <羽球> ・各種フライトを打ち分けることができる。 ・ホームポジションを意識しながら、シングルスおよびダブルスのゲームができる。 <フットサル>				
後期中間試験			実施しない				
・種目選択(テニス・羽球・フットサル・卓球・バスケットボール等) (2回) ・アイスホッケー(基本復習) (1回) アイスホッケー ゲ-ム) (4回)			・各種の運動種目を行う事で、運動能力・身体能力を高めると共に、団体種目・個人種目への参加を通じて、社会性、協調性を身につける事ができる。 ・簡単なフォーメーションができる。 ・ポジションの特質を生かしたゲーム展開ができる。				
後期期末試験			実施しない				

情報工学科			電子回路				
学年	第4学年	担当教員名	石山 俊彦				
単位数・期間		2単位	前期	週当りの開講回数	1回	必修	学修単位1
授業の目標と概要		ダイオードやトランジスタを用いて、増幅・発振・スイッチング等の機能を実現したものが電子回路である。電子回路は、現在の情報通信システムの基本的構成要素となっている。本科目では、基本的な電子回路の概念・構造・動作の理解を目標とする。 釧路高専目標:C, JABEE目標:d-1-1、d-1-3					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-1,d-1-3	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		第3学年で履修した電気回路の知識を前提とする。 電気回路の基本的な解析・計算方法について、各自で復習しておくこと。 複素数や微積分を含む数式の計算技能も必要である。					
到達目標		電子回路を構成する素子、増幅・発振・演算回路について、基本構造や動作原理を理解することができる。 電子回路の特性を数学的に解析できる。					
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。 最終評価:定期試験の結果(90%)とレポート、演習の結果(10%)の合計。					
テキスト・参考書		教科書:高橋進一・岡田英史,“電子回路”,培風館。 参考書:浅川毅,“電気・電子回路計算法入門講座”,電波新聞社。 参考書:石橋 幸男,“アナログ電子回路演習”,培風館。					
メッセージ		単に公式を暗記するのではなく、動作原理などの内容を理解するように努めて欲しい。 社会に出てからは、組み込みシステムなど、ソフトウェアから電子回路を制御する機会も多いので、しっかり勉強して欲しい。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1. ガイダンスと電気回路復習(2回) 2. 半導体デバイスの動作原理(3回) 3. 増幅回路と動作原理、演習(2回)				・電子回路の概念を理解できる。 ・pn接合の概念、トランジスタの動作原理を理解できる。 ・増幅回路の概念・形式と動作原理を理解できる。			
前期中間試験				実施する			
4. 小信号等価回路(3回) 5. オペアンプ(2回) 6. 発振回路と演習(2回)				・回路を小信号等価回路で構成できる。 ・演算増幅器の概念と演算回路を理解できる。 ・発振回路の概念と動作原理を理解できる。			
前期期末試験				実施する			
後期中間試験							
後期期末試験							

情報工学科			電磁気学				
学年	第4学年	担当教員名	大槻 典行				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	必修	学修単位 1
授業の目標と概要		身近な電氣的・磁氣的現象の基礎の部分を数学的な解析を基に、その事象を理解する。また、逆に電磁氣的事象を解析するに必要な基礎的な考え方を身につける。更に、電磁氣学の基本事項と情報工学との関係を知る。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-4	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		電卓は必須。でも、電卓に頼り切った計算方法では、正しい答えが出てこないこともある。演習問題集が講義毎に配布されるので放課後などを利用して、すべて解答し、提出すること。					
到達目標		与えられた、電氣的、磁氣的事象に対して、要求される適切な数式を当てはめることができ、正しい値を求めることができる。電磁氣と情報技術の関係を解説できる。					
成績評価方法		合否判定:定期試験および単元毎の試験の平均点60点以上を合格とする。 最終評価:定期試験および単元毎の試験の平均点数9割、授業中に配布される演習プリント等の評価点1割					
テキスト・参考書		教科書:電磁氣学,梶谷剛,実教出版 参考書:電氣磁氣学[第2版],安達三郎,森北出版,演習電氣磁氣学,大貫繁雄,森北出版,物理学の基礎[3],電磁氣学,D.ハリディ,培風館,電磁氣,正田英介,オーム社,理工系のための電磁氣学の基礎,万代敏夫,講談社					
メッセージ		電氣磁氣学と情報工学、一見関係の無い様に見えるが、意外なところで電磁氣学の理論が応用されている。演習問題を解くには、導き出した数式を覚えているだけでは、使えません。電磁氣現象をイメージして数式を覚えましょう。					
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							
前期期末試験							
・電荷,クーロンの法則,静電界(2回) ・ガウスの法則,静電界の計算(2回) ・コンデンサ,静電界におけるエネルギー(2回) ・定常電流(1回)			・電荷の性質を知り,電荷に働く力,電界,電氣力線,電位差,電位について,性質を理解し,解説できる。 ・ガウスの法則を利用して,電荷と電界の関係を求めることができる。 ・コンデンサの原理を知り導体の形状等から,静電容量を計算できる。 ・コンデンサに蓄えられているエネルギーおよびそこに働く力が計算できる。				
後期中間試験			実施する				
・静磁界,電流と磁界(1回) ・ビオ・サバールの法則,アンペアの周回積分の法則(2回) ・磁性体,磁氣回路(1回) ・電磁力,電磁誘導(2回) ・インダクタンス,電磁波(2回)			・静磁界の性質,電流と磁界の関係を解説できる。 ・ビオ・サバールの法則を理解し,電流と磁界の計算ができる。 ・アンペアの周回積分の法則を理解し,電流と磁界の計算ができる。 ・磁性体と磁束の関係を表す磁氣回路の計算ができる。 ・電流と磁界と力の関係を解説できる。 ・ファラデーの法則を理解し,コイルに生じる起電力の計算ができる。 ・自己誘導,相互誘導について理解し,コイルの形状等から種々のインダクタンスの計算ができる。 ・電磁波が生成される原理を解説できる。				
後期期末試験			実施する				

情報工学科			物理Ⅱ				
学年	第4学年	担当教員名	澤柳 博文				
単位数・期間		1単位	後期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		過去の大学編入問題を解くことにより、演習問題を解く力を養うとともに、物理のより深い理解を計る。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		必修の物理・応用物理とはかなりレベルギャップがある。また、受講生の復習状況により、授業の内容がシラバスと大きく変わることがある。					
到達目標		授業で扱う問題の70%が自力で解ける。					
成績評価方法		定期試験の平均点で評価する。平均点が60点を超えた学生に対して授業態度・レポート・課題点等を基準の範囲内(+ - 10%)で加味する。					
テキスト・参考書		テキストは使用せず、プリントを用意する。物理・応用物理の教科書は適宜参考にする。					
メッセージ		自分で問題を解くことが基本である。それができない場合、単位修得は難しい。					
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							
前期期末試験							
1. 力学 (1) 運動方程式・力学的エネルギー(3回) (2) 運動量・角運動量(2回) (3) 振動・周期運動(2回)			・運動方程式や力学的エネルギー保存則を利用して、問題が解ける。 ・運動量保存則・角運動量保存則の意味が分かり、それを利用して問題が解ける。 ・振動や周期運動の問題が解ける。				
後期中間試験			実施する				
2.熱力学 (1) 状態方程式・比熱(2回) (2) 熱力学第1法則(2回) (3) 熱力学第2法則(2回) (4) 総合演習(1回)			・状態方程式の意味が分かり、熱現象の解析に使える。 ・熱力学第1法則の意味を理解し、それを利用する問題が解ける。 ・熱力学第2法則の意味を理解し、それに関係する問題を解ける。				
後期期末試験			実施する				

情報工学科			法学				
学年	第4学年	担当教員名	南須原 政幸				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		事例を分析して 法の枠組みをまなぶことを通じて 人類の歴史的な背景 文化や価値観の多様性を理解し 社会問題 環境問題を考える能力を身に付ける 釧路高専教育目標 A JABEE目標 a					
		釧路高専目標	A:100%		JABEE目標	a	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		特になし					
到達目標		事柄を法的に分析する能力を身に付ける					
成績評価方法		定期試験(100点満点)の平均点60点以上 再試験は試験に代わるレポートが評点60点以上 合否判定もこれに同じ					
テキスト・参考書		はじめての法律学 現代憲法入門 参考書 法の中へ 現代の裁判					
メッセージ		よく考える					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
憲法の判例を学ぶ 7回				基本的人権がわかる			
前期中間試験				実施しない			
裁判制度を学ぶ 8回				紛争解決の仕方がわかる			
前期期末試験				実施する			
社会諸法の判例を学ぶ 7回				社会における法の機能がわかる			
後期中間試験				実施しない			
現代の法的諸問題を学ぶ 8回				法の枠組みを確認する			
後期期末試験				実施する			

情報工学科			論理回路I				
学年	第4学年	担当教員名	大槻 典行				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修選択	履修単位
授業の目標と概要		計算機を代表とする多くの電子機器を構成するデジタル回路は、ブール代数の理論を基にした論理回路に基礎をおいている。この論理回路について十分に理解し、基本的な論理設計、つまり組合せ回路および順序回路を設計することができるようにする。情報技術の基礎となる、計算機の基本的な動作原理を理解し、更にその知識を応用して情報工学の全般の学問の理解の助けにする。					
		釧路高専目標	C:100%		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)		基礎を積み重ねることによって、基本的な理論を理解する。プリントによる演習問題集を与えるので、それを利用して復習を習慣付けるとよい。また、論理式の展開などは、地道に行うことが必須であり、途中を省略すると間違えることが多いので注意する。					
到達目標		論理回路を見て、その動作を推測できるようになる。真理値表から組合せ回路を設計することができる。状態遷移図から順序回路の動作を把握することができる。状態遷移表から順序回路が設計できる。					
成績評価方法		合否判定:定期試験の試験の平均点60点以上を合格とする。 最終評価:定期試験の平均点数9割、授業中に配布される演習プリント等の評価点1割					
テキスト・参考書		教科書:論理回路とオートマトン、稲垣康善、オーム社 参考書:デジタル論理回路、秋田純一、講談社、基礎デジタル回路、湯田春雄、森北出版、論理回路理論、山田輝彦、森北出版					
メッセージ		論理回路は、手順を間違えずに進めていくと、誰でも立派な回路を設計することができます。どんな複雑な問題でも、諦めずに地道に作業を進めましょう。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
・論理回路とは(1回) ・論理関数(1回) ・論理関数と標準形(2回) ・論理関数の簡単化(3回)				・論理回路の基本的なことからについて解説できる。 ・基本的な論理演算を理解し、論理式を変形することができる。 ・論理関数の標準形を求めることができる。 ・論理関数の性質を理解し、論理式を簡単化することができる。 ・カルノー図を用いて論理式を簡単化できる。 ・クワインマクラスキー法によって主項を求めることができる。			
前期中間試験				実施する			
・論理関数の簡単化(1回) ・組合せ論理回路(1回) ・順序回路(2回) ・フリップフロップ(4回)				・クワインマクラスキー法によって論理式を簡単化できる。 ・2段組合せ回路を設計できる。 ・組合せ回路と順序回路の違いを解説できる。 ・各種フリップフロップの動作を理解し、相互変換できる。			
前期期末試験				実施する			
・順序回路の解析(1回) ・順序回路の設計(2回) ・具体的な順序回路の設計(1回) ・順序回路の簡単化1(3回)				・順序回路から状態遷移表および状態遷移図を求めることができる。 ・状態遷移図・表から順序回路を設計することができる。 ・目的を持った順序回路の設計ができる。 ・状態の等価性を利用して状態遷移図・表を簡単化できる。			
後期中間試験				実施する			
・順序回路の簡単化2(3回) ・有限オートマトン(2回) ・メモリの構造(3回)				・状態の両立性を利用して状態遷移図・表を簡単化できる ・順序回路と有限オートマトンの関係を解説できる。 ・有限オートマトンが受理できる言語を正規表現できる。 ・ハードウェアから見た、メモリの構造と仕組みを解説できる。			
後期期末試験				実施する			