

全学科		英会話						
学年	第4学年	担当教員名 (エリック・ローズ)						
単位数・期間		2単位	通年	週当たりの開講回数	1回	選択		
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	Oral and paper test 50%. In-class attitude and participation 50%. Passing criteria is 60% of the total. And final grade is the same. When the retest, passing criteria is 60%.							
テキスト・参考書	Textbook: Just talk Kurt Scheibner David Martin (EFL Press) References: Practical English Usage Michael Swan (Oxford Univ. Press) English Vocabulary in Use McCarthy+O'Dell(Cambridge Univ. Press) Conversation Rob Nolasco+Lois Arthur (Oxford Univ. Press)							
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.							
前関連科目				後関連科目				
授業内容								
授業項目			授業項目ごとの達成目標					
Units 1-4 Personal information 7 classes			Increase vocab and confidence					
前期中間試験			実施しない					
Units 5-8 Past, Present and Future Tenses 8 classes			Increase vocab and confidence					
前期期末試験			実施する					
Units 9-12 Nature and Health 7 classes			Increase vocab and confidence					
後期中間試験			実施しない					
Units 13-20 Our World 8 classes			Increase vocab and confidence					
後期期末試験			実施する					

全学科			英語演習					
学年	第4学年	担当教員名	吉田茂・片岡務					
単位数・期間		2単位	通年	週当たりの開講回数	1回	選択	履修単位	
授業の目標と概要		標準的なレベルの単語集を用いた単語試験を毎回実施することで、大学編入試験にも対応できる語彙力を身につけるとともに、大学編入試験に出題されるようなレベルの英文を読んだり書いたりすることで実践的な英語力を養成する。大学編入学希望者およびレベルの高い英語力の習得を目指したい学生向けの講座である。						
		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)	<ul style="list-style-type: none"> 毎週、「単語テスト」と「小テスト」を実施する。 3年生までの授業の中で扱われた英文法の基本を習得していることと、平易な英文であれば、辞書なしでも読み進めていける程度の読解力が必要である。 大学編入試レベルの英文読解、文法問題、作文問題等の課題を課し、その解答解説を授業で行うという形で授業を進めていく。 							
到達目標	大学編入試験に対応できる英語力およびTOEICテストで500点以上のスコアをマークできるレベルの英語力を養成し、それを隨時発揮できる。							
成績評価方法	「単語テスト」の成績の平均を30%、小テストの成績の平均を30%、定期試験の成績の平均を40%とし、その合計点をもってこの授業の成績とする。そしてこの成績で60点以上を合格とし、その成績を最終評価とする。 再試験を実施する場合は、60点以上で合格とする。							
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) 参考書1 : S E E D 総合英語 (文英堂) 参考書2 : S E E D G R A M M A R 4 0 U n i t s 参考書3 : S E E D G R A M M A R 4 0 U n i t s W O R K B O O K							
メッセージ	英語力の向上のためには、授業外でも継続的な自学自習が不可欠である。 毎回、「課題」と「単語テスト」「小テスト」を課す。1年間やりぬく強い意志のある学生に受講してもらいたい。例年、多数の学生が履修届を出すが、2、3週間で半減、半年後には10名程度しか残らない。熟慮の上、履修届を出すこと。							
前関連科目		後関連科目						
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"> 単語テスト 小テスト 実践的問題の解答解説 (授業回数 7回)				<ul style="list-style-type: none"> 単語テストに出題された単語や熟語の意味を適切に答えることができる。 設問の解答に至る過程を適切に理解することができる。 				
前期中間試験				実施しない				
<ul style="list-style-type: none"> 単語テスト 小テスト 実践的問題の解答解説 (授業回数 8回)				<ul style="list-style-type: none"> 単語テストに出題された単語や熟語の意味を適切に答えることができる。 設問の解答に至る過程を適切に理解することができる。 				
前期期末試験				実施する				
<ul style="list-style-type: none"> 単語テスト 小テスト 実践的問題の解答解説 (授業回数 7回)				<ul style="list-style-type: none"> 単語テストに出題された単語や熟語の意味を適切に答えることができる。 設問の解答に至る過程を適切に理解することができる。 				
後期中間試験				実施しない				
<ul style="list-style-type: none"> 単語テスト 小テスト 実践的問題の解答解説 (授業回数 8回)				<ul style="list-style-type: none"> 単語テストに出題された単語や熟語の意味を適切に答えることができる。 設問の解答に至る過程を適切に理解することができる。 				
後期期末試験				実施する				

全学科		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	週当たりの開講回数	0回	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		JABEE目標							
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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	企業の協力があつ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。										
前関連科目			後関連科目								
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"> ・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 			<ul style="list-style-type: none"> ・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											
<ul style="list-style-type: none"> ・企業での実習 			<p>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。</p>								
前期期末試験											
<ul style="list-style-type: none"> ・報告書の作成 ・発表。 			<ul style="list-style-type: none"> ・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											
<ul style="list-style-type: none"> ・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学年の履修も可能である。 											
後期期末試験											

全学科		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	週当たりの開講回数	0回	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		JABEE目標							
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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	企業の協力があつ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。										
前関連科目			後関連科目								
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"> ・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 			<ul style="list-style-type: none"> ・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											
<ul style="list-style-type: none"> ・企業での実習 			<p>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。</p>								
前期期末試験											
<ul style="list-style-type: none"> ・報告書の作成 ・発表。 			<ul style="list-style-type: none"> ・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											
<ul style="list-style-type: none"> ・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学年の履修も可能である。 											
後期期末試験											

全学科		数学II									
学年	第4学年	担当教員名 澤柳博文									
単位数・期間		2単位	通年	週当たりの開講回数	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。毎時間演習をするので、時間内でできない問題は各自やること。試験の間違いを訂正したやり直しレポートを提出すること。										
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る。										
成績評価方法	定期試験の平均点で評価する（100%）。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。 科目の性格上、再試験は行わない。										
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はなく、その意味についても理解できるよう努め、さらにあとで復習することが大切である。										
前関連科目	2年数学B	後関連科目		各種専門科目							
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（2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の公式・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。								
2. 連立方程式の解法 ・クラメルの公式（1回） ・掃き出し法（2回）											
前期中間試験			実施する								
3. 行列 ・行列の演算（2回） ・余因子、逆行列（3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。 ・正方行列のべきを、数学的帰納法やハミルトン・ケーリーの定理を利用して求めることができます。								
4. 行列のべき ・数学的帰納法（1回） ・ハミルトン・ケーリーの定理（2回）											
前期期末試験			実施する								
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）			・ベクトルの1次独立性と行列の階数の関係を理解し、階数の計算、1次独立の判定、一次結合の計算ができる。 ・1次変換の行列による表現を理解し、簡単な変換を行列であらわせる。								
6. 1次変換 ・一次変換と行列（1回） ・直交行列（2回）			・直交変換の意味を理解し、行列で表現して図形の変換ができる。								
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（3回） ・行列の対角化（3回） ・2次形式の標準化（2回）			・固有値と固有ベクトルの意味を理解し、それらを求めることができる。 ・対称行列の対角化を理解し、対角化ができる。 ・非対称行列の対角化ができる。 ・対称行列の対角化を応用して2次形式の標準化ができる。								
後期期末試験			実施する								

全学科		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	週当たりの開講回数	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して復習しておくこと。									
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点以上の場合は、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 I・II（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 I・II（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こうこと。									
前関連科目	2年数学A、3年数学	後関連科目		大学での数学						
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 ・関数の連続性と微分可能性 (0.5回) ・いろいろな方法での微分の計算 (1回) ・関数の増減・凹凸と極値・変曲点 (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) ・回転体の体積・表面積 (1回)				<ul style="list-style-type: none"> 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) ・条件付き極値と最大・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)				<ul style="list-style-type: none"> 偏導関数の計算ができる、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										

全学科		体育					
学年	第4学年	三島利紀、館岡正樹					
単位数・期間		2単位	通年	週当たりの開講回数	1回	必修	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ある事から、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（60%）運動能力等（40%）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。						
前関連科目			後関連科目				
授業内容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
・ガイダンス、柔軟体操、ストレッチ ・バレー・ボール（基本・応用ゲーム） ・バレー・ボール（ゲーム） ・体力診断テスト ・運動能力テスト	(1回) (1回) (3回) (1回) (1回)	<ul style="list-style-type: none"> 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） 野球（ゲーム） ・サッカー（基本練習・応用ゲーム） サッカー（ゲーム）	(2回) (3回) (1回) (2回)	<ul style="list-style-type: none"> 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なうことができる。 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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>				<ul style="list-style-type: none"> グラウ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>				<ul style="list-style-type: none"> 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>				<ul style="list-style-type: none"> ボールコントロール（ドリブル・トラップ・シュート）ができる。 			
<ボールコントロール（ドリブル・トラップ・シュート）ができる。				<ul style="list-style-type: none"> 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。 			
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） ・アイスホッケー（基本復習） アイスホッケー（ゲーム）	(2回) (1回) (4回)	<ul style="list-style-type: none"> 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			

全学科			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	週当たりの開講回数	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。毎時間演習をするので、時間内でできない問題は各自やること。試験の間違いを訂正したやり直しレポートを提出すること。												
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。科目的性格上、再試は行わない。												
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。												
前関連科目	1,2年物理、3,4年応用物理、2,3年数			後関連科目	各種専門科目								
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. 次元解析（1回） 2. 運動方程式（3回） 3. 仕事・力学的エネルギー（3回） 4. 束縛運動（1回）				・次元解析で物理量の形を決めることができる。 ・運動方程式を立て、微分方程式を解いて解を求められる。 ・仕事、位置エネルギーを理解し、力学的エネルギー保存則を利用して、問題が解ける。									
後期中間試験				実施する									
4. 運動量・角運動量（2回） 5. 振動・周期運動（4回） 6. 総合演習（1回）				・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。 ・振動の運動方程式を立て、解が求められる。 ・各種保存則を利用して周期運動の問題が解ける。									
後期期末試験				実施する									

全学科		法学							
学年	第4学年	担当教員名 大石玄							
単位数・期間		2単位	通年	週当たりの開講回数 1回	必修	履修単位			
授業の目標と概要	<p>技術者として活躍していくのに必要な《法律学的思考》を養う。 すなわち、地域の産業や社会の抱える課題を把握した上で、技術者として社会に対して負っている責任を理解し、これらの課題に適切に対処できる論理的な思考力ならびに表現力を涵養する。</p>								
	釧路高専目標	A:80%, F:20%	JABEE目標	a, f					
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)	<p>前期には教科書(1)を用いて、技術者が技術者として生きていくために必須となる「知的財産権法」の基礎を学びます。 後期には教科書(2)を用いて、労働者として生きていくために必要な「労働法」を学びます。</p>								
到達目標	<p>産業社会において自立的に行動できる市民に相応しい、法律的な見識と論理的思考力を身につける。</p>								
成績評価方法	<p>定期試験の成績を総合して評価し、総計が6割に達した者を合格とする(年4回の試験は均等に配点する)。 6割に満たなかった者については再試験の機会を付与する(この場合においても、達成度の評価については本試験等と同一の尺度を用いる)。再集計によって6割に到達した場合には合格とする。</p>								
テキスト・参考書	<p>★ 教科書(1) 工業所有権情報・研修館『産業財産権標準テキスト 総合編 第4版』 ★ 教科書(2) 道幸哲也ほか編『18歳から考えるワークルール』(法律文化社) ☆ 参考書(1) 茶園成樹『知的財産法入門』(有斐閣, 2013年) ☆ 参考書(2) 濱口桂一郎『新しい労働社会』(岩波新書, 2009年)</p>								
メッセージ	<p>思考力&判断力を育てるためディベート(討論)を取り入れていきます。人の話を聞き、何を言いたいのかを解読し、それにどう応じていくのか? 議論を通じて考察を深めていきましょう。</p>								
前関連科目	2年「現代社会」, 3年「世界史」		後関連科目	5年「知的財産」, 専攻科「技術者倫理」					
授業内容									
授業項目		授業項目ごとの達成目標							
01) 知的財産権とは 02) 特許法の目的 03) 特許になる発明 04) 職務発明 05) 美用新案 06) 意匠法 07) 商標法		知的財産権の中でも工業と密接に関わる《特許》や、商業活動を支える《意匠・商標》といった制度について理解し、その果たす役割を説明できるようになる。							
前期中間試験		実施する							
08~10)著作権法 11)不正競争防止法 12)独占禁止法 13~14)不法行為 ◆ ディベート演習		情報化社会において重要度を増している《著作権》の意義について理解したうえで、その適切な運用にあたって講ずべき措置について説明できるようになる。							
前期期末試験		実施する							
01)なぜ労働法が必要なの? 02)労働法が対象とする労働者って誰? 03)内定したのに働けない!? 04)労働条件はどのように決まるの? 05)バイト時間が長すぎる..... 06)契約を更新しないといわれたら? 07)賃金のルールってどうなってるの?		産業社会が発展する中で《社会法》が必要とされるに至った経緯を理解し、現代において労働法が果たしている役割を説明できるようになる。							
後期中間試験		実施する							
08)何をやったら懲戒処分されるの? 09)労働条件って一方的に変更されいいの? 10)仕事をしてうつ病になつたら? 11)仕事をしながら子どもを育てるには? 12)ワーク・ライフ・バランスって何? 13)失業しちゃつたら 14)労働組合の役割って?		雇用社会が複雑化するなかで生じてきた労働法の今日的課題について理解し、問題の所在を説明できるようになる。							
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	週当たりの開講回数	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なことを理解する。											
		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。 授業項目ごとに必ず演習問題を課題として出題する。課題の未提出、白紙での提出は授業に参加していないとみなしだ席とすることもあるので、真剣に取り組むこと。											
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。再試験は全範囲から出題する。60%以上で合格											
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)オートマトン・言語の基礎 米田政明 他 近代科学社 (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											
前関連科目	論理回路		後関連科目	コンパイラ									
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、決定性有限オートマトン(DFA)の等価性、状態の等価性(1回) 非決定性有限オートマトン(NFA)、NFAからDFAへ(1回) FAの簡略化(1回) ϵ -NFA、 ϵ の削除(1回) 正則表現から ϵ -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 FAの等価性、状態の等価性を判定できる NFAを等価なDFAに、 ϵ -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 0型から3型および線形文法の区別ができる。 形式文法における文の生成、解析について理解できる										
後期中間試験			実施する										
文脈自由文法 (CFG) (1回) 簡略化(2回) チョムスキ標準形(CNF) グライバッハ標準形(GNF)(1回) プッシュダウンオートマトン(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 ϵ 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			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	週当たりの開講回数	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:0%	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・聞く」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「聞く態度」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『釧路から一国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」「聞く」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。						
前関連科目			後関連科目				
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	週当たりの開講回数	1回	必修	学修単位 1	
授業の目標と概要	コンピュータネットワークI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、シミュレーター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%, C: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た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、復習に重点をおいて学習すること。授業は基本的に、学生の作業に重点を置きます。基本的に教員からの説明は学生から質問があった場合に限って行います。							
到達目標	本科目と3年次のコンピューネットワークI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) 60点を取れなかった場合は再試を行う。範囲・形態については教員の指示に従うこと							
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」ASCI Todd Lammie「CISCO CCNA認定ガイド」日経BP 竹下隆史他「マスタリングTCP/IP」オーム社							
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。 高校からの編入生は受講できません。それ以外の情報工学科学生は、必修です。間違いのないように注意してください。							
前関連科目	コンピュータネットワークI	後関連科目	情報伝送工学					
授業内容								
授業項目				授業項目ごとの達成目標				
1. エンタープライズにおけるネットワーキング (2回) 2. エンタープライズネットワークのインフラストラクチャ (2回) 3. エンタープライズネットワークにおけるスイッチング (2回) 4. エンタープライズネットワークにおけるアドレッシング (1回)				1. エンタープライズネットワーク要件を説明できる。 2. 必要なネットワーク構成機器を識別できる。 3. スイッチを使ったネットワークの設定ができる。 4. VLSMを使ったネットワーク設計ができる。				
前期中間試験				実施する				
5. ディスタンスペクタープロトコルによるルーティング (2回) 6. リンクステートプロトコルによるルーティング (2回) 7. エンタープライズWANリンクの実装 (1回) 8. アクセスコントロールリストによるトラフィックフィルタリング (1回) 9. エンタープライズネットワークにおけるトラブルシューティング (1回)				5. ルータの基本的な設定とRIPv2のネットワークを作れる。 6. リンクステートプロトコルによるネットワークを構築できる。 7. WANリンクに必要な構成要件を説明できる。 8. ACLを適切に設定できる。 9. 複雑なネットワークのトラブルシューティングの手法を説明できる。				
前期期末試験				実施する				
10. ネットワーク設計の概念について (1回) 11. ネットワーク要件の収集 (1回) 12. 既存ネットワークの特性把握 (2回) 13. ネットワーク設計におけるアプリケーションへの影響の識別 (3回)				10. 3階層のネットワーク設計モデルについて説明できる。 11. ネットワーク設計に必要な要件と収集方法について説明できる。 12. 既存ネットワークの特性を把握するためのIOSの操作ができる。 13. コンバージドネットワークのQoSを実装できる。				
後期中間試験				実施する				
14. ネットワーク設計の作成 (2回) 15. ネットワーク設計でのIPアドレッシングの使用 (2回) 16. キャンバスネットワークのプロトタイプ作成 (2回) 17. WANのプロトタイプ作成(1回)				14. WANトポロジ、安全なリモートワーカ接続について説明できる。 15. IPv6アドレスについて説明できる。 15. プロトタイプネットワークを構築する必要性を説明できる。 16. ルータを適切に設定してセキュアなネットワークを構築できる。				
後期期末試験				実施する				

情報工学科			ネットワーク・グラフ論					
学年	第4学年	担当教員名	本間宏利					
単位数・期間		2単位	前期	週当たりの開講回数	1回	必修	学修単位 1	
授業の目標と概要		<ul style="list-style-type: none"> この講義の目標は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することである。 この授業はコンピュータネットワークの基礎知識を学習する。 						
		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)	<ul style="list-style-type: none"> 本科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。 ソーティング、検索など基本的なアルゴリズムの知識を必須とする。 手続き型のプログラミング言語の知識を習得していると望ましい。 章ごとに演習問題を与える。小テストは実施しない。 							
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> グラフ構造の名称や基本的な特性について理解できる。 グラフ、ネットワークが数理問題のモデル化ツールとして応用されることが理解できる。 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2回の成績で行う。 前期中間(50%)、前期期末(50%) 合否判定：最終評価（または、再試験の素点） $\geq 60\%$ を合格とする。							
テキスト・参考書	教科書：データ構造とアルゴリズム 五十嵐健夫 数理工学社 参考書：グラフ理論入門 R.J. ウイルソン 近代科学社 参考書：アルゴリズムとデータ構造 平田富夫 森北出版 自習用：アルゴリズム論 浅野哲夫 オーム社							
メッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な離散数学・数論アルゴリズム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を習得していると望ましい。 講義は基本的にプロジェクトを利用して行う。 							
前関連科目	アルゴリズム論・	後関連科目	プログラミング言語					
授業内容								
授業項目				授業項目ごとの達成目標				
1. グラフ理論概論 単純グラフ、一般グラフ(2) 2. 握手定理、同形、除去、縮約(2) 3. グラフの種類（完全、二部、星、連結）(2) 4. 歩道、小道、道、カットセット、橋(2) 5. オイラーーグラフ、セミオイラーーグラフ(2) 6. ハミルトングラフ、セミハミルトングラフ(2) 7. 最短経路問題、郵便配達員問題(2)				1. グラフ理論における用語や定義を学習する。 2. 同形の意味や除去、縮約等の操作を理解する。 3. グラフの種類やその特性について理解する。 4. 歩道、小道、道、カット、橋の定義を理解する。 5. オイラーーグラフの必要十分条件を理解する。 6. ハミルトン問題の困難性を理解する。 7. 最短経路問題、郵便配達員問題の解を導出できる。				
前期中間試験				実施する				
8. 木、林の定義 木の性質、全域木、閉路階級(2) 9. 深さ優先探索木、幅優先探索木(2) 10. 最小全域木問題、電気回路解析の応用(2) 11. 最大流量問題(2) 12. 平面グラフ、交差数、オイラーの公式(2) 13. グラフの厚さ 平面グラフに関する定理(2) 14. グラフの彩色問題、彩色数、Brooksの定理(2) 15. 面彩色と辺彩色、Vizingの定理(2)				8. 基本的な木構造の特性を理解する。 9. 深さ優先探索木、幅優先探索木を構築できる。 10. 最小全域木問題の解法や電気回路解析ができる。 11. 最大流量問題の解法を理解できる。 12. 平面グラフの特性や、その応用例を理解する。 13. 平面グラフに関する様々な定理を理解する。 14. 彩色問題の困難性やBrookの定理を理解する。 15. 面辺彩色の特性やVizingの定理を理解する。				
前期期末試験				実施する				
後期中間試験								
後期期末試験								

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	週当たりの開講回数	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、インターフェイブな操作、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。なお、全レポートの提出を合格の必要条件とする。また、出欠調査後の入室は遅刻とし、正当理由のない遅刻は5点、正当理由のない欠席は10点、それぞれ態度点減点とする。居眠り・私語は注意しても改善が見られない場合欠席扱いとする。						
テキスト・参考書	教科書：高橋麻奈、やさしいJava第4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。						
前関連科目	2Jプログラミング言語I・3Jプログラ	後関連科目					
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) グラフィックス描画処理、 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。 グラフィッ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		英語				
学年	第4学年	担当教員名 (石山勲)				
単位数・期間	2単位	通年	週当たりの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要	近年、TOEIC（トーアイック）テストの重要性が益々増してきている。TOEICテストというのは、リスニング力と速読力を重視した実践的な英語コミュニケーション能力を計る試験である。本授業ではテキストのリスニング問題、リーディング問題、文法問題等を通して、TOEICテストに対応できる英語力の養成を目指す。					
	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)	<ul style="list-style-type: none"> 授業では、3年までの授業で身に着けた語彙力、文法力、リスニング力等に基づいて授業を進めていく。 復習テストを毎回実施する。 適宜、自習教材を利用して授業を行う。 					
到達目標	英語による実践的コミュニケーションを実現できるようになるための基礎として、TOEICテストスコア400点を超える英語力を習得し、それを隨時発揮できる。					
成績評価方法	定期試験での得点を70%、復習テストでの得点を30%とし、その合計点を本授業の成績とする。そしてこの成績で60点以上を合格とし、さらに合格点を取ったものについて、授業に対する参加姿勢の観点から±10点の範囲でその成績に加点減点し、その点数を最終成績とする。ただし、60点～100点の範囲に収まるものとする。不合格者に対しては再試験を実施し、60点以上を合格とする。					
テキスト・参考書	教科書 : FIRST TIME TRAINER FOR THE TOEIC TEST (センゲージ) 参考書1 : TOEICテスト新公式問題集 (Vol.3) 参考書2 : TOEICテスト新公式問題集 (Vol.4) 参考書3 : TOEIC Test 「正解」が見える (講談社)					
メッセージ	大学生の意識調査によると取得したい資格の第1位がTOEICだそうです。また企業でも採用や昇進に際してTOEICスコアを考慮するところがますます増えてきました。大学院の入試で試験の代わりにTOEICスコアを採用するところも随分多くなってきました。実際のTOEICテストの受験にもチャレンジしてください。					
前関連科目	英語 (3年)	後関連科目	英語 (5年)			
授業内容						
授業項目		授業項目ごとの達成目標				
1 Units 1-3 2 復習テスト 3 自習教材 (7 回)		<ul style="list-style-type: none"> ナチュラルスピードで話される平易な英文の内容を聞き取ることができる。 平易な英語で書かれた文章を、短時間でその内容を読み取ることができる。 以下の文法事項を理解し、解答に至る過程が理解できる。 1 動詞 2 名詞 3 代名詞 				
前期中間試験		実施する				
1 Units 4-6 2 復習テスト 3 自習教材 (8 回)		<ul style="list-style-type: none"> ナチュラルスピードで話される平易な英文の内容を聞き取ることができる。 平易な英語で書かれた文章を、短時間でその内容を読み取ることができる。 以下の文法事項を理解し、解答に至る過程が理解できる。 4 形容詞と副詞 5 時制 6 受動態、分詞 				
前期期末試験		実施する				
1 Units 7-9 2 復習テスト 3 自習教材 (7 回)		<ul style="list-style-type: none"> ナチュラルスピードで話される平易な英文の内容を聞き取ることができる。 平易な英語で書かれた文章を、短時間でその内容を読み取ることができる。 以下の文法事項を理解し、解答に至る過程が理解できる。 7 動名詞と不定詞 8 助動詞 9 比較 				
後期中間試験		実施する				
1 Units 10-12 2 復習テスト 3 自習教材 (8 回)		<ul style="list-style-type: none"> ナチュラルスピードで話される平易な英文の内容を聞き取ることができる。 平易な英語で書かれた文章を、短時間でその内容を読み取ることができる。 以下の文法事項を理解し、解答に至る過程が理解できる。 10 前置詞 11 接続詞 12 関係詞 				
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	岡康之・(佐藤穆)						
単位数・期間		4単位	通年	適当りの開講回数	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、基本的な計算ができるようにする。								
	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。) 定期試験のほかに4回の単元テストを行う。また、適宜レポートを課すことがある。								
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点を超えた場合は、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。再試については補足文書参照								
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) 必要に応じて、1~3年の教科書・問題集を参考にする。								
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すること。								
前関連科目	1~3年数学	後関連科目		各種専門科目(特に電磁気学、信号処理など)					
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(2π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)				<ul style="list-style-type: none"> 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、2π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				<ul style="list-style-type: none"> 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)				<ul style="list-style-type: none"> 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来る。 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)				<ul style="list-style-type: none"> 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	週当たりの開講回数	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)	<ul style="list-style-type: none"> 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。 ベクトル・微積分といった数学の基礎的知識が必要です。 自学自習しやすい教科書を選定しましたので、予習として一読し復習として演習問題を解くことで理解を深めてください。 												
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回の定期試験の合計点が240点以上であること。 再試験は、定期試験で60点に満たなかった範囲の試験を受け、60点以上であれば合格とする。 最終評価：4回の定期試験の平均点とする。 ただし、再試験で合格した者の最終評価は60点とする。												
テキスト・参考書	教科書：初歩から学ぶ基礎物理学「力学II」（大日本図書） 参考書：初歩から学ぶ基礎物理学「電磁気・原子」（大日本図書） 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。												
前関連科目	物理（本科1,2年生）・応用物理(本)			後関連科目									
授業内容													
授業項目				授業項目ごとの達成目標									
ガイダンス（1回） 位置・速度・加速度（1回） 微分方程式としての運動方程式（2回） 回転に関する運動方程式（1回） 波動方程式（2回）				数式で議論していくための準備をする。 座標を時間で微分し、速度や加速度を求められる。 微分方程式として運動方程式を立て、初期値問題を解くことができる。 角運動量を算出できる。 弦、金属棒、気柱の固有振動を算出できる。									
前期中間試験				実施する									
回転の重心（2回） 剛体のつりあい（1回） 剛体の慣性モーメント（2回） 剛体に関する運動方程式の適用例（2回）				剛体の重心を算出できる。 剛体のつりあいの式を立てて解ける。 剛体の慣性モーメントを算出できる。 定滑車、斜面上物体の回転運動の加速度を算出できる。 剛体振り子の周期を算出できる。									
前期期末試験				実施する									
気体状態方程式（2回） 気体分子運動論（1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。 単原子分子の比熱を算出できる。 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									
原子・電子・原子核の発見（3回） 光電効果（1回） 原子スペクトル（1回） ボアの水素原子模型（2回） 原子核の構造と放射性崩壊（2回）				原子構造を説明できる。 光子を説明できる。 バルマーリー列を計算できる。 水素の原子半径を計算できる。 原子核構造を説明できる。									
後期期末試験				実施する									

情報工学科			確率統計				
学年	第4学年	担当教員名	天元宏				
単位数・期間		2単位	通年	週当たりの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要	本科目では曖昧な情報を扱うために必要な確率の基礎知識を学習する。また、その知識を応用して大量のデータから少數の特性を抽出する統計の技術も学ぶ。キーワード：数学・情報技術						
	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)	本科目の履修に必要な主な知識は、組合せの数と簡単な微積分である。一般数学で十分に予習し、準備しておいて欲しい。また、計算には関数電卓が必要となる場合があるので、毎回必ず持参すること。演習問題を与えるので自学自習に努めること。						
到達目標	確率変数、確率分布、平均、分散、母数推定、母数検定に関する基礎事項を理解し、説明及びそれらを応用した計算ができる。						
成績評価方法	試験4回の素点で60点合否判定を行う。合否判定点は中間4割、期末6割、前期4割、後期6割の割合とする。合否判定点で不合格となった場合は、4回の試験中で不合格であった回全てを範囲として合格点70点で再試験を行う。出欠調査後の入室は遅刻とし、遅刻は3回で1回欠席、居眠り・私語は注意しても改善が見られない場合欠席扱いとする。						
テキスト・参考書	教科書：高遠節夫（代表），新訂確率統計。大日本図書，2005。参考書：田代嘉宏，工科の数学確率・統計。森北出版，2000。						
メッセージ	確率統計を含む数学系科目（基礎数学・線形代数・微分積分・情報数学など）の内容は、高度なソフトウェアを作成するために必須の重要な知識である。高学年での関連科目を楽しく受講できるよう、ここで十分に勉強しておこう。						
前関連科目	2J情報数学	後関連科目	5EDJ人工知能				
授業内容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
確率の定義、確率の基本性質（1回） 期待値、条件付き確率と乗法定理（1回） 事象の独立、反復試行（1回） ベイズの定理、いろいろな確率の問題（2回） 度数分布、代表値（1回） 散布度、母集団と標本（1回）				確率の定義、確率の基本性質に関して説明・計算できる。 期待値、条件付き確率と乗法定理に関して説明・計算できる。 事象の独立、反復試行に関して説明・計算できる。 ベイズの定理、色々な確率の問題に関して説明・計算できる。 度数分布、代表値に関して説明・計算できる。 散布度、母集団と標本に関して説明・計算できる。			
前期中間試験				実施する			
相関、回帰直線（1回） 確率変数と確率分布、二項分布（1回） ボアソン分布、連続型確率分布（1回） 正規分布、二項分布と正規分布の関係（1回） 多次元確率変数、多次元確率変数の関数（1回） 統計量と標本分布、いろいろな確率分布（2回）				相関、回帰直線に関して説明・計算できる。 確率変数と確率分布、二項分布に関して説明・計算できる。 ボアソン分布、連続型確率分布に関して説明・計算できる。 正規分布、二項分布と正規分布の関係に関して説明計算できる。 多次元確率変数、その関数に関して説明・計算できる。 統計量と標本分布、色々な確率分布に関して説明・計算できる。			
前期期末試験				実施する			
点推定、母平均の区間推定（2回） 母分散の区間推定、母比率の区間推定（2回） 一般的母集団の区間推定（3回）				点推定、母平均の区間推定に関して説明・計算できる。 母分散、母比率の区間推定に関して説明・計算できる。 一般的母集団の区間推定に関して説明・計算できる。			
後期中間試験				実施する			
仮説と検定、母平均の検定（2回） 母平均の差の検定、母分散の検定（2回） 等分散の検定、母比率の検定（3回）				仮説と検定、母平均の検定に関して説明・計算できる。 母平均の差、母分散の検定に関して説明・計算できる。 等分散の検定、母比率の検定に関して説明・計算できる。			
後期期末試験				実施する			

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	週当たりの開講回数	1回	必修	学修単位 1	
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）、ティラーの定理、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9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る問題に応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。 再試験の場合、その合否判定条件は定期試験と同様とするが、最終成績の最高点は60 点とする。							
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。							
前関連科目	数学、プログラミング言語	後関連科目	図形処理、卒業研究、特別研究（専攻科）、					
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(2 回) 2)連立一次方程式の解法(2 回) 3)非線形方程式の反復法による解法(1回) 4)常微分方程式のオイラーの方法による解法(1 回) 5)常微分方程式のホインの方法による解法(1 回) 6)常微分方程式のルンゲクッターの方法による解法(1 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、アルゴリズムを作成できる。 4)常微分方程式のオイラーの方法を理解し、アルゴリズムを作成できる。 5)常微分方程式のホインの方法を理解し、アルゴリズムを作成できる。 6)常微分方程式のルンゲクッターの方法理解し、アルゴリズムを作成できる。 。				
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(1 回) 2)ラグランジュの補間多項式(1回) 3)ニュートンの前進差分公式(1 回) 4)スプライン補間(1 回) 5)シンプソンの公式による数値積分(1回) 6)台形則による数値積分(1回) 7)数値微分(1 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式を作成できる。 6)台形則による数値積分を理解し、数値積分式を作成できる。 7)数値微分を理解し、その式を作成できる。				
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			電気回路							
学年	第4学年	担当教員名	柳川和徳							
単位数・期間		2単位	前期	週当たりの開講回数	1回	必修	学修単位 1			
授業の目標と概要		<p>現在のコンピュータは複雑に接続された電子回路の集合体であり、コンピュータ内で処理されているデジタル情報の実体は、電圧・電流といった電気信号である。また、電子回路の基本は電気回路である。そこで本科目では、任意の電気回路における電気信号および回路特性について、数学的に解析できることを目標とする。</p>								
		釧路高専目標	C:100%	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)		<ul style="list-style-type: none"> 2年次の情報数学(直流回路)を理解していること。 2年次までの数学(行列、三角関数、複素数)を理解していること。 3年次の数学(微分、積分)を理解していること。 すべての演習課題(2回程度)に取り組み、所定の期限までに提出すること。 								
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> 直流回路を解析できる。 交流回路を解析できる。 過渡現象を理解できる。 								
成績評価方法		<ul style="list-style-type: none"> 最終評価：定期試験×80% + 演習課題×20% (または、再試験×100%) 合否判定：最終評価≥60% 								
テキスト・参考書		<ul style="list-style-type: none"> 教科書・問題集：高田ら，“電気回路の基礎と演習”，森北出版 参考書：多数の書籍が出版されているので、図書館等で自分好みのものを調べるとよい。 								
メッセージ		<p>情報工学科でなぜ電気回路なのか？と思うかもしれません、電気回路はあらゆる技術者にとっての常識なのです。情報技術者なら、なおさらです。また本科目は、電子回路および情報伝送工学の基礎科目となっている他、就職・進学試験でも出題される可能性があります。</p>								
前関連科目	論理回路		後関連科目	電子回路、情報伝送工学						
授業内容										
授業項目				授業項目ごとの達成目標						
1. 直流回路（7回） ・直流回路素子（R, G） ・基本法則 ・基本解析法				<ol style="list-style-type: none"> 基本法則（オーム、キルヒホッフ）を利用して任意の直流回路を定式化できる。 基本法則（合成抵抗、Δ-Y 変換、重ねの理、テブナン、等）を利用して複雑な回路を単純な等価回路へ変換できる。 閉路解析と節点解析を実行できる。 						
前期中間試験				実施する						
2. 交流回路（6回） ・交流回路素子（C, L） ・複素数表現 ・周波数特性				<ol style="list-style-type: none"> 正弦波を複素数として表現できる。 合成インピーダンスを計算できる。 周波数特性を計算し図示できる。 						
3. 過渡現象（2回） ・RC 回路				<ol style="list-style-type: none"> RC 回路の過渡現象を理解できる。 						
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	後期	週当たりの開講回数	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4学年前期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：家村 道雄, “入門 電子回路 アナログ編”, オーム社. 参考書：坂本 康正, “基礎から学ぶ電子回路”, 共立出版. 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、動作原理などのメカニズム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。						
前関連科目	電気回路	後関連科目	メカトロニクス				
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. ガイダンスと電気回路復習（2回） 2. ダイオードとトランジスタ（3回） 3. 増幅回路の動作、演習（2回）				・電子回路の概念を理解できる。 ・pn接合の概念と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。			
後期中間試験				実施する			
4. 等価回路（3回） 5. 負帰還増幅回路と演算増幅回路（2回） 6. 発振回路、演習（2回）				・回路を小信号等価回路で構成できる。 ・増幅器の概念と演算増幅回路を理解できる。 ・発振回路の概念と動作原理を理解できる。			
後期期末試験				実施する			