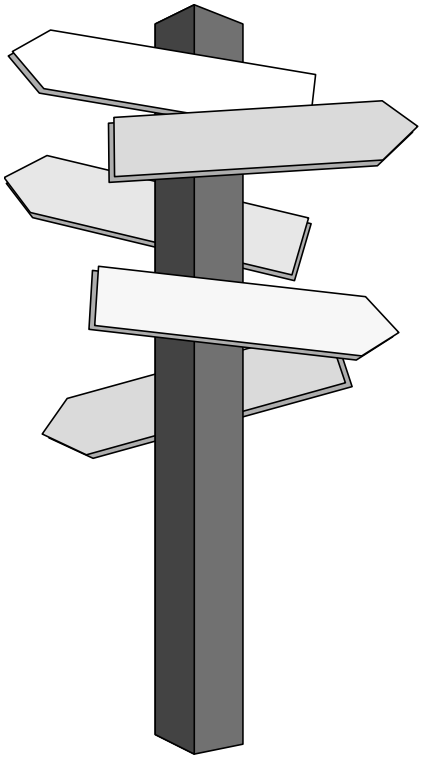
一般科目の
教育課程と授業計画



○平成23年度実施教育課程表（1～2年生）

一　般　科　目

区分	科目名	学年別単位数 および実施時期/時間数										備　考
		1年		2年		3年		4年		5年		
必修科目	国語	2	通/2	2	通/2	2	通/2					
	国語演習	2	通/2	2	通/2							
	地理	2	通/2									
	歴史Ⅰ			2	通/2							
	歴史Ⅱ					2	通/2					
	現代社会									2	通/2	
	基礎数学Ⅰ	3	通/3									
	基礎数学Ⅱ	4	通/4									
	代数幾何			2	通/2	1	半/2					3年は前期、後期のいずれかに週2時間開講
	微分積分			4	通/4	4	通/4					
	物理	2	通/2	3	通/3							
	化学Ⅰ	2	通/2									物質工学科以外
		3	前/4 後/2									物質工学科
	化学Ⅱ			2	通/1 後/2							物質工学科以外
		2	後/4									物質工学科
	化学Ⅲ					1	半/2					物質工学科以外 3年は前期、後期のいずれかに週2時間開講
	情報処理基礎	2	通/2									
	スポーツ科学	2	通/2	2	通/2	2	通/2	1	前/2	1	前/2	
	英語講読	2	通/2	2	通/2							
	基礎英文法	2	通/2									
	英語構文			1	前/2							
	英語コミュニケーションⅠ	2	通/2									
	英語コミュニケーションⅡ			1	通/1							
	英語コミュニケーションⅢ							1	前後/2			
	英語表現			1	通/1	2	通/2					
	英語演習					2	通/2	2	通/2	1	通/1	
選択必修科目	ドイツ語									2	通/2	開講せず
	ロシア語									2	通/2	
	中国語									2	通/2	
	文章作成法							1	前/2			
	近代文学									1	後/2	
	古典文学							1	後/2			
	人間と文明Ⅰ							1	前後/2			
	人間と文明Ⅱ							1	前後/2			
	人間と文明Ⅲ									1	前/2	
	政治と経済							1	後/2			
	倫理学									1	後/2	
	英語特講A							1	前/2			
	英語特講B							1				
	スポーツ科学概論									1	前/2	
	数学演習A							1	前/2			
	数学演習B							1	後/2			
	生命科学概論							1	前後/2			
	いずれか1科目または2科目2単位選択											
	いずれか2科目2単位選択											
選択科目	数学特講									1	前/2	
開設単位計		27		24		16		14		15		物質工学科以外
		30		22		15		14		15		物質工学科
履修単位計		27		24		16		6		6		物質工学科以外
		30		22		15		6		6		物質工学科

○平成23年度実施教育課程表（3～5年生）

一　般　科　目

区分	科目名	学年別単位数 および実施時期/時間数										備　考
		1年		2年		3年		4年		5年		
必修科目	国語	2	通/2	2	通/2	2	通/2					
	国語演習	2	通/2	2	通/2							
	地理Ⅰ	1										
	地理Ⅱ			1								
	歴史Ⅰ			2	通/2							
	歴史Ⅱ					2	通/2					
	現代社会									2	通/2	
	基礎数学Ⅰ	3	通/3									
	基礎数学Ⅱ	4	通/4									
	代数幾何			2	通/2	1	半/2					3年は前期、後期のいずれかに週2時間開講
	微分積分			4	通/4	4	通/4					
	物理	2	通/2	3	通/3							
	化学Ⅰ	2	通/2									物質工学科以外
		3	前/4 後/2									物質工学科
	化学Ⅱ			2	通/1 後/2							物質工学科以外
		2	通/2									物質工学科
	化学Ⅲ					1	半/2					物質工学科以外 3年は前期、後期のいずれかに週2時間開講
	情報処理基礎	2	通/2									
	スポーツ科学	2	通/2	2	通/2	2	通/2	1	前/2	1	前/2	
	英語講読	2	通/2	2	通/2							
	基礎英文法	2	通/2									
	英語構文			1	前/2							
	英語コミュニケーションⅠ	2	通/2									
	英語コミュニケーションⅡ			1	通/1							
	英語コミュニケーションⅢ							1	前後/2			
	英語表現			1	通/1	2	通/2					
	英語演習					2	通/2	2	通/2	1	通/1	
選択必修科目	ドイツ語									2	通/2	開講せず
	ロシア語									2	通/2	
	中国語									2	通/2	
	文章作成法							1	前/2			
	近代文学									1	後/2	
	古典文学							1	後/2			
	人間と文明Ⅰ							1	前後/2			
	人間と文明Ⅱ							1	前後/2			
	人間と文明Ⅲ									1	前/2	
	政治と経済							1	後/2			
	倫理学									1	後/2	
	英語特講A							1	前/2			
	英語特講B							1				
	スポーツ科学概論									1	前/2	
	数学演習A							1	前/2			
	数学演習B							1	後/2			
	生命科学概論							1	前後/2			
選択科目	数学特講									1	前/2	
開設単位計		26		25		16		14		15		物質工学科以外
		29		23		15		14		15		物質工学科
履修単位計		26		25		16		6		6		物質工学科以外
		29		23		15		6		6		物質工学科

（いずれか2科目2単位選択）

（いずれか1科目または2科目2単位選択）

教　科　名	国　　語　（ Japanese ）	
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　鳴 海 雅 哉　常勤 【教員室】　実験棟　３階東側　内線　６３６１
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　総時間６０時間　必修	
教 科 書 な ど	「新訂　国語総合　現代文編」　第一学習社	
補 助 教 材 参 考 書など	「新総合図説国語」（東京書籍）、国語辞典（電子辞書可）、その他は随時配布	

学習到達目標：
１．文学的文章の鑑賞や論理的文章の読解を通して、豊かな心情と視野の広い人間性を培う。
２．人間や社会・自然等に対して問題点を見出し、それに対する思考を深める力を養うと同時に、その考えを適切にまとめ、他者と討論できるようにする。
３．幅広く言葉を覚えるとともに、言葉に対する感性を磨き、適切に表現活動ができるようにする。

函館高専教育目標との関連：
D　社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者
E　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
１．文章内容を受動的に理解するのではなく、常に問題点を意識して読む姿勢であること。
２．知り得た知識を授業内外で活用しようという姿勢であること。
３．他人の意見を正確に聞き、かつ自分の考えを適切に表現しようとする姿勢であること。
４．ジャンルを問わず読書をし、言語感覚と思考力を磨こうとする姿勢であること（新聞を読むのも良い）。
５．状況に応じて、授業計画以外の教材を扱うことがある。
６．できる限り毎時間、新聞社説の縮約を実施する。(授業で解説する)
７．携帯電話など、授業に不要な物を使用していた際には、没収・減点などの処置をとる。

評価方法：定期試験計４回（９０％）、課題・小テスト等（１０％）として評価する。

必要とされる予備知識：　中学校卒業程度の国語知識

関連する科目：　国語演習

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
１．ガイダンス・オリエンテーション	2	・国語を学ぶ意味等を理解することができる。
２．評論　好奇心	4	・論理構造や筆者の主張を読み取り、他者のものの見方や感じ方を理解することができる。
３．小説　羅生門	8	・作品世界を適切に把握することができる。人物の心理等を読み取り、作品の理解を深めることができる。
★　前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	・解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
４．評論　時間の自由	5	・論理的に展開する文章を読み、本論で提起されている問題点を把握し、結論を理解することができる。
５．随想　材のいのち	4	・随想の読解を通して、人間や社会の在り方について考え、作品をより深く理解することができる。
６．評論　水の東西	4	・論理的に展開する文章を読み、本論で提起されている問題点を把握し、結論を理解することができる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		･解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
７．詩・短歌・俳句	6	・鑑賞を通して、詩人の感情を読み取り、それを適切に表現することができる。言語芸術としての韻文を解釈することができる。
８．評論　自分・この不思議な存在	8	・視野を広げ、自ら考える姿勢を養うことができる。論理的な思考の展開を把握することができる。
★　後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	・解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
９．小説　城の崎にて	8	・小説の主題を探ることができる。
１０．日本語の言語技術について	5	・適切な言葉遣いをすることができる。
★　学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		・解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。

教　科　名	国　語　演　習（Practice　in　Japanese）		
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　松代　周平 【教員室】　講義棟　３階　内線　６３６２	
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数６０時間		
教科書など	「国語表現１　改訂版」（教育出版）　「新総合図説国語」（東京書籍）		
補助教材 参考書など	「ステップアップ高校漢字問題集」（東京書籍）　プリント類　国語辞典　漢和辞典		

学習到達目標：

1、基礎的な漢字と語彙を習得するとともに、表記法、構成法、表現技法など文章表現の基本を身に付けることができる。

2、演習を通して、通信文などの実用的文章、および、説明文・小論文など論理的文章の書き方の基本を身に付けることができる。

3、視写による訓練や推敲の仕方、敬語の使い方などの演習を通して、正しい日本語の表現を学ぶことができる。

函館高専教育目標との関連：

Ｅ　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：

１、 授業では説明をよく聞き、演習には集中して取り組むこと。提出物は期限を守り、丁寧に仕上げること。

２、 漢字や語彙の習得は日常的、継続的に行うことが大切であり、授業以外にもあらゆる生活の場面で身に付けるように努力すること。

３、 書く力を養うためには訓練とともに、読書量がものをいうので、日頃から読書する習慣を身に付けること。

４、 授業への参加姿勢に問題がある場合には、減点の対象となるので注意。

評価方法：

中間の評価は「定期テスト７０％（Ｅ）」＋「課題等の提出物３０％（Ｅ）」、期末の評価は「漢字・語彙テスト４０パーセント（Ｅ）」＋「課題等の提出物６０パーセント（Ｅ）」とし、学年最終成績は４回の評価の平均値とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：国語に関する全科目

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
１、ガイダンス・視写	2	授業の概要と視写の方法を理解することができる。
２、図書館の利用法	2	図書館の利用方法を理解できる。
３、原稿用紙・符号の使い方	2	原稿用紙と符号の使い方を理解することができる。
４、表記法	4	現代仮名遣い等の表記法を理解できる。
５、 絵を言葉にする	4	説明の順序を考えてわかりやすく表現することができる。
★　前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解答を通して、間違った箇所を理解できる。
6、聴写・メモの取り方	3	集中して聞き、要点を抑えてメモを取ることができる。
7、敬語法	4	敬語の基本的用法を理解することができる。
8、手紙・通信文の書き方	4	手紙と通信文の書き方を理解することができる。
9、読書感想文の書き方	2	読書感想文の書き方を理解することができる。
★　前　期　期　末　試　験		
10、表現技法（レトリック）	2	各種の修辞法を理解することができる。
11、悪文チェック（推敲）	4	悪文をチェックし、直すことができるようになる。
12、主題と取材・文章構成	4	主題と取材・文章構成の基本を理解することができる。
13、基本的な小論文の書き方	4	基本的な小論文の書き方を理解することができる。
★　後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解答を通して、間違った箇所を理解できる
14、要約の方法	3	要約の方法を理解することができる。
15、推論と論法	2	推論と論法の基本を理解することができる。
16、資料の分析と活用	4	資料を分析し、活用することができるようになる。
17、データ型小論文の書き方	4	データ型小論文の書き方を理解することができる。
★　学　年　末　試　験		

教　科　名	地　理　（Geography ）	
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　奥平　理 【教員室】　実験棟　３階　内線 6366
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間６０時間	
教 科 書 な ど	「高等学校　現代地理Ａ」（清水書院）　「新高等地図」（東京書籍）	
補 助 教 材 参 考 書など	「2011 データブックオブザワールド」（二宮書店）　「最新地理図表 GEO」（第一学習社） 自作の学習プリント	

学習到達目標：
　地理では、地誌の基本的事項を理解し、わが国とアジア・北アメリカ・オセアニアでみられる人文諸現象を国際社会の多様な歴史的背景や文化的背景において考察できる能力を身につけることを目標とする。

函館高専教育目標との関連：
D　社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者

学習上の留意点：
　地理では、授業中に多様な作業・課題が与えられるので、自ら主体的かつ計画的に学習する姿勢が必要であり、また、広い視野と見識を身につけられるように努力することが求められる。

評価方法：前期中間試験(D)(20%)、前期期末試験(D)（20%)、後期中間試験(D)（20%)、学年末試験(D)（20%)、小テスト(D)（20%)とする。※遅刻・欠課の多い場合や授業態度が悪い場合は減点する。

必要とされる予備知識：中学校で学習した地理・歴史・公民・理科・数学の基本的な知識。

関連する科目：歴史Ⅰ・Ⅱ、人間と文明、政治と経済、倫理学、現代社会

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
1. ガイダンス	1	
2. 日本地誌		地理の学習内容を理解する。
(1)日本の国土		
①位置と地方区分	1	日本の位置と地域区分（都道府県など）を理解できる。
(2)各地の自然と産業、人々の暮らし		
①北海道	3	北海道の自然と産業、人々の生活を理解できる。
②東北	3	東北の自然と産業、人々の生活を理解できる。
③関東	3	関東の自然と産業、人々の生活を理解できる。
④中部	3	中部の自然と産業、人々の生活を理解できる。
★　前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
⑤近畿	3	近畿の自然と産業、人々の生活を理解できる。
⑥中国	3	中国の自然と産業、人々の生活を理解できる。
⑦四国	2	四国の自然と産業、人々の生活を理解できる。
⑧九州	3	九州の自然と産業、人々の生活を理解できる。
⑨南西諸島	2	南西諸島の自然と産業、人々の生活を理解できる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
3. 世界の生活・文化と民族		
(1)世界の民族と文化	3	世界の民族分布と文化の特徴を理解できる。
(2)国家と民族問題	3	国家の概念と世界の民族問題を理解できる。
(3)世界の宗教・イスラム教徒の生活	2	世界の宗教分布とイスラム教徒の生活を理解できる。
(4)ヒンドゥー教徒のくらしとカースト	2	ヒンドゥー教徒のくらしとカースト制度を理解できる。
(5)多文化主義の国－カナダ	2	カナダの多文化主義の特徴を理解できる。
(6)多文化主義の国－ｱﾒﾘｶ合衆国とｵｰｽﾄﾗﾘｱ	2	ｱﾒﾘｶ合衆国とｵｰｽﾄﾗﾘｱの多文化主義を理解できる。
★　後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	**試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。**
4. 朝鮮半島と中国		
(1)韓国・朝鮮民族の生活と文化	2	韓国・朝鮮民族の生活と文化を理解できる。
(2)韓国の近代化とおもな産業	2	韓国の近代化とおもな産業の分布を理解できる。
(3)韓国の生活の変化と日本とのつながり	2	韓国での生活の変化と日本とのつながりを理解できる。
(4)中国の民族と生活の特色	3	中国の民族分布と生活の特色を理解できる。
(5)中国の都市と農村の変貌	2	中国の都市と農村の変貌を理解できる。
(6)中国の農業と経済状況	2	中国の農業と経済状況を理解できる。
★　学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。

教　科　名	基礎数学Ⅰ（Basic Mathematics Ⅰ）				
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　竹花　靖彦 【教員室】　一般棟３階　内線６３６８			
単位数・期間	３単位	週３時間	通年	総時間 90 時間	必修
教科書など	基礎数学　（実教出版）				
補助教材	新編高専の数学１問題集（森北出版）				

学習到達目標：関数の基本的性質を理解し、方程式や不等式を解けるようにする。また、これらの関数、グラフ、方程式や不等式の解法を通して、数学における基礎的・普遍的な概念の捉え方ができるようにする。

函館高専教育目標との関連：(B) 専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：授業のときだけの学習ではなく自宅での継続的な学習の習慣が必要であることを理解させる。

評価方法：前期中間試験（B）20%、前期期末試験（B）20%、後期中間試験（B）20%、学年末試験（B）40%で評価する。数学は積み重ねが大事なので各期の試験問題に今まで学習した範囲を加えることにする。最終成績が6割に満たない場合でも、各試験の成績が極端に悪くなく、授業中の居眠りや内職や私語や携帯を隠れて操作することが無く、ノートをとって一生懸命学習して授業態度が良好な学生に対しては、再試験を行うこともある。

必要とされる予備知識：中学校までの数学、特に式の計算と平方完成が身についていることが望ましい。

関連する科目：基礎数学Ⅱ

授　業　内　容

授　業　項　目		時間	各項目到達目標
ガイダンス		1	授業の進め方、評価法について理解する。
高専数学の基礎	数式と三角比について	5	数式や三角比の基本概念を理解できる。
２次関数	関数とグラフ	2	関数の表記法、及びその定義域、値域を理解できる。
	２次関数のグラフ	3	2 次関数の平方完成を用いてしグラフが描ける。
	２次関数の最大・最小	3	定義域が実数全体のときに最大最小値が求められる。
	２次関数と２次方程式	3	判別式を用いてグラフと x 軸の関係が理解できる。
不等式と証明	１次不等式	3	1 次の不等式が解ける。
★前　期　中　間　試　験		2	
試験答案返却・解答解説		1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
	２次関数と２次不等式	2	グラフで 2 次不等式が解ける。
	不等式の証明	2	基本的な不等式の証明が正しく記述できる。
いろいろな関数	平行移動・対称移動	2	平行・対称移動した関数が求められる。
	べき関数	2	偶関数、奇関数が判別できる。
	分数関数	4	漸近線を用いて分数関数のグラフが描ける。
	無理関数	4	定義域を把握して無理関数のグラフが描ける。
	逆関数	2	与えられた関数の逆関数が求められる。
これまでの範囲の復習		4	前期中間試験の内容
★前　期　期　末　試　験			
試験答案返却・解答解説			試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
指数関数	累乗根	3	ｎ乗根の定義と性質を理解し、それらの計算ができる。
	指数の拡張	3	有理数を指数とする数の性質を使い計算ができる。
	指数関数	3	指数関数のグラフが描けて指数方程式不等式が解ける。
対数関数	対数	3	対数の性質を理解し計算ができる。
	対数関数	3	対数関数のグラフが描け､対数方程式･不等式が解ける。
	常用対数	3	常用対数表を使っての基本的計算ができる。
これまでの範囲の復習		2	前期中間試験から前期期末試験までの内容
★後　期　中　間　試　験		2	
試験答案返却・解答解説		1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
三角関数	一般角	2	360 度以上の角が理解でき、その表す角を図示できる。
	一般角の三角関数	3	一般角の３角関数の値を求められる。
	弧度法	3	弧度法の定義を理解し、度数法に直すことができる。
	三角関数の性質	3	三角関数の性質関係式を理解し式の変形操作ができる。
	三角関数のグラフ	3	正弦、余弦、正接関数のグラフが描ける。
	三角方程式	3	その性質、周期を理解し、三角方程式が解ける。
	三角不等式	3	単位円を用いて三角不等式が解ける。
これまでの範囲の復習		2	前期中間試験から後期中間試験までの内容
★　学　年　末　試　験			
試験返却・解答解説等			

教　科　名	基礎数学Ⅱ (Basic Mathematics II)	
学年・学科名	第　1学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　四ツ柳　敏夫 【教員室】　階　内線
単位数・期間	4単位　週4　時間　通年　必修　総時間　120時間	
教科書など	「新版基礎数学」(実業出版)	
補助教材	「新版基礎数学演習」(実業出版)	

学習到達目標：高専で必要とされる数学において，数と式の計算や平面図形などの基礎知識に習熟する。

函館高専教育目標との関連：B　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：高専で学んでいく多くの科目の礎となる教科であり，特に時間をかけて学習すること。

評価方法：各期　定期試験（B）(　50%)、授業中に実施するテスト（B）(　50%）で評価する
年度末　年間の定期試験（B）(　45%)、授業中に実施するテスト（B）(　45%）課題等（10%）で評価する。

必要とされる予備知識：中学校までの数学

関連する項目：基礎数学Ⅰ，物理，化学Ⅰ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	授業内容の概要、評価方法を理解できる。
1章．数と式		
(1) 整式の加法・減法・乗法	5	整式の和・差・積を計算できる。
(2) 因数分解	6	必要な公式を使って因数分解ができる。
(3) 整式の除法	4	整式の割り算を着実に実行できる。。
(5) 分数式の計算	6	分数式の計算をできる。
(6) 実数	1	実数の種類と絶対値の意味・性質について理解する。
(7) 平方根	5	平方根を含む数式の計算ができ また，有理化ができる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
2章．２次方程式		
(1) ２次方程式	7	２次方程式を解ける。
(2) 複素数	4	複素数を理解し，複素数を含む数式の計算ができる
(3) 判別式	2	判別式を理解できる
(4) 解と係数	2	解と係数を理解できる
3章．　高次方程式		
(1)恒等式	4	恒等式を理解できる
(2)剰余の定理と因数定理	4	因数定理を用い３次以上の整式を因数分解できる。
(3)高次方程式	4	３次，４次方程式を解ける
(4)等式の証明	2	簡単な等式の証明をできる
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
6章．三角比とその応用		
(1) 鋭角の三角比	6	三角比の定義と基本的な性質を理解する。
(2) 三角比の拡張	4	主な鈍角の三角比を求められる。
(3) 正弦定理	6	正弦定理、余弦定理を理解する。
(4) 余弦定理	6	余弦定理を理解する
(5) 三角形の面積	6	三角形の面積を求める。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
7章．図形と方程式		
(1) 数直線上の点	3	内分点、外分点が理解できる。
(2) 座標平面上の点	4	２点間の距離が理解できる。
(3) 直線の方程式	6	直線の方程式、平行、垂直条件を理解できる。
(4) 円、放物線の方程式	4	円、放物線の方程式を導き、性質を調べる。
(5) 楕円、双曲線	6	楕円，双曲線をかくことができる。
(6) 図形の平行移動	2	F(x, y)＝０の図形の平行移動を理解できる。
(7) 不等式と領域とその応用	4	簡単な不等式の表す領域を図示し応用できる。
★学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。

教　科　名	物　理 (Physics)		
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　長澤　修一 【教員室】　２　階　内線　6375	
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数 60 時間		
教科書など	初歩から学ぶ基礎物理学「力学 I」　(大日本図書)		
補助教材 参考書など	フォローアップドリル物理　(数研出版)		

学習到達目標：
１．技術者として必要な物理学（物体の運動と力）についての基本概念（基礎知識）を修得する。
２．実験レポートの書き方に習熟し、実験データを正当に扱い、適格なレポートを作成することができる。
３．物理学を学ぶ上で、必要最低限の数学的知識を修得する。
３．自然現象を理解するために物理の基礎概念を適用し、数学的な手法と実験的な手法を複合的に活用することができる。

函館高専教育目標との関連：
Ｂ．専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：
１．欠席・欠課をしない。
２．レポートの提出期限を厳守する。
３．物理で用いられる数学も合わせて修得する。
４．全ての公式を暗記するのでなく、基本的な（単純な）物理現象から拡張して、複雑な系でも、論理的な考え方を使って問題を解決できる能力を修得する。

評価方法：
・定期試験（70%）、課題・小テスト・授業態度など（30%）として評価する。
・授業中における問題行動（携帯電話の使用・私語・その他）については減点する場合がある。再度、注意を受けたものは減点が 2 倍・4 倍・8 倍と加算する。また、授業態度や定期試験の成績があまりにも悪い場合（課題の提出の度合いが悪い場合も含む）は再試験の受験を認めない。

必要とされる予備知識：中学校理科第 1 分野、1 次関数（比例関係）、2 次方程式、(可能なら三角関数)

関連する科目：基礎数学 I&II、情報処理基礎

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
１．ガイダンス	1	・シラバスから授業内容、評価方法、注意事項について把握できる。
２．数学的準備		
(1)　分数計算	1	
・複雑な分数計算		・分数の分数からできているような式を計算できる。 ・分数を/（スラッシュ）と括弧（）を用いて表現できる。
(2)　三角関数 ・三角比 ・三角関数	4	・三角比の定義が理解でき、三角比の計算ができる。 ・三角比を拡張させた三角関数の計算ができる。 ・単位円の円周上の座標から、三角関数のグラフが作成できる。
(3)　ベクトル		・ベクトルの定義を説明できる。
・ベクトルとスカラーの定義	2	・ベクトルの計算ができる。(加法、減法、成分表示を用いた加法と減法、ベクトルの大きさ、三角関数を用いた成分表示)
・ベクトルの性質（加法減法、成分表示）	2	
３．物体の位置、速度、加速度		
(1)　位置	2	・物体の位置について、ベクトルを用いて表現できる。
(2)　速度	4	・物体の速度を位置の変化分から計算できる。 （速さの単位である km/h と m/s の間での換算ができる）
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験の解説を通じて、自分の間違いを理解できる。

(3)　加速度	6	・加速度の概念が理解できる。 （位置・速度・加速度の関係が理解でき、応用問題を解くことができる）
(4)　加速度の測定の実験 ・実験レポートの作成法 ・実験室での実験	2	・理工系の実験レポートを書くことができる。 （グループ内で作業を分担して共同で実験できる）
4．落下運動 (1)　自由落下運動	3	・落下運動が等加速度運動の一例であることが理解できる。
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験の解説を通じて、自分の間違いを理解できる。
(2)　鉛直投射運動	4	・物体の位置が最高点となる条件を理解でき、そこに達する時間とその高さを計算できる。
(3)　水平投射運動	3	・水平投射運動では水平方向の運動は等速運動で、鉛直方向の運動は自由落下運動であることが理解できる。
(4)　斜方投射運動	4	・物体の位置が最高点となる条件を理解でき、そこに達する時間とその高さを計算できる。水平到達距離を計算できる。
5．力 (1)　力とは	2	・物体の運動と力の関係を説明できる。力の単位について換算できる。
(2)　様々な力 ・重力 ・張力 ・垂直抗力	2	・重力、張力、垂直抗力とは何か、説明できる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験の解説を通じて、自分の間違いを理解できる。
・弾性力（バネの力）	2	・弾性力の性質（フックの法則）を説明できる。
・摩擦力	2	・摩擦力の性質を説明できる。
(3)　弾性力と静止摩擦力の実験	2	・２人一組で実験し、分担して実験できる。
6．運動の法則 (1)　第１法則（慣性の法則） (2)　第２法則（運動の法則） (3)　第３法則（作用・反作用の法則）	4	・ニュートンの運動に関する３つの法則 （物理学での**最高重要法則**）を理解できる。
(4)　運動方程式の応用	2	・複数の物体に対し、様々な力が働いている場合の運動方程式を立て、その方程式を解き、物体の運動の特性を説明できる。
★学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験の解説を通じて、自分の間違いを理解できる。

教　科　名	化　学　Ⅰ（Chemistry Ⅰ）	
学年・学科名	第１学年 機械･電気電子･情報･環境都市工学科共通	【担当教員氏名】常勤　　福　島　　純 【教員室】物質工学科棟３階北側　　内線　6378
単位数・期間	２単位　　週２時間　　通年　　総時間数 60 時間　　必修	
教科書など	笹本　忠・中村茂昭　編集 『新編　高専の化学』－第２版－（森北出版）	
補助教材 参考書等	プリント、『新編　高専の化学問題集』－第２版－（森北出版）	

学習到達目標：

１．技術者として必要な化学の<u>基礎知識</u>を習得し、科学的思考の方法を体得する。
２．化学に関する種々の法則を実際の現象と関連付けながら理解する。
３．化学と社会や地球環境の関わりについての知識を持ち、科学技術が<u>自然と人間に与える影響</u>を科学的に考察できる。

函館高専教育目標との関連：

(B)　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：

１．欠席・欠課をしない。（休んだ場合は、抜け落ちた箇所を放置しないこと。）
２．授業への集中度を高めるよう努力する。（授業中の演習問題に真剣に取り組む。ノートをきちんととる。居眠りをしない。）
３．復習に重点をおいて、疑問点を早めに解明する。
４．レポートなどの提出物の期限を守る。
５．宿題に真面目に取り組む。
６．既得の知識を用いて授業が展開されることが多いので、必要な知識を、頭の中あるいは教科書、ノート、プリントなどから直ちに取り出せるよう心掛け、準備すること。

評価方法：

各期の評定を次のようにし、学年成績は4回の評定を平均したものとする。ただし、課題等の提出物はすべて提出されていなければ合格点は与えられない。

前期中間：定期試験(B)（80%）、課題・小テストなど(B)（20%）
前期期末：定期試験(B)（70%）、課題・小テストなど(B)（30%）
後期中間：定期試験(B)（80%）、課題・小テストなど(B)（20%）
後期期末：定期試験(B)（70%）、課題・小テストなど(B)（30%）

各定期試験についての再試験は、原則として行わない。（やむを得ない事情により定期試験を受験できなかった者については追試験を行うこともあるので、速やかに申し出ること。）

４回の平均が合格点に満たない者については、学年末の特別指導期間中に再試験を行い、基準点以上をとった者に合格点を与えることがある。ただし、授業への関心・意欲が低いものについては、再試験等の機会を与えないことがある。

必要とされる予備知識：

中学校理科：第１分野
数学　　：１次方程式
※日常生活において用いられている単位とその定義

関連する科目：

化学Ⅱ，Ⅲ（２年，３年）、物理（１年，２年）
各学科の専門科目のうち一部

その他：

各時間にできるだけ演習を取り入れ、知識の応用技術の体得を図る。
夏期および冬期の長期休業中には課題を与え、休み明けに試験を行なう。

次頁に続く

授業内容		
授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
【ガイダンス】 授業内容、評価方法など	1	化学の授業の流れや必要性、種々の注意事項を理解する。
１．物質の分類		
（１）物体と物質、物理変化と化学変化	2	物質とその変化についての概要を理解する。
（２）物質の分類法、純物質･混合物、単体･化合物 原子と元素	4	物質の主な分類法と分類名を知り、主な元素の元素記号、化学名および身近な物質の化学名と化学式を書ける。
２．原子の構造と化学結合		
（１）原子核、陽子、電子、中性子	2	物質を構成する基本的粒子とその構造について理解する。
（２）質量数と同位体	1	原子核の構成粒子と同位体について理解する。
（３）原子の電子配置、ボーアモデル、量子数	3	電子のエネルギー準位を理解し、原子の電子配置をボーアモデルで正確に書くことが出来る。
★前期中間試験	2	
試験返却（試験についての解答と解説）	1	試験の解説に基いて、理解度が低い部分を正確に理解する。
（４）価電子、イオンと電子構造、イオン価	3	電子配置とイオンの生成の関連性を理解する。主なイオンの名称とイオン式を書くことが出来る。
（５）イオン結合とイオン結合性物質、組成式	3	イオン結合の仕組みとイオン性物質の特徴を理解する。 組成式を書くことができる。
（６）共有結合と分子	5	電子配置と共有結合の関連性を理解する。主な共有結合性物質のルイスの構造式および構造式を書くことが出来る。
（７）原子価、化学式の種類、その他の化学結合	3	化学結合と化学式の種類を知る。化合物中の原子の原子価を指摘できる。
★前期期末試験		（電卓使用）
試験返却（試験についての解答と解説）		試験の解説に基いて、理解度が低い部分を正確に理解する。
３．化学量と化学反応式		
（１）原子量、分子量、式量およびモル 重量組成と組成式	8	化学量と物質量（mol）について理解し、物質の質量、体積、粒子数などの計算が正確に出来る。
（２）化学反応式	2	係数の決定方法を知り、科学反応式を正確に書くことができる。
（３）化学反応と物質の量的関係	3	化学反応式の意味を理解し、化学反応の量的関係の計算が出来る。
★後期中間試験	2	（電卓使用）
試験返却（試験についての解答と解説）	1	試験の解説に基いて、理解度が低い部分を正確に理解する。
４．物質の状態		
（１）物質の三態、状態の変化	1	三態における熱エネルギーと粒子間力の関係を理解する。
（２）気体に関する法則	3	気体の体積と圧力および温度の関係を理解する。
（３）状態方程式、理想気体と実在気体	3	気体の量と体積､温度､圧力の関係を理解する。理想気体の状態方程式を用いて種々の計算ができる。
（４）混合気体	3	ドルトンの法則を理解し、関連する計算ができる。
５．溶液		
（１）溶液の性質、溶解と水和	1	溶解の難易度、水和現象などを理解する。
（２）溶解度、気体の溶解度	3	溶解度の定義を知り、溶解度曲線の表す意味を理解できる。また溶解度の計算が出来る。
★学年末試験		（電卓使用）
試験返却（試験についての解答と解説）		試験の解説に基いて、理解度が低い部分を正確に理解する。

教　科　名	情報処理基礎　　(Computer Literacy)	
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　古俣 和直（実験棟 2 階，内線　6411）， 【教員室】　　祐延　悟　（実験棟 1 階，内線　6405）
単位数・期間	2 単位　　週 2 時間　通年　　必修　　総時間　60 時間	
教 科 書 な ど	自作プリント	
補 助 教 材 参 考 書など	30 時間でマスター　Windows XP 対応 Office2003　（実教出版） 基礎情報処理演習室のコンピュータを使用する	

学習到達目標：
１．技術者として必要なコンピュータに関する基礎知識を修得する．
２．タッチタイピングの技能を修得する．
３．ワープロソフトと表計算ソフトの基礎的な使用法を修得する．
４．ネットワークを使用する際のマナーを知り，WWW などの基礎的な利用法を修得する．

函館高専教育目標との関連：
(C) 情報技術を活用できる技術者

学習上の留意点：
１．遅刻・欠席・欠課をしないこと．
２．課題の提出期限を厳守すること．
３．実習中は教員の指示に従い，勝手な操作をしないこと．

評価方法：前期中間試験(C)（25%），課題および実技試験(C)（75%）として評価する．授業態度の悪い場合は減点する．

必要とされる予備知識：

関連する科目：　情報処理演習

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
１．ガイダンス	1	学習意義，授業計画，評価方法，諸注意を理解する．
２．コンピュータの基礎		
(1)　コンピュータの種類とハードウェア	5	コンピュータの種類や主要な構成装置を知る．
(2)　コンピュータの演算方法	2	2 進数を理解し，10 進数と 2 進数の換算ができる．
(3)　ソフトウェアについて	2	ソフトウェアとハードウェアの関係，代表的な OS を知る．
３．ネットワークの利用		
(1)　ネットワークのマナー	2	ネットワークを使用する際のマナーを理解する．
(2)　学内ネットワークの利用	2	学内のネットワークシステムを知り，利用できる．
★ 前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて正しい解答を理解できる．
４．Windows の基礎	3	Windows の基本的操作と日本語の入力ができる．
５．タッチタイピング	2	タッチタイピングの基本を修得する．（以後の授業にてタッチタイピングの練習を実施する．）
６．ワープロソフト		
(1) Word の操作	6	Word を用いた文字の入力，フォントの変更，文字修飾，ページ設定，簡単な図や表の作成などができる．
(2)文章作成	2	Word を用いて簡単な文章ファイルの作成ができる．
★ 前　期　期　末　試　験		（実技試験）
(3) 数式エディタ	4	数式エディタを用いて数式が記述でき，数式と図を挿入した Word のファイルを作成することができる．
７．表計算ソフト		
(1) Excel の操作	8	Excel を用いて表計算の概念を知るとともに，データの入力，セルの参照，数式と関数を理解して簡単な表計算を行うことができる．また，表の装飾やグラフを作成することができる．
８．Word と Excel の連携	2	Excel で作成した表と図を挿入した Word の文書を作成することができる．
★ 後　期　中　間　試　験	2	（実技試験）
９．物理レポートの作成	8	手書きで書いた実験レポートを Word と Excel を用いて作成することができる．
１０．ネットワークの基礎		
(1)ネットワークと WWW	4	ネットワークに関する基礎用語および利用形態を知る．
(2) インターネットの利用	2	ブラウザの操作法を修得し，情報検索できる．
★　学　年　末　試　験		（実技試験）
課題レポート返却		

教　科　名	スポーツ科学（Sports Science）	
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　清野　國安 【教員室】　武道場　内線　6386
単位数・期間	２単位　週　２時間　通年　必修　総時間　60 時間	
教科書など		
補助教材 参考書など	第１及び第２体育館、グランド、プール、武道場	

学習到達目標：
１．スポーツ科学の学習を通して、各種スポーツの基本的技術と知識を習得し、自主的・積極的にスポーツを楽しむ態度を養う。
２．集団の一員としての役割と責任を自覚し個人や集団の安全に注意し、協力して練習に取り組む姿勢を養う。
３．飲酒・喫煙・薬物乱用が体に及ぼす影響と救急処置法についての知識を身に付ける。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
Ａ．創造力と実行力を持った技術者
(A-2)　チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。

学習上の留意点：
１．健康管理に配慮して、スポーツ実技や実技試験に参加すること。
２．安全に注意し、集中力を発揮して積極的に授業に取り組むこと。

評価方法：
１．出席・授業態度（A-2）（60%）、実技テスト（A-2）（40%）で定期試験時に評価する。
２．欠席と見学の１時限当りの減点は５点と３点とし，遅刻や授業態度が悪い場合はその程度により減点する。
３．各定期試験時の評価は均等とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
１．ガイダンス	1	今年度の授業の要点を理解できる
２．体力テスト	3	自己の体力水準を把握する
３．バレーボール	2	オーバーハンドパスができる
	2	アンダーハンドパスができる
	2	サービスができる
	2	サービスレシーブができる
	2	パスゲームができる
★　前　期　中　間　試　験	2	
４．水泳	4	平泳ぎのキックとストロークができる
	2	平泳ぎの呼吸法ができる
	4	平泳ぎのコンビネーションができる
	4	平泳ぎでのびを使って続けて永く泳げる
★　前　期　期　末　試　験		
５．柔道	1	柔道の授業のガイダンス
	3	礼法、後受身、横受身ができる
	4	前回り受身ができる
	2	固技（抑込技）ができる
	2	固技（絞技）ができる
	2	固技（抑込技、絞技）の自由練習ができる
★　後　期　中　間　試　験	2	
５．柔道	4	投技（足技）の約束練習ができる
	4	投技（手技、腰技）の約束練習ができる
	4	投技（手技、腰技、足技）の自由練習ができる
６．保健	2	心肺蘇生法のガイドライン，薬物乱用の防止，喫煙と健康，飲酒と健康について理解できる
★　学　年　末　試　験		

教　科　名	英語講読（Basic English）	
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】高橋真規子　　常勤 【教員室】　　3　階　　内線　6380
単位数・期間	２単位　　週２時間　　通年　　必修　　総時間数 60 時間	
教科書など	Power On English 1（東京書籍）	
補助教材 参考書など	Power On English 1 ワークブック（東京書籍） 多読英語図書（Graded Readers、図書館所蔵）　辞書・電子辞書など	

学習到達目標：
①現代の社会の様々なテーマに関して英語を介して理解し、英語の基礎的な語彙、慣用句を身につけることを目標とする。(E)
②辞書を使わずに多様な英文を読み、多読を通じて基礎的なコミュニケーションを行うための英語能力を身につけ、国際社会の多様な文化的価値観を理解できるようにする。(E)

「函館高専教育目標」との関連：
(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
この授業では、授業の前半（70 分）はテキストの英文を速読し、そこで使われている語彙、慣用句、特に文法事項を授業時間内に身につける。授業の後半（30 分）は、図書館に移動し、所蔵してある多読英語図書の中から自らテキストを選んで大量に読むことで、日本語を介することなく英語を理解し、楽しく英文を読むことができるようにする。また、後期に自己の英語運用能力を確認し、学習の指針とするため、英語実力テストを実施する。後期はテキストの速読により力を入れる。

評価方法：1）定期テスト(E)80%　2）多読レポート(E)10%　3）小テスト(E)10%により評価する
※授業態度が悪い場合は減点する。

必要とされる予備知識：中学校で履修した英語基礎知識

関連する科目：基礎英文法、英語コミュニケーション

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	2	授業の取り組み方が理解できる。
1 Greetings around the world	2	文の要素が理解できる。
	2	文型が理解できる。
	2	文型が理解できる。
2 Food Cultures	2	文の構造が理解できる。
	2	文型ⅠⅡⅢが理解できる。
	2	文型ⅣⅤが理解できる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
3　Haiku: Here, there and everywhere	5	受け身や進行形の構造を理解できる。
	2	時制が理解できる。
4 Quill, the Guide Dog	4	過去形・進行形が理解できる。
	2	構文が理解できる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
5 Sparky	5	関係代名詞が理解できる。 不定詞が理解できる。
6 Hippos’ Secret Substance	5	現在完了形が理解できる。 助動詞が理解できる。
7 So Many Countries, So many Laws	4	不定詞が理解できる。 受動態が理解できる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
8 The Emerald Isle	4	関係副詞・関係代名詞が理解できる。 関係代名詞が理解できる。
9 Matsui Hideki on the World Stage	5	過去完了形
10 Pay it forward	2	強調構文が理解できる
	2	関係副詞が理解できる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる

教　科　名	基礎英文法　（ Basic English Grammar ）		
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　山下　純一 【教員室】　実験棟　３　階　内線　6379	
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数 60 時間		
教科書など	DUAL SCOPE English Grammar in 27 Stages（数研出版）		
補助教材 参考書など	DUAL SCOPE（数研出版），Workbook for DUAL SCOPE English Grammar in 27 Stages（数研出版），英和辞書・電子辞書など		

学習到達目標：
英語を理解し，英語で表現できるための基礎的な文法・語彙を身につけることを目的とする。中学校で学習した基礎的な文法事項を踏まえ，学習者が英語で表現するための必要な文法事項を理解・運用できるよう演習問題を通してその定着を図る(E)。

「函館高専教育目標」との関連：
（E）多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
・中学校で学習した基本的な文法事項をしっかり復習しておくこと。
・補助教材でしっかり復習をしておくこと。
・いつでも小テストを行ってもいいように文法事項をしっかり理解しておくこと。
・わからないことは質問し，しっかり理解すること。

評価方法：定期テスト(E)(60%)，小テスト(E)（30%）課題（10%）により評価する。
※授業態度が悪い場合は減点する。

必要とされる予備知識：中学校で学習した文法事項

関連する科目：英語講読，英語コミュニケーションⅠ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	
1　文の種類	1	英語の文の種類を理解できる。
2,3　文の成り立ち(1)(2)	4	英文を文型に分類することができる。
4,5　時制(1)(2)	4	時制について理解/表現することができる。
6,7　完了形(1)(2)	4	時制の一致について理解することができる。
小テスト	1	既習文法事項を理解することができる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
11,12　動詞の態(1)(2)	4	受動態を含む文を理解/表現することができる。
13,14,15　不定詞(1)(2)(3)	6	不定詞を含む文を理解/表現することができる。
小テスト	2	既習文法事項を理解することができる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
16,17　動名詞(1)(2)	3	動名詞を含む文を理解/表現することができる。
18,19　分詞(1)(2)	4	分詞を含む文を理解/表現することができる。
23,24,25　関係詞(1)(2)(3)	6	関係詞を含む文を理解/表現することができる。
小テスト	2	既習文法事項を理解することができる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
26,27　仮定法(1)(2)	2	仮定法を含む文を理解/表現することができる。
21,22　比較(1)(2)	2	比較を含む文を理解/表現することができる。
8,9,10　助動詞(1)(2)(3)	6	助動詞を含む文を理解/表現することができる。
小テスト	2	既習文法事項を理解することができる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。

教　科　名	英語コミュニケーションⅠ　（ English Communication Ⅰ ）		
学年・学科名	第１学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　臼田悦之 【教員室】　実験棟　３階　内線６３８１	
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数 60 時間		
教科書など	Basic English Conversation Ⅰ（BTB Press）		
補助教材 参考書など	補助プリント、 電子辞書(紙の辞書可)　※語学演習室で実施		

学習到達目標：

リスニングおよびスピーキング活動を通して英語を使うことに慣れ、英語学習への興味・関心・意欲を高めながら自ら学ぶ学習態度を養う。ペアおよびグループ・ワークを通じてオーラル・コミュニケーション能力の基礎（E）を身につける。又、コミュニケーションに必要な語い力をつける。

「函館高専教育目標」との関連：

（E）　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：

１．基本表現を何度も音読し、しっかり暗記すること。
２．ペア・グループワークの時はパートナーと積極的に英語で話し、楽しむこと。
３．自分の考え・意見を持ち、間違いを恐れず積極的に英語で自己表現しようとする姿勢を持つこと。
４．日頃から辞書を使って日本語から英語に直す習慣をつけ、口頭表現する訓練をすること。
５．e ラーニングで積極的に学習すること。

評価方法：

定期試験(E)８０％、小テスト、課題等(E)２０％により評価する。
※教科書を忘れたり、授業態度が悪い場合は減点する。

必要とされる予備知識：　中学校で学習した事項

関連する科目：　英語講読、基礎英文法

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス Introduction - Classroom English Unit 1 - What's your name? Unit 2 - Where are you from? （Review） ※ Conversations with Friends 1 【語い】英検4級レベルの単語力の増強	1 3 4 4 2	学習方法、評価方法が理解できる クラスルーム・イングリッシュが理解できる 名前に関する質問と応答ができる 出身地に関する質問と応答ができる ※ 授業外で友達と英語でごく簡単な会話ができる 【語い】英検４級レベルの単語力の定着
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説 Unit 3 - What do you do? Unit 4 - Do you have any brothers or sisters? ※Do you have any plans for the summer? （Review） 【語い】英検4~3級レベルの単語力の増強	1 4 5 4	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる 職業の質問と応答ができる 兄弟姉妹に関しての質問と応答ができる 夏休みの計画について会話ができる 【語い】英検３級レベルの単語力が増える
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
Unit 5 - What do you do in your free time? ※What do you do on the weekend? Unit 6 - Where did you learn English? （Review） ※Conversations with Friends 2 【語い】英検３級レベルの単語力の増強	5 3 5 2	自由な時間に何をするかについて会話ができる。 週末に関しての話題で会話ができる。 どこで英語を学んできたのかについて会話ができる ※ 授業以外で友達と英語で簡単な会話ができる 【語い】英検３級レベルの単語力が増える
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説 Review from Unit 1 to Unit 6 With an international student 英検３級～準２級レベルのスピーキング ※Conversation with friends 3 【語い】英検 3~準２級レベルの単語力の増強	1 5 2 3 2	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。 Unit 1～Unit 6 のトピックで通して会話ができる。 留学生と簡単なやりとりができる。 英検３級～準２級レベルのスピーキングができる ※テーマに沿って友人とある程度自由に会話できる。 【語い】英検３級~準２級レベルの単語力が増える
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる

教　科　名	国　語（ Japanese ）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　鳴 海 雅 哉 【教員室】　実験棟３階東側　内線６３６１
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　総時間６０時間　必修	
教 科 書 な ど	「新編古典」　筑摩書房	
補 助 教 材 参 考 書など	「図説国語」（東京書籍）、古語辞典、漢和辞典、国語辞典（電子辞書可）	

学習到達目標：
１．古典作品に親しみや興味・関心を持つことができる。
２．我が国の文化と伝統、およびそれらに影響を与えた中国の文化に対する関心や理解を深めることができる。
３．古語辞典・漢和辞典を適切に使って、古典作品の大意を理解することができる。
４．古典作品を通して、昔の人々の文化や思想等を学び、広い視野や豊かな心情を養うことができる。
５．古典作品を積極的に読む態度を養い、言語感覚を磨くことができる。

函館高専教育目標との関連：
D　社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者
E　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
１．毎時間の予習（本文をノートに写す等）を欠かさないこと。方法については授業で説明する。
２．作品の内容を受動的に受け止めることなく、作品が書かれた背景など、歴史的な視野を広げて鑑賞すること。
３．他人の説明や意見を正確に聞く姿勢を持ちつつ、自分の考えを適切に表現する姿勢であること。
４．日本文化に接し、日本語を扱う者の常識として理解しようとする姿勢を持つこと。特に、理工系であるみなさんにとって、古典作品に触れることのできる数少ない機会かもしれないので、前向きな気持ちで授業に臨んでもらいたい。
５．携帯電話など授業に不要な物を使用していた際には、没収・減点などのペナルティを与える。

評価方法：定期試験計４回（D・E）（９０%）、課題・小テスト等（D・E）（１０%）として評価する。

必要とされる予備知識：中学校で学んだ古典作品の知識

関連する科目：国語演習

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
1.　ガイダンス・漢文概説	1	・漢文を学ぶ意味や基礎知識がわかるようになる。
2.　現代に生きる漢文（逸話）	5	・現代社会で使われる故事成語を理解できる。
3.　中国の言語芸術（漢詩）	8	・漢詩の決まりや表現法を理解し、鑑賞することができる。詩に詠じられるイメージを想像できる。
★　前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	・解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。
4.　中国の史伝（史記）	9	・中国の歴史に触れるとともに、中国人の歴史意識を理解し、我が国の文化への影響を考えることができる。
5.　中国の思想（論語など）	4	・中国の思想史に触れつつ、我が国の思想に大きな影響を与えた孔子の考え方を理解することができる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		・解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。
6.　古文概説	2	・古典を学ぶ意味や基礎知識がわかるようになる。
7.　竹取物語	4	・日本古来の不思議な話を鑑賞できる。
8.　伊勢物語	4	・登場人物の生き方を想像することができる。
9.　源氏物語	4	・古典の名作を読んで、当時の人々の感情や文化を理解することができる。
★　後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	・解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。
10.　平家物語	5	・代表的な軍記物語を読んで、躍動感ある表現やリズム感ある文体を理解することができる。
11.　方丈記	4	・古典随筆の代表作品を読んで、そこに描かれる無常観について理解できる。
12.　和歌	4	・古典文化を理解し、それを想像することができる。
★　学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		・解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。

教　科　名	国　語　演　習（Practice in Japanese）	
学年・学科名	第　２　学年 機械工学科	【担当教員氏名】　泊　功　常勤 【教員室】　実験棟３階　内線　６３６５
単位数・期間	２単位　週　２　時間　通年　必修　総時間　６０　時間	
教科書など	国語表現Ⅱ　改訂版（教育出版）	
補助教材 参考書など	①演習用プリント（必要時に配布する） ②**「プライム常用国語」（第一学習社）**※定期試験の範囲であり、定期的に提出を求める。 ③国語辞典（電子辞書も可）　※教科書に加えて、以上の①～③は毎回の授業に必備とする。 ④「図説国語」（東京書籍）※必要時に指示する **⑤授業は第一視聴覚室です。**	

学習到達目標：
①相手の話を集中して聞き、場に応じたアーギュメント（根拠と主張からなる発言）形式による発言ができる。
②収集した情報・データ（**根拠**）から、推測・演繹・帰納などによって**論拠**（根拠と主張・結論をつなぐもの）を明らかにしつつ、論理的な**結論**を導くことができる。
③パブリックスピーキング（公共の場での発言・発表・対話）を説得的に展開できる。
④インタビュー・ブレーンストーミングなど様々な情報収集法や発想法を適切に応用できる。
⑤上記の形式に習熟し、多面的なコミュニケーション能力を獲得する。
⑥ドリルを利用して日本語の言語感覚に敏感になる。

函館高専教育目標との関連：
(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者。

学習上の留意点：
①グループ活動における作業過程・発表はグループ全体責任であり、評価もまた同様とする。しかし、グループ内に著しく非協力的な個人がいる場合は**個別に**減点対象とすることもあり得る。
②課題未提出者や発表欠席者は、原則として、該当する課題の得点を与えないものとする。特に理由のある者は、事前に申し出ること（緊急を要する理由以外は、事後報告は認めない）。**欠課した場合は必ず課題の有無を確認すること。**
③発表の基礎としてのリテラシー（読み書き能力）は重要である。授業では当然「書く」課題も重視する。
④原稿用ファイルなど、紙の各種ドキュメント（授業中に配布したプリントや自分やグループで作った文書作品）を保管するA4クリアファイル１冊を必ず用意すること（最初の授業で改めて指示する）。これらはポートフォリオ（書類入れ）として、自己の学習成果の確認に用いるとともに、**自分の成績の証明となる。**

評価方法：評価は、各発表・課題（計12回予定）60%（E）、定期試験（計２回）40%（E）とする。

必要とされる予備知識：公的な場できちんと話せる日本語力

関連する科目：日本語を使用するあらゆる科目

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
１ガイダンス	1	授業の進め方、評価の仕方などを理解する。
２スピーチ・自己紹介（課題①）	2	パブリックスピーキングを理解する。
３朗読　②	2	任意の文学作品を選んで聴衆の前で朗読できる。
５書評を書こうⅠ－GWは本を片手に－　③	5	任意の著作を読み、自分の観点で批評して意見を言える。
５日本語ドリル	1	必要な日本語知識を身につける。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。
６ディベートⅠ（前半）④、⑤	8	ディベートの方法・意義を理解できる。
６ディベートⅠ（後半）⑥	8	チームでディベート試合を展開できる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。
７日本語ドリル	1	必要な日本語知識を身につける。
８プレゼンテーション　⑦、⑧	8	学科研究室などを取材し、説得的に紹介できる。
９ディベートⅡ（前半）⑨、⑩	8	さまざまな論題で発展的なディベートができる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。
10ディベートⅡ（後半）⑪	8	さまざまな論題で発展的なディベートができる。
11スピーチ・ポートフォリオチェック⑫	2	自分の考え・意見を説得的に発表できる。
★　後　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		解説を通して、自分の間違った箇所を理解できる。

教　科　名	歴史Ⅰ（History　Ⅰ）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　中村　和之 【教員室】　実験棟東側３階　　内線 6363
単位数・期間	２単位　　週２時間　　総時間　60 時間	
教科書など	佐藤次高ほか『高校世界史Ｂ』（山川出版社）	
補助教材 参考書など	『グローバルワイド 最新世界史図表』（第一学習社）	

学習到達目標：前近代の世界史の学習をとおして、各国・各地域の歴史の共通性と特質を学び、さまざまな国や地域に生きる人びとの生活を歴史的背景や文化的背景とともに理解できるようにする。

函館高専教育目標との関連：（D）社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者

学習上の留意点：歴史を学ぶということは、単なる「過去のこと」を学ぶのではなく、「過去と現在との間」で「不断の対話」をすることである。したがって、対話の一方の当事者であるわれわれに、社会を見る眼が備わっていなければ、まともな対話は成り立たない。社会のさまざまな動きに関心を払ってほしい。

評価方法：前期中間試験（25%）、前期期末試験（25%）、後期中間試験（25%）、後期期末試験（25%）とする。

必要とされる予備知識：中学校で学習する地理、歴史、公民の基礎知識、および地理Ⅰの知識

関連する科目：地理Ⅰ・Ⅱ、歴史Ⅱ、政治と経済、人間と文明

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.ガイダンス	1	授業の進め方・評価方法等について理解する。
2.先史の時代	2	人類の誕生と進化について理解できる。
3.古代オリエント世界	4	メソポタミア、エジプト文明などを説明できる。
4.ギリシア世界	4	古代ギリシアの歴史と文明について理解できる。
5.ローマ世界	4	古代ローマの歴史と文明について説明できる。
★前　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
6.インドの古典文明	3	古代インドの歴史と文明について理解できる。
7.東南アジアの諸文明	1	東南アジア世界の形成について理解できる。
8.中国の古典文明	2	古代中国の歴史と文明について理解できる。
9.内陸アジアの文明・南北アメリカ文明	2	内陸アジアの遊牧世界の歴史および南北アメリカのアステカ文明やインカ文明について説明できる。
10.北方民族の活動と中国の分裂	2	魏晋南北朝時代の中国の歴史について理解できる。
11.東アジア文化圏の形成	2	隋唐時代の中国の歴史と文化について理解できる。
12.内陸アジア世界の変動と東アジア	2	東アジア世界の遊牧民族の活動について理解できる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
13.モンゴル民族の発達	2	モンゴル帝国の成立と展開について理解できる。
14.イスラーム帝国の成立	2	イスラームの成立と拡大について理解できる。
15.イスラーム世界の発展	2	イスラーム世界の発展について説明できる。
16.インド・東南アジアなどのイスラーム	2	インド・東南アジアなどのイスラーム化を理解できる。
17.イスラーム文明の発展	2	イスラーム文明の内容と特質ついて説明できる。
18.トルコ・イラン世界の展開	2	ティムール朝、オスマン朝などについて理解できる。
19.ムガル帝国の興隆と衰退	2	ムガル帝国の興隆と衰退について説明できる。
★後　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
20.西ヨーロッパ世界の成立	2	西ヨーロッパ世界の成立と特質について理解できる。
21.西ヨーロッパ世界の発展	2	西ヨーロッパにおける封建制について理解できる。
22.東ヨーロッパ世界	2	ビザンツとスラヴ世界の歴史について理解できる。
23.西ヨーロッパ中世世界の変動	2	西ヨーロッパ封建社会の変容について説明できる。
24.西ヨーロッパの中世文化	2	西ヨーロッパの中世文化について理解できる。
25.陸と海のネットワーク	1	ユーラシアにおける東西交流について理解できる。
26.海の道の発展	1	ローマと中国を結ぶ海の道について理解できる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。

教　科　名	代数・幾何（Ａｌｇｅｂｒａ＆Ｇｅｏｍｅｔｒｙ）	
学年・学科名	第　2　学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　藤井浩之 【教員室】　階　内線
単位数・期間	2 単位　週 2　時間　通年　必修　総時間　60 時間	
教 科 書 な ど	代数幾何（大日本図書）	
補 助 教 材 参 考 書など	高専の数学問題集 2	

学習到達目標：
２次元、3 次元のベクトルの基礎知識を学ぶ。
Ｉ次変換を理解し、1 次変換の基礎知識を学ぶ。

函館高専教育目標との関連：Ｂ　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：
数学は多くの科目の基礎であるので、特に時間をかけて勉強する事。

評価方法：定期試験（B）（　80%）、小テスト（B）（　20%）、

必要とされる予備知識：

関連する科目：基礎数学Ｉ、基礎数学Ⅱ、物理、代数幾何

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
ガイダンス	1	授業内容の概要、評価方法を理解できる。
1. ベクトルと図形		
(1) ベクトル	3	スカラーとベクトルの違いを理解できる。
(2) ベクトルの演算	4	ベクトルの加法、減法を理解できる。
(3) 成分	2	ベクトルの成分を理解できる。
(4) 内積	4	内積の性質を理解し、図形に応用できる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
(5) 平面のベクトルと図形	3	ベクトルを成分であらわすことができる。
(6) 空間のベクトルと図形	4	3 次元空間でのベクトルと成分を理解できる。
(7) 直線の方程式	2	直線の方程式を導くことができる。
(8) 平面の方程式	4	平面の方程式を導くことができる。
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
(8) 球の方程式	6	球の方程式を導くことができる
2. 行列		
(1) 行列	4	行列の演算をすることができる。
(2) 逆行列	4	逆行列の公式を理解できる
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
3. 線形変換		
(1) 定義	3	線形変換の定義をする。
(2) 性質	2	線形変換の性質を理解できる。
(3) 合成変換	2	行列の積と線形変換の関係を理解できる。
(4) 回転	4	平面での回転を理解できる。
(5) 直交変換	2	直交変換の意味を理解できる。
★学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。

教　科　名	微分積分 (Differential & Integral Calculus)	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　　新田　一夫 【教員室】　講義棟３階　　内線　6369
単位数・期間	４単位　　週４時間　　通年　　必修　　総時間数 120 時間	
教科書など	「新訂基礎数学」「新訂微分積分Ｉ」(大日本図書)	
補助教材 参考書など	「新編高専の数学１問題集」「新編高専の数学２問題集」(森北出版)	

学習到達目標：基礎数学分野は基本事項を理解し，それらを適用できる．微分積分分野では，その基礎概念を理解し，特に初等関数であればどのような関数も「微分」でき，また，それを応用問題に適用できる．

函館高専教育目標との関連：
(B)　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：授業だけではなく，自宅での継続的な学習習慣を要す．また，課題等の提出期限は厳守のこと．

評価方法：定期試験(B)80%，小テスト(B) 10%，課題レポート(B) 10%とする．

必要とされる予備知識：本校第１学年までの数学

関連する科目：基礎数学Ｉ，基礎数学II，代数幾何

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス		
三角関数		
三角関数のグラフ	2	三角関数 $y = \sin x$，$y = \cos x$，$y = \tan x$ のグラフがかけ，その性質や周期を理解する．
	4	主に $0 \leqq x \leqq 2\pi$ の範囲で，簡単な三角方程式・不等式を解ける．
三角関数の加法定理とその応用		
加法定理	4	三角関数の加法定理に習熟し，適用できる．
加法定理の応用	3	加法定理から導かれる倍角・半角の公式を理解し，適用できる．
	2	加法定理から導かれる積から和・和から積への公式を理解し，適用できる．
	2	三角関数の合成 $a \sin\theta + b \cos\theta = r \sin(\theta + \alpha)$ ができる．
場合の数		
場合の数	2	積と和の法則を理解し，適用できる．
順列	3	順列を理解し，${}_nP_r$ および n! を用いて順列の総数を求められる．
組合せ	3	組合せを理解し，${}_nC_r$ を用いて組合せの総数を求められる．
いろいろな順列	2	重複順列・同じものを含む順列の総数を求められる．
二項定理	2	パスカルの三角形を用い，二項定理を適用できる．
★前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説	1	
数列		
数列	2	数列とその一般項を理解し，簡単な数列の一般項を推察できる．
等差数列	3	等差数列を理解し，その一般項と和を求められる．
等比数列	3	等比数列を理解し，その一般項と和を求められる．
いろいろな数列の和	3	Σ記号の定義を理解し，数列の和をΣ記号を使って表せる．
	3	等差，等比ではない基本的な数列の和を求められる．
漸化式と数学的帰納法	3	与えられた漸化式から実際にその数列を求められる．また，数学的帰納法の意義と必要性を理解する．
関数の極限と導関数		
関数の極限	4	極限の考え方を理解し，基本的な極限値を求められる．

関数の連続	2	連続関数とそうでない関数の違いを理解し，方程式の解の存在について中間値の定理を適用できる．
微分係数	2	平均変化率の極限としての微分係数の意義を理解する．
導関数	3	導関数の意義を理解し，簡単な関数の導関数を定義によって求められる．
★前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説		
導関数の公式	4	基本的な導関数の公式を理解し，適用できる．
合成関数の導関数	4	合成関数の導関数の公式を理解し，適用できる．
いろいろな関数の導関数		
三角関数の導関数	4	三角関数を含む関数の導関数を求められる．
逆三角関数	2	逆三角関数の定義を理解し，その値を求められる．
逆三角関数の導関数	2	逆三角関数を含む関数の導関数を求められる．
指数関数・対数関数の導関数	4	自然対数およびその底ｅの定義を理解し，対数関数・指数関数の導関数を求められる．
	3	これまでの初等関数を含む関数の導関数を求められる．
関数の変動		
関数の増減と極値	2	導関数の符号と関数の増減の関係を理解する．
	4	増減表を用いて主に整関数のグラフの概形をかける．
★後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説	1	
関数の最大・最小	4	増減表を用い，関数の最大値・最小値を求められる．
平均値の定理	2	平均値の定理の意義をグラフによって理解する．
接線と法線	2	関数のグラフ上の接線・法線の方程式を求められる．
不定形の極限	3	不定形を判別でき，ロピタルの定理を用いてその極限値を求められる．
	3	不定形の極限値をグラフの概形に適用できる．
いろいろな応用		
高次導関数	2	与えられた関数の高次導関数を求められる．
曲線の凹凸	2	第２次導関数の符号と曲線の凹凸の関係を理解する．
	4	第２次導関数を含んだ増減表を用いて与えられた関数のグラフの概形をかける．
媒介変数表示と微分法	2	媒介変数方程式の意義を理解し，簡単な曲線の概形をかける．
	2	媒介変数で表される関数の導関数を求められる．
速度と加速度	2	微分と速度・加速度の関係を理解する．
★学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説		

教　科　名	物　理　　（ Physics ）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　武田　和男 【教員室】　非常勤講師室　内線　6533
単位数・期間	３単位　週　３時間　通年　必修　総時間　90 時間	
教 科 書 な ど	高等学校物理Ｉ　＆　物理 II　（三浦　他　東京書籍）	
補 助 教 材 参 考 書など	フォローアップドリル物理　「仕事とエネルギー・熱・剛体」　（数研出版）	

学習到達目標：
１．技術者として必要な物理学（運動量，エネルギー，円運動，単振動，波動（定常波，波の反射と屈折））についての基本概念（基礎知識）を修得する。
２．実験レポートの書き方に習熟し，実験データを正当に扱い，適格なレポートを作成することができる。
自然現象を理解するために物理の基礎概念を適用し，数学的手法と実験的手法を複合的に活用することができる。

函館高専教育目標との関連：
Ｂ．専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：
１．欠席・欠課をしない。
２．レポートの提出期限を厳守する。
３．物理で用いられる数学もあわせて修得する。
４．すべての公式を暗記するのではなく，基本的な（単純な）物理現象を拡張して，複雑な系の本質をつかむことのできる論理的な考え方を修得する。

評価方法：
各期の成績は，定期試験（70%），実験レポート・小テスト・実験・授業態度（30%）として評価する（Ｂ）。　学年成績は各期の成績を平均したものとする。
　但し，授業中における問題行動については減点する場合がある。

必要とされる予備知識：物理（１年），三角関数（加法定理を含む），ベクトル計算（内積を含む）

関連する科目：
代数幾何，微分積分，材料学（機械工学科），電気回路と電気磁気学（電気電子工学科），無機化学（物質工学科），構造力学と水理学（環境都市工学科）

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
１．ガイダンス	1	シラバスから物理の授業の流れや評価方法・注意事項について把握できる。
２．運動量保存則		
(1) 運動量	5	運動量と力積の定義を説明できる。
(2) 運動量保存則	5	運動量保存則を説明でき，２つの物体が衝突する場合に運動量保存則を適用できる。（運動量保存則が作用･反作用の法則から導出できる。）
(3) 運動量保存則の実験	2	実験をスムーズに行い，データ整理ができる。
３．エネルギー保存則		
(1) ベクトルの内積	2	ベクトルの内積を計算できる。
(2) 仕事	4	ベクトルの内積を用いて，仕事を定義し，仕事量を計算できる。（成分表示でも計算できる。）
	2	力の単位と仕事の単位の関係を説明できる。
★　前　期　中　間　試　験	2	

試験返却・解答解説等	2	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
(3)エネルギー ・運動エネルギー	5	仕事とエネルギーの関係を説明できる。エネルギーの定義から運動エネルギーを導出できる。
・位置エネルギー	5	重力に関する位置エネルギーを導出できる。弾性力（ばねの力）に関する位置エネルギーを導出できる。
(4)エネルギー保存の法則	4	エネルギー保存則を説明できる。(エネルギー保存則が運動の法則から導出できる。) エネルギー保存則が成り立たない状況を説明できる。 実験によって力学的エネルギー保存則を確認する。
４．エネルギーと熱		
(1) 圧力	2	圧力の意味を説明できる。様々な圧力の単位の間で換算できる。
(2) 気体の状態方程式	2	ボイル・シャルルの法則と気体の状態方程式の関係を説明できる。気体の状態方程式を用いて，気体の体積，圧力，温度を計算できる。
(3)内部エネルギーと比熱	3	内部エネルギーと比熱について説明できる。
★ 前 期 期 末 試 験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
(4)熱力学第１法則	2	熱力学第１法則はエネルギー保存則と等価であることを理解し，この法則を用いて気体の内部エネルギー等を計算できる。
５．円運動		
(1) 等速円運動する物体の位置，速度，加速度	5	等速円運動する物体の回転数，周期，角速度を説明できる。また，これらの量を用いて，位置，速度，加速度について，その大きさを導出し，それらのベクトル量について成分表示ができる。
(2) 向心力，遠心力	5	円運動する物体に対し，運動方程式を作成することができる。
６．単振動		
(1) 単振動する物体の位置，速度，加速度	5	単振動する物体の振動数，周期，角振動数を説明できる。また，これらの量を用いて，変位，速度，加速度についてその大きさを導出できる。
(2) ばね振り子	4	単振動の一例であるばね振り子について，周期とばね定数の関係を導出できる。
★ 後 期 中 間 試 験	2	
試験返却・解答解説等	2	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
(3) ばね振り子の実験	2	実験をスムーズに行い，データ整理ができる。
７．波動		
(1) 波の基本性質	5	波の速さ，振動数，波長の関係が理解できる。
(2) 波の方程式	2	単振動の変位を拡張して，波の変位を時刻と位置の関数として表示できる。
(3) 波の重ね合わせ	3	重ね合わせの法則を理解できる。(波が強め合う条件と弱め合う条件を説明できる。)
(4)定常波	4	定常波のできる原因を説明できる。
(5)反射の法則と屈折の法則	3	入射角，反射角，屈折角の間の関係式を導出できる。
★ 学 年 末 試 験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。

教　科　名	化　学 Ⅱ：有機化学（ChemistryⅡ：Organic Chemistry）	
学年・学科名	第2学年 機械・電気電子・情報・環境都市工学科　共通	【担当教員氏名】常勤　入　江　俊　明 【教員室】専攻科棟３階　内線　6391
単位数・期間	１単位　　週１時間　　通年　　必修　　総時間　30 時間	
教科書など	笹本　忠・中村茂昭　編集　『新編　高専の化学』－第２版－（森北出版）	
補助教材 参考書など	プリント、『新編　高専の化学問題集』－第２版－（森北出版）	

学習到達目標：
１．技術者に必要な有機化合物についての分類、結合、反応、性質等の**基礎的知識**を理解する。
２．有機化合物の反応性や理論を系統的に理解する。

函館高専教育目標との関連：
B　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：
１．1年次に学習した化学Ｉの知識を前提とするので、既習の事項を十分に理解した上で授業に臨むこと。
２．個別の知識の暗記に終始するのではなく、基本的事項の理解を深めるように心がけること。
３．授業をしっかりと聞き、ノートをしっかりととるとともに、復習を必ず行うこと。

評価方法：
前期試験(B)（25%）、前期期末試験(B)（25%）、後期中間試験(B)（25%）、学年末試験(B)（25%）により評価する。学年成績は、本科目（50%）、化学実験（50%）の割合で評価する。

必要とされる予備知識：化学Ｉ

関連する科目：化学実験（２年後期）、化学Ⅲ（３年）、各学科の専門科目のうち一部

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
１．ガイダンス	1	シラバスに基づいて、授業の概要説明を行う。
２．炭素化合物の構造と性質 1）炭化水素		
鎖式炭化水素と環式炭化水素	2	鎖式炭化水素と環式炭化水素の構造を説明できる
飽和炭化水素と不飽和炭化水素	2	不飽和結合を持つ炭化水素の構造を飽和炭化水素と比較して説明できる
芳香族炭化水素	2	芳香族炭化水素の構造と性質を説明できる
★　前　期　中　間　試　験	1	
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解答解説を通して間違った箇所を理解する。
2）基礎的な炭素化合物		
官能基の種類	2	官能基とその性質，特徴を説明できる
アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、フェノール類、ベンゼン誘導体	4	酸素を含む有機化合物の種類・構造・性質を説明できる
★　前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解答解説を通して間違った箇所を理解する。
３．炭素化合物の反応		
炭化水素の反応	2	付加と置換反応を区別して説明できる
アルコールとアルデヒドの反応	2	アルコールとアルデヒドの酸化反応を説明できる
エーテル・エステル・酸無水物	2	水が脱離してできる化合物の反応を説明できる
★　後　期　中　間　試　験	1	
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解答解説を通して間違った箇所を理解する。
４．化学式と化学構造		
化学式の種類	1	化学式の種類を知り、それぞれの方式で記述できる
分子模型を用いた演習	2	示性式から構造式を導き、それを基にして分子模型を作ることができる
５．油脂とその利用		
油脂の生成と性質、ヨウ素価、ケン化価	2	油脂の化学構造を理解し、油脂の生成、応用について説明できる。ヨウ素価、ケン化価の計算ができる
油脂と洗剤	1	洗剤の分子構造の特徴と性質を説明できる
★　学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題の解答解説を通して間違った箇所を理解する。

教 科 名	化　学 Ⅱ：実験（Chemistry Ⅱ：Experiment）	
学年・学科名	第2学年 機械・電気電子・情報・環境都市工学科共通	【担当教員氏名】非常勤　蔵多　一哉 【教 員 室】 内線　6533（非常勤講師室）
単位数・期間	１単位　　週２時間　後期　　総時間数 30 時間　　必修	
教科書など	担当教官作成のプリントを使用	

学習目標:物質の性質や化学反応の仕組について観察や実験を通して体験し、授業で学んだ**基礎的知識**をさらに深めるとともに、**実験結果のまとめ**方、**定量的データの論理的取扱い**などについても習得する。

函館高専教育目標との関連：
(B)　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点:実験中心といっても、実験室では教室同様に静粛であるべきことはいうまでもありません。実験は基礎から学ぶものの、正確な実験結果を求め、かつその結果に責任を持てるような姿勢をいつも持つことです。各実験終了後には報告書（レポート）の提出を求めます。

評価方法:実験報告書(B)（80%）、実験に取り組む姿勢(B)（20%）の割合で評価します。報告書では、実験内容の把握や実験技術の習得状況などを考慮して評価します。実験に取り組む姿勢では、意欲、グループ内の協力の状況などを重視します。報告書は洩れなく提出されていることが必要です。学年成績は、有機化学(B)（50%）、実験(B)（50%）の割合で評定を行います。なお、実験レポートの評価結果については適宜連絡します。

必要とされる予備知識:化学Ⅰ，Ⅱ（１年、２年）の全範囲

関連する科目:化学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ（１、２、３年）

その他：後期中間試験、学年末試験は行いません。

授業内容()

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
１．ガイダンス－その１－	4	[内容]ガイダンスでは、特に防災を中心としての話を行います。さらに実験室の様々な設備、および使い方の解説。
２．ガイダンス－その２－	2	実験項目の説明、レポートのまとめ方、提出の仕方など。
３．化学実験		
（1）固体と液体の各種分離法	4	各種器具の名称を知り、使い方を理解する。化学の基礎となる分離実験の手法を学ぶ。レポートのまとめ方を理解し、きちんとした実験レポートを提出できる。
（2）温度による固体の溶解度の変化	4	天秤の使い方、ガスバーナーの使用法を理解し、実験装置を組み立てることができる。溶解度の理論を理解し、固体の溶解度を実験によって求める方法を知る。
（3）再結晶法による硝酸カリウムの精製	4	固体と液体の分離法、溶解度による固体の析出の応用実験として、再結晶について実験し、3種類の固体混合物から硝酸カリウムを精製することが出来る。
（4）金属と硫酸および金属と硝酸の反応	4	化学では最もポピュラーな酸である硫酸、硝酸の特徴や性質を各種金属の反応を通して理解する。硫酸、硝酸を安全に取扱えるようにする、また公害との関連について意識を高める。
（5）中和滴定による食酢中の酢酸の定量	4	定量分析の基礎である中和滴定について理解する。化学でよく使う濃度について理解し、使用出来る。実験結果から市販食酢中の酢酸の含有量を求めてみる。
（6）疎水性コロイドの性質に関する実験	4	コロイドの持つ様々な有用な性質を知り、身の回りにあるコロイドとその用途、応用の実態を理解する。

教　科　名	スポーツ科学（Ｓports Science）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　　浦田　清 【教員室】　　低学年棟４階　　内線　6385
単位数・期間	２単位　　週２時間　通年　必修　　総時間 60 時間	
教科書など		
補助教材 参考書など	第１及び第２体育館、グランド、プール	

学習到達目標：

1 スポーツ科学の学習を通して、各種スポーツの基本的技術、応用技術や知識の修得のほか、生涯スポーツの必要性を意識できるようになる。

2 集団の一員としての役割と責任を自覚し共通の目標が達成できるように個人や集団の安全に注意しながら、協力して練習に取り組む姿勢を養う。

3 精神の健康、成人病とその予防、性についての知識を身に付ける。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：

Ａ．創造力と実行力を持った技術者

(A-2)　チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。

学習上の留意点：

1 健康管理に配慮して、スポーツ実技、大小の試験に参加すること。

2 安全に注意し、集中力を発揮して積極的に授業に取り組むこと。

評価方法：

出席・授業態度（A-2）（60%）、実技テスト（A-2）（40%）で定期試験時に評価する。（1 時限あたりの欠席は 5 点、見学は 3 点及び遅刻・授業態度が悪い場合はその程度により減点する。）各定期試験時の評価は均等とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	今年度の授業の要点を理解できる
2. 体力テスト	3	自己の体力水準を把握する
3. サッカー	2	インサイドパス、インステップキックができる
	2	数多くリフティングができる
	2	素早いドリブルができる
	2	トラッピングができる
	2	集団技能を用いてゲームができる
★　前　期　中　間　試　験	2	実技試験
4. 水泳	12	平泳ぎ、クロールの正確な泳法を身に付け速く泳げる 100mを完泳できる
5. バレーボール	2	サーブが正確に打てる
★　前　期　期　末　試　験		
5. バレーボール	2	オーバーハンドパス、アンダーハンドパスを用いて正確なパスができる
	2	オーバーハンドパス、アンダーハンドパスを用いて正確なパスができる
	4	スパイクが打てる
	4	集団技能を用いてゲームができる。
6. バスケットボール	2	レイアップシュートができる
★　後　期　中　間　試　験	2	実技試験
6. バスケットボール	2	正確なパスができる
	2	素早いドリブルができる
	2	ゴール下のシュートが確率良く入れられる
	2	集団技能を用いてゲームができる
	2	実技試験
7. 保健	4	精神の健康、生活習慣病とその予防、性についての知識を身に付ける
★　学　年　末　試　験		筆記試験
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる

教　科　名	英語講読　（ Basic English ）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　木村　邦雄 【教員室】　非常勤講師室　内線　６５３３
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数 60 時間	
教科書など	ＰＲＯＭＩＮＥＮＣＥ　Ｅｎｇｌｉｓｈ Ⅱ（東京書籍）	
補助教材 参考書など	コーパス 3000（東京書籍）、多読英語図書（Graded Readers 図書館所蔵）	

学習到達目標：

現代の科学あるいは社会の様々なテーマに関して英語を介して理解し、英語の基礎的な語彙・慣用句・文法を身につけることを目標とする。(E)

「函館高専教育目標」との関連：

(E)　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：

この授業では、テキストを中心に英文を読解し、そこで使われている語彙、慣用句、特に文法事項を授業時間内に身につける。また、英文を多量に読むことで、日本語を介することなく英文を理解し、楽しく英文書物を読むことができるようにするために、図書館の多読英語図書を活用したり、英文の大意をすばやく把握するための速読の練習なども織り交ぜる。後期に英語力を測る実力テストを実施する。

評価方法：

１）定期テスト(E) 80%　　２）課題・レポート・小テストなど(E) 20%

教科書などを忘れた場合は１回につきその学期の総合点数から１点減点する。また、授業態度などが悪い場合（私語、携帯電話の使用、課題提出の遅延等を含む）も上記同様減点する。

必要とされる予備知識：　英語講読（１年）

関連する科目：　英語コミュニケーションⅡ、英語表現、英語構文

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	授業概要が理解できる。
Lesson1　Mottainai	7	グリーンベルト運動とそれを支えた「もったいない」という日本の考え方に関する用語理解と英文大意把握ができる
Lesson2　A Fast-food Star	7	インスタントラーメンの発生とその人気の秘密に関する用語理解と英文の日本語要約ができる。
★前　期　中　間　試　験	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
試験答案返却・解答解説	1	
Lesson3 The Wonderful World of Smells	6	人間や動物にとって香りが持つ意味、効果などに関する用語理解と英文大意把握ができる。
Lesson4 Me、Quit? Never	7	片腕を失いながらサーフィンへの情熱を捨てなかった女性に関する用語理解と日本語要約ができる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
Lesson5 Strange but True	9	不思議だが本当に起こったことに関する用語理解と英文大意把握ができる。
Lesson6 No Pet Raccoons、Please!	9	主な外来生物と彼らが私たちの生活に与える影響に関する用語理解と日本語要約ができる。
★後　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
Lesson7 Why Don't We Ride Bikes?	10	自転車の歴史とそれが持つ将来への展望についての用語理解と英文大意把握ができる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる

教　科　名	英 語 構 文（English Sentence Structure）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教官氏名】　常勤　田畑 緩己 【教員室】講義棟 3F　内線 6382
単位数・期間	１単位　週２時間　前期　必修　総時間　30 時間	
教 科 書 な ど	Access to Simple English（成美堂）	
補 助 教 材 参 考 書など	Grasp 英語構文ノート（第一学習社）第一学習社編集部 コーパス 3000 英単語・熟語（東京書籍）投野由紀夫 監修 SEED ENGLISH GRAMMAR（文英堂）和田稔、英和辞典・電子辞書＜受講時必携＞　など	

学習到達目標：

英文を理解し、英語で表現するための基礎的な文構造のパターン(構文)及び基本的な語彙を身につけることを目的とする。また英検準２級（さらには２級）が合格できる程度の英語力に向け、英語への興味・関心・意欲をもって英語学習を自ら学びすすめられるよう積極的な支援をする(E)。

函館高専教育目標との関連：

E　**多面的な**コミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：

授業では教科書はもちろん、補助教材 Grasp 英語構文ノート、コーパス 3000 英単語・熟語、辞書は必ず持参すること。随時プリントを配布するので、ファイリングするなど管理保管に十分注意すること。プリントでは要点の整理・定期試験サンプル演習問題を扱うので、特に問題については事前に解答して授業に臨むことが望ましい。新出単語等は辞書やコーパス 3000 を用いて事前に調べておく。十分な予習・復習が不可欠である。

評価方法：

学年成績は、前期中間試験(E)(40%)＋前期期末試験(E)(60%)で評価する。小数点以下の点数は切捨てとする。前期中間試験及び前期期末試験は 100 点満点（それぞれ各期の試験に「コーパス 3000 英単語・熟語」からの出題を含む）で実施する。※なお、中間及び期末試験はそれぞれ 100 点満点の素点(得点)が通知される。

必要とされる予備知識：１年生で学習した事項

関連する科目：英語表現、英語講読、英語コミュニケーション、国語

授　業　内　容

授　業　項　目		時間	各 項 目 到 達 目 標
授業ガイダンス		1	学習目標、成績評価、学習の仕方を確認する。
Chapter 1・7	５文型・文の種類	2	英語の５文型を含む英文を理解できる。
Chapter 1・2・3	基本時制（進行形・完了形）	2	さまざまな時制の英文を理解できる。
Chapter 4	受動態	2	受動態で表す英文を理解できる。
Chapter 19・20	冠詞・名詞・代名詞	2	冠詞・名詞・代名詞を理解できる。
Chapter 21	形容詞・副詞	2	形容詞・副詞を理解できる。
Chapter 8・9・5	不定詞・動名詞・使役	2	不定詞・動名詞で表す英文を理解できる。
★前　期　中　間　試　験		2	
試験答案返却・解答解説			試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
Chapter 10	分詞	2	分詞を含む英文を理解できる。
Chapter 17	助動詞	1	助動詞を含む英文を理解できる。
Chapter 15・16	関係代名詞・関係副詞	2	関係詞で表す英文を理解できる。
Chapter 22	比較	2	比較で表す英文を理解できる。
Chapter 12	前置詞	1	前置詞を含む英文を理解できる。
Chapter 13	接続詞	2	接続詞を含む英文を理解できる。
Chapter 18	仮定法	2	仮定を表す英文を理解できる。
Chapter 23	否定 （他、句と節・特殊構文）	3	否定を表す英文を理解できる。
★前　期　期　末　試　験			
試験答案返却・解答解説			試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。

教　科　名	英語コミュニケーションⅡ（English Communication Ⅱ）	
学年・学科名	第２学年　機械工学科	【担当教員氏名 SIMADER Renate （シマダ・レナーテ） 非常勤】 【教員室】非常勤講師室　　１階　　内線　６５３３
単位数・期間	１単位　　週　１時間　　総時間　３０　時間	
教科書など	「MODERN ENGLISH」 CYCLE ONE, Book 4 Seido Language Institute) plus Hand-Outs!	
補助教材 参考書など	an English-Japanese dictionary, Hand-Outs	

学習到達目標：To improve the students' basic hearing and speaking ability, i.e. not so much by teaching them new and /or difficult grammatical structures, but rather teach them a correct pronunciation as well as a natural rhythm of speech, and also how to use the English skills they already have in simple daily conversation patterns.(E)

函館高専教育目標との関連：(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
(1) To understand some differences between the 'Western Way' and the 'Japanese Way' of thinking and looking at things.
(2) Improve the students' ability to express themselves naturally in simple English.

評価方法：Test(E) 100% But if the student's classroom conduct is poor (like constantly being late, forgetting the textbook, sleeping in class, getting caught reading comic books, using the cell phone, etc.) points from the test score will be deducted!

必要とされる予備知識：中学校英語学習修了程度（英検３級程度）

関連する科目：英語講読、英語構文、英語表現

授　業　内　容　(according to the students abilities and needs, some adjustments might be made)

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	診断テスト：give some feedback about yourself in English
Hand-Out Sheet: Interview	1	Introduce yourself to the class, then interview another student and introduce him/her to the class
Lesson 1: 'No Peanut Butter' p. 11/12	1	To understand & read the text aloud properly,
Possessions p. 13 1 + 2	1	To master forms of HAVE GOT + NOUN meaning have
p. 14 - 19 plus hand-out	3	COUNTABLE and UNCOUNTABLE NOUNS
p. 21 9	1	To master 'TOO' and 'NOT EITHER'
p. 22 10, wb. p. 145/146		To master 'MAKE DO WITH'
(★ 前 期 中 間 試 験)		
Hand-Out LCL 1: 'Introducing the West Family'	1	To understand & read the text aloud properly LC Worksheet 1
Hand-Out: Vocabulary Quiz	2	To master the vocabulary for Family Relationships Bring a photo and introduce a family member
Hand-Out LCL 2:'Shopping at the Supermarket'	1	To understand & read the text aloud properly LC Worksheet 2
Hand-OUT: 'Where can I get some ...?	1	To master the different sections at a supermarket
Lesson 2: Dialogue Adaptation p. 25 - 29, wb. p. 144 p. 30/31	2	Fill in the blanks of Lesson 2 properly More on U/C nouns To master 'THINK' vs. 'BE AFRAID'
★ 前 期 期 末 試 験		Listening and written test!
試験返却・解答解説等		To check and understand errors made in the test
LC Worksheet 3: 'Working Late	1	To understand & read the text aloud properly LC Worksheet 3
Forms of 'be able' p. 32 - 34	1	To master Can vs. WILL BE ABLE TO
Lesson 3: 'An Urgent Matter' p. 37/38	1	To understand & read the text aloud properly
p. 42 / 5 'SHALL' wb. p. 149/150	1	To master SUGGESTONS WITH 'SHALL' and ALTERNATIVE SUGGESTIONS with 'NO, LET'S...'
Hand-Out: Chart 3 (p. 39 - 41)	3	To master 'VERB + TO + VERB' affirmative and negative patterns
Hand-Out LCL 4: Seeking Financial Advice	1	To understand & read the text aloud properly LC Worksheet 4
(★ 後 期 中 間 試 験)		

p. 43/44, p. 62 Lesson 4: Dialogue Adaptation Must = have to = have got to p. 51 p. 68 + hand-out: Telephone Conversation Lesson 6: A Big Fire p. 71/72 p. 73 - 80 Hand-Out LCL 5: 'Mr. Crow at the Bank'	1 1 1 1 2 1	To master the PROGRESSIVE FUTURE TENSE with WILL To fill in the blanks accordingly To master HAVE GOT TO + Verb meaning must/have to To master a simple telephone conversation Fill in Ann's lines in the correct order To understand & read the text aloud properly Focus on meaning, dialogue for practice To master IRREGULAR PAST PARTICIPLES in various conversational patterns To understand & read the text aloud properly LC Worksheet 5
★ 学 年 末 試 験		Listening and written test!
試験返却・解答解説等		

教　科　名	英語表現　（ English Expression ）	
学年・学科名	第２学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　齋　マミ 【教員室】　非常勤講師室　内線　６５３３
単位数・期間	１単位　週１時間　通年　必修　総時間数 30 時間	
教科書など	Forerunner to Power-up English	
補助教材 参考書など	配布するプリント　和英・英和辞典（電子辞書含む）	

学習到達目標：
リスニング・リーディング・グラマーの３つのセクションを通して、たくさんの表現を学び、自分自身について表現する力を養う。

「函館高専教育目標」との関連：
（E ）　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
１．　付属のＣＤを使ってしっかり音読の練習をすること。
２．　自分の考え・意見を持ち、積極的に英語で自己表現しようとする姿勢を持つこと。

評価方法：
前期期末試験及び学年末試験（E）　80%、発表・課題・授業態度など（E）20%により評価する。

必要とされる予備知識：
１学年で学習したこと

関連する科目：
英語コミュニケーションⅡ、 英語構文、英語講読

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	授業の進め方、授業中のルールがわかる。
Unit 1　自己紹介	1	名詞に焦点を当てて、文を理解する。
Unit 2　家族・ペット	1	動詞に焦点を当てて、文を理解する
Unit 3　趣味	1	主語＋動詞を意識して、文を理解する。
Unit 4　学校生活	1	人称代名詞を理解する。
Unit 5　食べ物	1	疑問詞を理解する。
Unit 6　コンサート	1	How＋形容詞/副詞を理解する。
Unit 7　道案内	1	助動詞(can・may・must)が理解できる。
Unit 8　日本文化紹介	1	助動詞(would・could・ should)が理解できる。
Unit 9　ジェスチャー	1	前置詞が理解できる。
Unit 10 観光案内	1	過去形、現在形、未来形が理解できる。
Unit 11 航空券を Net で Get	2	現在進行形が理解できる。
Unit 12 E-mail を送る	2	Review
★前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説		
Unit 13　機内で	2	時・天候などを表す It を使った表現ができる。
Unit 14　空港で	2	接続詞を使った表現ができる。
Unit 15　ホテル	3	不定詞を使った表現ができる。
Unit 16　レストランで	2	形容詞を使った表現ができる。
Unit 17　ショッピング	2	頻度を表す副詞を使った表現ができる。
Unit 18　トラブルシューティング	2	受動態を使った表現ができる。
Unit 19　体調不良	2	分詞を使った表現ができる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる

	国　　語（Japanese）			
学年・学科名	第　3　学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　菅原　善直 【教員室】　1階非常勤講師室		内線 6533
単位数・期間	2単位	週2時間　通年	総時間60時間	必修
教科書など	・「新編 現代文」改訂版（三省堂）　・国語辞典			
補助教材 参考書など	プリント			

学習到達目標：
1．近代以降の様々な文章を読むことにより、多様な文化・歴史を理解し、視野の広い人間性を培うことができるようにする。
2．ものの見方、考え方を深めることにより、自分を把握・表現できるようにし、他者との意志の疎通が的確にできるようにする。
3．理解語彙を使用語彙にすることにより、より適切に自己表現が出来るようにする。

函館高専教育目標との関連：
D．社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者
E．多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
1．文章内容を積極的に理解しようと努めること。
2．他人の説明や意見を正確に聞く姿勢と自分の考えを適切に表現しようとする姿勢を持つこと。
3．幅広い読書をする中で言語感覚を磨き、思考力や感性を養う姿勢を持つこと。

評価方法：
定期試験（D・E、90%）、課題や提出物（D・E、10%）により評価する。

必要とされる予備知識：

関連する科目：国語に関する全科目

授業内容

授業項目	時間	各項目到達目標
1．ガイダンス	1	・国語を学ぶ意味、受講上の留意点、評価方法等を理解する。
2．評論一「コンコルドの誤り」	4	・「コンコルドの誤り」の意味をとらえ、人間の陥る誤謬について考える。
3．小説一「山月記」	9	・人間性とは何かを考え、親友との対話を通して葛藤し、開かれていく主人公の心のありようを捉える。
★　前期中間試験	1	
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解説を通して、間違った箇所を理解できるようにする。
4．評論二「未来世代への責任」	3	・環境問題を引き起こす原因の把握と未来世代への責任を考察する。
5．小説二「夏の花」	5	・「私」が体験し、目撃した光景について読み取り、「このことを書きのこさねばならない」と考えた「私」の思いを考える。
6．評論三「身体〈の〉疎外」	5	・「バイオメトリックス認証」の本質を、筆者がどうように捉えているかを理解する。。
★　前期期末試験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通して、間違った箇所を理解できるようにする。
7．小説三「こころ」	13	・「私」とKの心を読み解く面白さと、人間存在のありようを理解できるようにする。
★　後期中間試験	1	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通して、間違った箇所を理解できるようにする。
8．評論四「『私』消え、止まらぬ連鎖」	6	・論旨を読み取り、「私」から切り離された「欲望」がどのような問題をはらんでいるのかを考える。
9．小説四「最後の一句」	10	・物語の展開と登場人物の姿から、社会と個人との関係について考えを深める。
★　学年末試験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通して、間違った箇所を理解できるようにする。

教　科　名	歴史Ⅱ（ History Ⅱ ）	
学年・学科名	第３学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　四宮　宏貴 【教員室】　実験棟　３階　内線　6364
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数６０時間	
教科書など	佐藤次高ほか編『高校世界史Ｂ（改訂版）』山川出版社	
補助教材 参考書など	『グローバルワイド最新世界史図表』第一学習社　2010 年	

学習到達目標：中世から近代の世界史の学習をとおして、各国・各地域の歴史の特質と共通性を学び、さまざまな国や地域に生きる人びとの生活を歴史的・文化的背景とともに理解できるようになる。

「函館高専教育目標」との関連：D　社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者

学習上の留意点：歴史を学ぶということは、「過去の出来事」を単なる「過去のこと」ことして学ぶのではなく、「過去と現在との間」で「不断の対話」をすることである。従って、対話の一方の当事者であるわれわれに社会を見る眼が備わっていなければ、まともな対話は成り立たない。社会のさまざまな動きに関心を払ってほしい。

評価方法：前期中間試験(D)(25%)、前期期末試験(D)(25%)、後期中間試験(D)(25%)、学年末試験（D）（25%）により評価する。※欠課・遅刻の多い場合、授業態度の悪い場合は減点の対象とする。

必要とされる予備知識：これまでに学習した社会科科目すべての知識

関連する科目：地理Ⅰ・Ⅱ、歴史Ⅰ、政治と経済、現代社会、人間と文明Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、倫理学

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
0. ガイダンス	1	授業の進め方・評価方法について理解する。
1. イスラーム帝国の成立	3	イスラームの誕生と発展について説明できる。
2. イスラーム世界の発展	3	イスラーム世界の拡大について理解する。
3. インド・東南アジアのイスラーム化	2	インド・東南アジアのイスラーム化を理解する。
4. イスラーム文明の発展	2	イスラーム文明の特質について説明できる。
5. トルコ・イラン世界の展開	2	サファヴィー朝やオスマン帝国を理解する。
6. ムガル帝国の興隆と衰退	2	インド・イスラーム世界について説明できる
★前　期　中　間　試　験	1	試験問題をとおして間違った箇所を理解できる。
試験答案返却・解答解説	1	試験問題をとおして間違った箇所を理解できる
7. 西ヨーロッパ世界の成立	2	西ヨーロッパ世界の形成とその特質を理解する。
8. 西ヨーロッパ世界の発展	2	西ヨーロッパ世界における封建制を説明できる。
9. 東ヨーロッパ世界	2	ビザンツとスラヴ世界の歴史ついて理解する。
10. 西ヨーロッパ中世世界の変動	3	西ヨーロッパの封建社会の変容を説明できる。
11. 西ヨーロッパの中世文化	2	西ヨーロッパの中世文化の特質を理解する。
12. 海と陸のネットワーク	1	ユーラシア大陸の東西交流について理解する。
13. 海の道の発展	1	ローマと中国を結ぶ海の道について理解する。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題をとおして間違った箇所を理解できる。
14. 東アジア・東南アジア世界の動向	3	13～16 世紀の東アジア・東南アジアの歴史を理解する。
15. 清代の中国と隣接地域	2	清代の中国とその隣接地域の歴史を理解する。
16. ヨーロッパ世界の拡大	2	大航海時代と世界の一体化について説明できる。
17. ルネサンス	2	ルネサンスの展開とその意義について理解する。
18. 宗教改革	2	宗教改革の成立と展開について説明できる。
19. 主権国家体制の形成	4	主権国家体制の成立と展開について理解する。
★後　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題をとおして間違った箇所を理解できる。
20. 重商主義と啓蒙専制主義	1	17、18 世紀の英・仏・独・露の歴史について理解する。
21. ヨーロッパ諸国の海外進出	2	ヨーロッパ諸国のアジア・新大陸への進出を理解する。
22. 17～18 世紀のヨーロッパ文化	2	17、18 世紀のヨーロッパの文化を説明できる。
23. 産業革命	2	産業革命の内容とその歴史的意義について理解する。
24. アメリカの独立革命	2	アメリカ独立革命について説明できる。
25. フランス革命とナポレオン	4	フランス革命の経過と歴史的意義を理解する。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題をとおして間違った箇所を理解できる

教　科　名	代数・幾何（Ａｌｇｅｂｒａ＆Ｇｅｏｍｅｔｒｙ）		
学年・学科名	第　3　学年 機械工学科	【担当教官氏名】　常勤　佐藤友信、中島正美 【教官室】　3 階　内線　6367	
単位数・期間	1 単位　週　2 時間（後期）必修　総時間　30　時間		
教 科 書 な ど	新訂　線形代数		
補 助 教 材 参 考 書など	新編　高専の数学 2 問題集。　数学演習室で授業する。		

学習到達目標：
行列式の性質を学ぶ。固有値の簡単な例を学ぶ

函館高専教育目標との関連：
B　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：
内容が高度になり、計算も複雑になっているので、普段から勉強する事。

評価方法：
中間評価（50%）、期末評価（50%）により評価する。
各期の評価は定期試験（B）（70%）、小テスト（30%）、とする

必要とされる予備知識：行列

関連する科目：基礎数学Ⅰ，Ⅱ、微分積分

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
ガイダンス	1	授業内容の概要、評価方法を理解できる
1.　行列式の定義と性質		
(1) 行列式の定義	1	2 次、3 次の行列式の計算できる。
(2) 行列式の性質	4	行列式を変形できる。
(3) 行列式の展開と積	2	余因数展開ができる。
(4) 逆行列	4	逆行列の公式を理解できる。
(5) クラメルの公式	2	連立方程式を解ける
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解説解答	1	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる
2. 固有値とその応用		
(1) 固有値と固有ベクトル	5	固有値と固有ベクトルを求めることができる。
(2) 固有値と対角化	4	行列を対角化できる。
(3) 対称行列と直交行列	4	対称行列は直交行列で対角化できる。
★学　年　末　試　験		
試験答案返却・解説解答		試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる

教　科　名	微分・積分 （Ｄｉｆｆｅｒｅｎｔｉａｌ＆ＩｎｔｅｇｒａｌＣａｌｃｕｌｕｓ）		
学年・学科名	第　3学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　中島正美 【教員室】　3階　内線　6367	
単位数・期間	単位　4　週　4時間　通年　必修　総時間　120　時間		
教科書など	微分積分Ⅰ、微分積分Ⅱ（大日本図書）		
補助教材	高専数学問題集2,3（森北出版）。　数学演習室で授業する。		

学習到達目標：微分、積分の基礎知識を学ぶ。簡単な偏微分、二重積分の基礎知識を学ぶ。

函館高専教育目標との関連：B　専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：内容が高度になり、計算も複雑になっているので、普段から勉強する事。

評価方法：定期テストと授業中に実施する全ての試験の平均（B）(90%)。課題（B）(10%)

必要とされる予備知識：２年までの数学

関連する科目：基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱ、微分積分、代数幾何、物理

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	授業内容の概要、評価方法を理解できる
1.微分法の応用		
(1) 関数の最大最小	4	極値を求めて、最大、最小を求めることができる。
(2) 不定形の極限	4	ロピタルの定理を理解できる。
(3) 曲線の凹凸	4	凹凸を使ってグラフを書くことができる。
(4) 媒介変数と微分法	4	媒介変数で表された関数を微分できる
2.積分法		
(1) 不定積分の置換積分	5	不定積分の置換積分を計算できる。
(2) 定積分の置換積分	6	定積分の置換積分を計算できる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
(3) 部分積分法	6	部分積分法で計算できる。
(4) 分数関数の積分	6	分数関数を積分できる。
(5) 無理関数の積分	6	無理関数を積分できる
(6) 三角関数の積分	5	三角関数を積分できる
3. 積分の応用		
(1) 図形の面積	6	面積を計算できる。
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。
(2) 曲線の長さ	6	曲線の長さを計算できる。
(3) 立体の体積	4	回転体の体積を計算できる。
(4) 媒介変数表示	4	媒介変数を理解する。
(5) 極座標	4	極座標を理解する。
(6) 広義積分	2	広義積分の計算をできる。
4.級数		
(1) 数列の極限	4	収束、発散を計算できる。
(2) 無限等比級数	4	無限等比級数の和を求める。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解説を通じて自分の間違いを理解できる。
(3) マクローリン級数	7	マクローリン展開できる
5.偏微分と重積分		
(1) 2変数関数	4	2変数関数を理解させる。
(2) 偏導関数	4	偏微分を計算できる。
(3) 偏導関数の応用	4	整関数程度の極大極小を求めることができる。
(3) 2重積分の計算	6	整関数程度の重積分を計算できる。
(4) 2重積分の応用	4	簡単な体積を計算できる。
★学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて自分の間違いを理解できる。

教　科　名	化　　学 Ⅲ（Chemistry Ⅲ）	
学年・学科名	第 3 学年 機械・電気電子・環境都市工学科　共通	【担当教員氏名】常勤　入 江　俊 明 【教員室】専攻科棟 3 階　　内線　6391
単位数・期間	1 単位　　週 2 時間　　後期　　総時間数 30 時間　　必修	
教 科 書 な ど	笹本　忠・中村茂昭　編集　　『新編　高専の化学－第２版－』（森北出版）	
補 助 教 材 参 考 書など	プリント、『新編　高専の化学問題集－第２版－』（森北出版）	

学習到達目標：
１．化学反応についてのやや高度な理論を理解する。
２．専門技術の習得に必要な基礎知識と科学的思考の方法を習得する。
３．自然や人間と化学の関連、科学技術における化学の応用などを考慮しながら学習を深める。

函館高専教育目標との関連：
(B) 専門技術に関する基礎知識を持った技術者

学習上の留意点：
１．化学Ⅰと化学Ⅱで学習した知識を前提とするので、既習の事項を十分に理解した上で授業に臨むこと。
２．個別の知識の暗記に終始するのではなく、基本的事項の理解を深めるように心がけること。
３．授業をしっかりと聞き、ノートをしっかりととるとともに、復習を必ず行うこと。

評価方法：　後期中間試験(B)（50%）、学年末試験(B)（50%）により評価する。

必要とされる予備知識：　化学：第１、２学年の全範囲　　数学：二次方程式、指数関数、対数関数

関連する科目：　各学科の専門科目のうちの一部

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
１．ガイダンス	1	シラバスに基づいて、授業の概要説明を行う。
２．溶液		
1）溶液の性質、溶解と水和	1	溶液の示す基本的な性質についての説明が出来る。
2）溶液の濃度	4	溶液の濃度（パーセント濃度、モル濃度）の計算ができる。
3）溶解度、気体の溶解度、	4	溶解度（固体、気体）および温度変化の際の結晶析出量の計算が出来る。
4）希薄溶液の性質（沸点上昇、凝固点降下、浸透圧）	4	浸透圧、沸点上昇および凝固点降下などの現象に関する理論を理解し、関連する計算が出来る。
★　後　期　中　間　試　験	2	電卓使用
試験返却・解答解説等	1	試験の解説に基づき、理解度が低い部分を正確に理解する。
３．酸と塩基		
1）酸と塩基の定義	2	酸と塩基の定義を理解し、イオンが酸・塩基のいずれとして作用しているかの判定ができる。
2）水素イオン濃度とｐＨ	3	酸・塩基の溶液の水素イオン濃度と pH を計算できる。主な酸と塩基の名称と化学式および電離式を書ける。
3）中和反応と塩	2	中和反応式を書ける。中和の量的計算ができる。塩の性質、塩の反応について理解する。
４．酸化と還元		
1）定義、酸化数、酸化還元反応	4	酸化還元の本質を理解するとともに、酸化数を求め、酸化還元反応の判定が出来る。
2）電池	2	電池の原理と主な電池の仕組みを理解し、酸化還元反応と関連付けて説明できる。
★　学　年　末　試　験		電卓使用
試験返却・解答解説等		試験の解説に基づき、理解度が低い部分を正確に理解する。

教　科　名	スポーツ科学（Sports Science）	
学年・学科名	第3学年 機械工学科	【教員氏名】　非常勤　地主　勇人 【教員室】　第1体育館非常勤講師室　内線 6267
単位数・期間	2単位　週2時間　通年　必修　総時間60時間	
教科書など		
補助教材 参考書など	第1及び第2体育館、グランド、プール	

学習到達目標：
1. スポーツ科学の学習を通して、基本的技術や応用技術の修得のほか、生涯スポーツの必要性を意識できるようになる。
2. 集団の一員としての役割と責任を自覚し個人や集団の安全に注意し、協力して練習に取り組む姿勢を養う。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
A．創造力と実行力を持った技術者
(A-2)　チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。

学習上の留意点：
1. 健康管理に配慮して、スポーツ実技や実技試験に参加すること。
2. 安全に注意し、集中力を発揮して積極的に授業に取り組むこと。

評価方法：
出席・授業態度（A-2）（60%）、実技テスト（A-2）（40%）で定期試験時に評価する。（1時限あたりの欠席は5点、見学は3点及び遅刻・授業態度が悪い場合はその程度により減点する。）各定期試験時の評価は均等とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	今年度の授業の要点を理解できる
2. 体力テスト	3	自己の体力水準を把握する
3. バドミントン	4	フォア及びバックのオーバーヘッドストロークとアンダーハンドストロークができる
	2	ロングハイサービスとクリアができる
	2	ラリーができる
	2	ゲームができる
★　前　期　中　間　試　験	2	
4. 水泳	4	クロール又は平泳ぎのキックとストロークができる
	2	クロール又は平泳ぎの呼吸法ができる
	2	クロール又は平泳ぎのコンビネーションができる
	2	クロール又は平泳ぎのターンができる
	4	平泳ぎでのびを使って続けて永く泳げる
★　前　期　期　末　試　験		
5. 卓球	2	サーブができる
	2	フォアハンドロングラリーとフォアハンドスマッシュができる
	3	ゲームができる
6. バスケットボール	2	ドリブル及びパスからのショットができる
	2	コンビネーションプレーができる
	3	集団技能を用いてゲームができる
★　後　期　中　間　試　験	2	
7. ゴルフ	2	セットアップができる
	4	チップショットができる
	4	ピッチショットができる
	4	フルスイングができる
★　学　年　末　試　験		

教 科 名	英語表現（ English Expression ）	
学年・学科名	第 3 学年 MJCZ 工学科	【担当教員氏名】 常勤 奥崎 真理子 【教員室】 講義棟 3 階 内線 6383
単位数・期間	2 単位 週 2 時間 通年 必修 総時間 60 時間	
教科書など	My Trainer: English Trainer for School Use Conversation 1 (株式会社 ICC)	
補助教材 参 考 書など	英和辞書, 1・2 年次に使用した英文法参考書, アルクネットアカデミー科学技術英語(Web 教材), 基礎情報処理演習室	

学習到達目標:

（1）グローバル企業の研修に用いられる英文の速読演習を通して, 基礎的な英語コミュニケーションの理解力を身につける。(E)

（2）科学技術分野で求められる英語表現を学習し, 基礎的な英語コミュニケーションの表現力を身につける。(E)

函館高専教育目標との関連:

(E). 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点:

前半 60 分～70 分は教室での学習, 後半 40 分～30 分は基礎情報処理演習室での学習を基本的な授業構成とする。
教科書不備は最終成績の減点対象とする。特別欠席以外は, 発音テストの追試を行なわない。
後期の期間中に、3 年生の英語力を測る実力テストを実施する。

評価方法: 各期の成績は, 定期考査を(E)80%, 小テスト（E）10%と発音テスト(E)10%で評価する。教科書忘れ一回につき減点 1 点。
各期の成績の平均値を学年最終成績とする。

必要とされる予備知識: 高専 2 年生までに学習した英語の授業で学んだ知識

関連する科目: 3 年英語演習

授 業 内 容

授 業 項 目	時間	各 項 目 到 達 目 標
1. ガイダンス: 授業の進め方や評価方法, アルクネットアカデミーの学習方法、小テスト・発音テストの説明	2	・学年末迄に身につけたい各自の学習到達目標を自覚できる。 ・授業理解に必要な予習と復習の内容を確認できる。
2. Round1—Unit1 小テスト	2	・2～5 の授業において
3. Round2－Unit2 小テスト	2	教科書の Round の内容を把握できる。
4. Round3－Unit3 小テスト	2	アルクネットの Unit の内容を把握できる。
5. 教科書の復習—Unit4 小テスト	2	文法の要点を理解できる。
6. TOEIC 模擬テストと発音練習	2	・既習 Round の学習理解を TOEIC 問題の解答に役立てられる。 ・既習 Unit の課題文を正しく音読できる。
7. 発音テスト	2	・課題文を正しく暗唱できる。
8. ★ 前 期 中 間 試 験	2	
9. 試験答案返却・解説, 必要に応じて個人懇談 TOEIC 模擬テストまたはアルクネットアカデミー	2	・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・TOEIC や工業英検に対応できる語彙力を補強・強化する。
10. Round4-Unit5 小テスト	2	・10～13 の授業において
11. Round5-Unit6 小テスト	2	教科書の Round の内容を把握できる。
12. Round6-Unit7 小テスト	2	アルクネットの Unit の内容を把握できる。
13. 教科書の復習-Unit8 小テスト	2	文法の要点を理解できる。
14. TOEIC 模擬テストと発音練習	2	・既習 Round の学習理解を TOEIC 問題の解答に役立てられる。 ・既習 Unit の課題文を正しく音読できる。
15. 発音テスト	2	・課題文を正しく暗唱できる。
★前 期 期 末 試 験		
16. 試験答案返却・解説, 個人懇談 TOEIC 模擬テストまたはアルクネットアカデミー	2	・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・TOEIC や工業英検に対応できる語彙力を補強・強化する。
17. Round7-Unit9 小テスト	2	・17～20 の授業において
18. Round8-Unit10 小テスト	2	教科書の Round の内容を把握できる。
19. Round9-Unit11 小テスト	2	アルクネットの Unit の内容を把握できる。
20, 教科書の復習—Unit12 小テスト	2	文法の要点を理解できる。
21. TOEIC 模擬テスト(または実力テスト)と発音練習	2	・既習 Round の学習理解を TOEIC 問題の解答に役立てられる。 ・既習 Unit の課題文を正しく音読できる。
22. 発音テスト	2	・課題文を正しく暗唱できる。
23. ★後 期 中 間 試 験	2	
24. 試験答案返却・解説, 個人懇談 TOEIC 模擬テストまたはアルクネットアカデミー	2	・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・TOEIC や工業英検に対応できる語彙力を補強・強化する。
25. Round10-Unit13 小テスト	2	・25～28 の授業において
26. Challenge 1-Unit14 小テスト	2	教科書の Round の内容を把握できる。
27. Challenge2-Unit15 小テスト	2	アルクネットの Unit の内容を把握できる。
28. Challenge3-Unit16 小テスト	2	文法の要点を理解できる。
29. TOEIC 模擬テスト(または実力テスト)と発音練習	2	・既習 Round の学習理解を TOEIC 問題の解答に役立てられる。 ・既習 Unit の課題文を正しく音読できる。
30. TOEIC 模擬テスト(または実力テスト)	2	・課題文を正しく暗唱できる。
★ 学 年 末 試 験		
試験答案返却・解答解説		・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・授業アンケートに回答する。

教　科　名	英語演習　（ Practice in English ）		
学年・学科名	第３学年　機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　吉田孝子 【教員室】　非常勤講師室　内線　６５３３	
単位数・期間	２単位　週２時間　通年　必修　総時間数 60 時間		
教科書など	World Adventures (KINSEIDO)		
補助教材 参考書など	辞書，プリント　など		

学習到達目標：
世界の様々な国の文化や歴史を紹介する DVD と教科書の英文を通して、基礎的な四技能（読む・聞く・書く・話す）を養うこと，また，各国で話されている英語の特徴に触れ、多様性を学び文化的・言語的な理解を深めることを目標とする。

「函館高専教育目標」との関連：
（E）　多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

学習上の留意点：
この授業では，リーディング・リスニング・ライティング・スピーキングスキルの向上を目指すために教科書と付属の DVD を使用する。そこで使われている語彙，重要表現，そして基礎的文法事項を身につける。教科書の本文や DVD を観て得た情報を参考に、自分の国や身の回りのことについて英語で話す、または書く練習を積んでいく。

＊携帯電話の辞書機能は認めない。　＊必ず辞書を持参すること。

評価方法：
１）定期テスト 80%　２）課題・レポート・小テストなど 20%
教科書など忘れた場合は１回につきその学期の総合点数から１点減点する。また，授業態度などが悪い場合（課題提出の遅延含む）も上記同様減点する。

必要とされる予備知識：　英語講読(２年)，英語表現(2 年)，英語構文(2 年)，英語ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ(2 年)

関連する科目：　英語表現

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1　ガイダンス Ch 1 India Ch 2 Philippines Ch 3 Thailand	1 4 4 5	授業概要が理解できる。 ○Chapter 1~3 の英文の概要・要点を把握でき，重要語(句)の意味や文法を理解できる。 ○自分の国や社会について英語で意見や感想を述べることができる。
★前　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説 Ch 4 Vietnam Ch 5 Korea Ch 6 France	1 4 5 5	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる ○Chapter 4~6 の英文の概要・要点を把握でき，重要語(句)の意味や文法を理解できる。 ○自分の国や社会について英語で意見や感想を述べることができる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
Ch 7 Italy Ch 8 Denmark Ch 9 Portugal	4 5 5	○Chapter 7~9 の英文の概要・要点を把握でき，重要語(句)の意味や文法を理解できる。 ○自分の国や社会について英語で意見や感想を述べることができる。
★後　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説 Ch 10 Turkey Ch 11 Egypt Ch 12 South Africa	1 4 5 5	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる ○Chapter 10~12 の英文の概要･要点を把握でき，重要語(句)の意味や文法を理解できる。 ○自分の国や社会について英語で意見や感想を述べることができる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる

教　科　名	スポーツ科学（Sports Science）	
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【教員氏名】　非常勤　地主　勇人 【教員室】　第１体育館非常勤講師室　内線 6267
単位数・期間	１単位　週２時間　前期　必修　総時間 30 時間	
教科書など		
補助教材 参考書など	第１及び第２体育館、グランド	

学習到達目標：
1．スポーツ科学の学習を通して基本的技術の修得のほか、生涯スポーツに対する意識と態度を養う。
2．集団の一員としての役割と責任を自覚し個人や集団の安全に注意し、協力して練習に取り組む姿勢を養う。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
Ａ．創造力と実行力を持った技術者
(A-2)　チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。

学習上の留意点：
1．健康管理に配慮して、スポーツ実技や実技試験に参加すること。
2．安全に注意し、集中力を発揮して積極的に授業に取り組むこと。

評価方法：
出席・授業態度（A-2）（60%）、実技テスト（A-2）（40%）で定期試験時に評価する。(1 時限あたりの欠席は 5 点、見学は３点及び遅刻・授業態度が悪い場合はその程度により減点する。）各定期試験時の評価は均等とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：

その他：

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1．ガイダンス	1	今年度の授業の要点を理解できる
2．体力テスト	3	自己の体力水準を把握する
3．卓球	2	サーブができる
	2	フォアハンドロングができる
	2	バックハンドロングができる
	4	シングルス及びダブルスのゲームができる
	2	実技試験
4．サッカー	2	インサイド，インステップ，インフロントの各キックができる
	2	各種トラッピング，ヘディングができる
	4	各種パスからシュートへの連係プレーができる
	6	ゲームができる
		実技試験

教　科　名	英語コミュニケーションⅢ　（ English Communication Ⅲ）	学修
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【担当教員氏名】　高橋真規子 【教員室】　実験棟東３階　内線　6380
単位数・期間	１単位　後期　週２時間 必修	総時間数　45 時間　（中間試験･自学自習 20hr を含む実時間）
教科書など	Science English: Paul Daniels /Cubic　Listening　Puzzle it out	
補助教材 参考書など	英和・和英辞書	

学習到達目標：日常的に使用する英会話やエンジニアとして必要な基礎的な英語コミュニケーション能力を英会話練習、ＴＯＥＩＣ問題練習などを通じて訓練し、(E-4)紹介、説明、イベント報告などを平易な英語表現を使って口頭、および文書で表現し、伝達出来る能力を身につける。また、国際的視野を広げるための異文化理解活動をとうして、社会で役立つ英語への興味、関心を高めることができるようにする。(D-1)

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D) 社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1) 国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値を理解できる。
(E)多面的なコミュニケーション能力を持った技術者
(E-4) 国際的なコニュニケーションを行うための基礎的な英語理解力および表現力を持っている。

学習上の留意点：授業は主に２つのパートにわかれている。
① エンジニアとして必要な英会話練習：各試験毎にグループごとのレポートや発表などがある。
② リスニング練習:クイズ形式のリスニング問題を解いてナチュラススピードの英会話ができるようにする。
英会話練習、口頭発表において、コミュニケーション達成度が未熟な学生には、追加課題を課す。
授業態度が悪い学生は減点する。

評価方法：テスト（定期テスト、小テスト含）８０％(E-4)　発表・課題レポート２０％　(E-4)(D-1)により評価する。

必要とされる予備知識：中学校卒業程度の英会話能力　英検準２級程度の英語語彙、文法能力

関連する科目：英語演習

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	1 授業の進め方が理解できる
2. Describing People and Place	3	2 英語で人や場所について表現できる
3. Numbers and Unites	3	3 物体を表す単位や、数の表現を英語で理解し、表現することができる。
4. Describing Appearance	4	4 人や物体の様子を英語で理解し、表現することができる
毎時 30 分のリスニング活動	3	場所や目的地などを表現する英語表現を理解し、使える。
★後　期　中　間　試　験	1	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の間違った箇所の正答を理解できる。
5. Describing Materials	3	5 物体の性質、変化などの様子を英語で理解し、表現することができる。
6. Describing Functions and Use	4	6 物体、機械等の機能や使用法について英語で理解し、表現することができる。
7. Time, Frequency and Amounts	4	7 時間や頻度、数量について英語で理解表現することができる。
毎時 30 分のリスニング活動	3	数字や電話をかけたり、買い物したりするといった英語表現を理解し、使える。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
履修時数計	30(25)	**※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.**
自学自習 予習復習・発表準備など 定期試験の準備 計	 (13) (7) (20)	自学自習時間として理解を深めるために日常行う予習復習時間と発表の準備、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する

教　科　名	英　語　演　習　（ Practice in English ）		学修
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　　田 畑 緩 己 【教員室】　　講義棟３階　　内線　6382	
単位数・期間	２単位 必修 週２hr	総時間数	90 時間（中間試験・自学自習 40hr を含む実時間）
教科書など	SNOOPY’S World of English スヌーピーと覚える日常表現（小中秀彦・朝日出版社）		
補助教材 参考書など	Expanding Your Vocabulary Skills 語感を鍛える英単語演習（朝日出版社）・プリント・英和/和英辞典または電子辞書＜受講時必携＞　１～３年次に使用した英文法参考書		

学習到達目標：
英語でコミュニケーションを行うために必要な基礎的な能力を、文法・語彙・英文読解演習を通して訓練し(E-4)、英語を理解し表現できる能力を養う。また、様々なジャンルの英文を通じて社会で役に立つ英語への興味、関心を高めることができるようにする(D-1)。

「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D) 社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1) 国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値を理解できる。
(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者
(E-4) 国際的なコニュニケーションを行うための基礎的な英語理解力および表現力を持っている。

学習上の留意点：
1. テキストの問題は事前に解答し、必要に応じ学習参考書を積極的に活用し基本文法の要点を確認する。
2. プリント(様々なジャンルの英文・文法・語彙問題など)を随時配布するので事前に取り組み授業に臨む。
3. Expanding Your Vocabulary Skills は範囲を指定し各期の試験に出題。語彙力アップに取り組むこと。
4. 暗記を指示された語彙・英文用例は、何度も声に出し、手で書いて確実に覚える。

評価方法：定期試験 100%(E, E-4)
前期は、前期中間試験(40%)及び前期期末試験(60%)で評価する。後期は後期中間試験(40%)及び学年末試験(60%)で評価する。各期の試験には Expanding Your Vocabulary Skills からの単語等を含む。学年成績は、4回の定期試験の平均で評価する。ただし、小数点以下の点数は切捨てとする。※なお、各期の試験はそれぞれ100 点満点の素点(得点)が通知される。

必要とされる予備知識： 高専１年から３年までに学習した基礎英語力

関連する科目： 英語コミュニケーションⅠ、Ⅱ、Ⅲ、英語講読、英語表現、基礎英文法、英語構文

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	学習目標、授業概要、成績評価について
UNIT 1/2：自動詞・他動詞・群動詞	5	自動詞、他動詞等の用法を理解できる。
UNIT 3　：５文型	4	英語の文型を理解できる。
UNIT 4/5/6：基本時制（進行形・完了形）	4	基本時制の用法を理解できる。
★　前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
UNIT 7：助動詞	2	助動詞の用法を理解できる。
UNIT 8：受動態	2	受動態の用法を理解できる。
UNIT 9：不定詞	5	不定詞の用法を理解できる。
UNIT10：分詞	4	分詞の用法を理解できる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
UNIT11：動名詞	4	動名詞の用法を理解できる。
UNIT12/13：名詞・冠詞・代名詞	3	名詞・冠詞・代名詞の諸用法を理解できる。
UNIT14：形容詞・副詞	3	形容詞・副詞の用法を理解できる。
UNIT15：前置詞	3	前置詞の用法を理解できる。
★　後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
UNIT16：接続詞	2	接続詞の用法を理解できる。
UNIT17：疑問詞	2	疑問詞の諸用法を理解できる。
UNIT18：関係詞	3	関係詞の諸用法を理解できる。
UNIT19：比較	3	比較の用法を理解できる。
UNIT20：仮定法	3	仮定法の用法を理解できる。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
履修時数計	60(50)	**※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.**
自学自習 予習・復習 定期試験の準備 計	 (24) (16) (40)	自学自習時間として理解を深めるために日常行う予習復習時間および定期試験準備のための学習時間を40時間以上確保する。

教　科　名	文 章 作 成 法 (Practical Japanese Composition)		学修
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　鳴海雅哉・松代周平 【教員室】　実験棟３階東側　内線６３６１	
単位数・期間	1 単位 前期 週 2hr 選択	総時間数	45 時間（中間試験・自学自習 20hr を含む実時間）
教 科 書 な ど	「みがこう、あなたの日本語力」川本信幹、東京書籍 「小論文頻出テーマ解説集　現代を知る」第一学習社		
補 助 教 材 参 考 書など	プリント。　国語辞典（電子辞書可）を用意すること。参考書等は授業中に紹介する。		

学習到達目標：
１．他者の意見や主張を論理的、かつ正確に理解することができる。(E-1)
２．相手に正確・効果的に伝えるための技能と、実用文書の書き方を身につけることができる。(E-1, E-2)

「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(E-1) 技術的課題について自分の考えをまとめ、他者と討論できる。
(E-2) 技術的成果を正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめることができる。

学習上の留意点：
１．未習既習に関わらず多くの語彙を扱うので、国語辞典を必ず持参のこと。
２．演習中に取り組む課題だけでなく、新聞等を読んで広い視野と思考力を養うこと。
３．積極的に読書に取り組み、論理的なものの考え方やその表現法を体得すること。
４．他人に見られる文章作成を意識すること（丁寧な筆記を心掛けよう）。
５．課題の提出がないときは、その課題を評価の対象とはしない（特欠等の理由があるときは、事前に申し出ること。自ら申し出ない場合も評価対象としない。自己都合欠席も同様である）。
６．携帯電話など授業に不要な物を使用していた際には、没収・減点などのペナルティを与える。

評価方法：各時間の課題（E-1, E-2）(80%)、定期試験（E-1, E-2）(20%) により評価する。

必要とされる予備知識：第３学年修了程度の国語力。

関連する科目：言語を意志伝達方法とする科目全般。

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
1.　ガイダンス、なぜ文章表現は必要か？	2	・文章によって、他者に自分の意見を表明することの意義を理解できる。
2.　意見文の書き方①	2	・新聞の投稿欄を参考に、社会全般の話題について、意見を持つことができる。
3.　意見文の書き方②	2	・感情に流されない、理詰めの意見文を書くことができる。
4.　小論文の書き方①	2	・文章構成の大切さが理解できる。
5.　小論文の書き方②	2	・文章構成に留意し、短い小論文を書くことができる。
6.　小論文の書き方③	2	・現代社会の諸問題について、小論文を書くことができる。
7.　小論文の書き方④	2	・適切な説得力を持った小論文を書くことができる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	・解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
8.　実用文書の基本書式	3	・実用文書の基本書式を理解できる。
9.　案内状・礼状・挨拶状の書き方	2	・案内状・礼状・挨拶状の書き方を理解できる。
10.　取引・届出・申請書の書き方	2	・取引・届出・申請書の書き方を理解できる。
11.　ビジネスメールの書き方	2	・ビジネスメールの書き方を理解できる。
12.　履歴書・エントリーシートの書き方	2	・履歴書・エントリーシートの書き方を理解できる。
13.　面接の受け方	2	・面接の受け方を理解できる。
★前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30(25)	※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す．
自学自習 ・　予習や復習 ・　定期試験準備 計	 (10) (10) (20)	自学自習時間として、理解を深める日常行う予習復習の時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上用意する。

教　科　名	古 典 文 学 (Classical Literature)		学修
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　鳴　海　雅　哉 【教員室】　実験棟３階東側　内線６３６１	
単位数・期間	1 単位 後期 週 2hr 選択	総時間数	45 時間（中間試験・自学自習 20hr を含む実時間）
教科書など	**プリントを用意します。**		
補助教材 参考書など	漢和辞典（電子辞書可）・参考書等は授業中に紹介する。		

学習到達目標：
1．古典作品に親しみや興味・関心を持つことができる。(D-1)
2．我が国の文化と伝統、およびそれらに影響を与えた中国の文化に対する関心や理解を深め、それらを尊重することができる。(D-1)
3．漢和辞典を適切に使って、古典作品の大意を理解することができる。(D-1)
4．古典作品を通して、昔の人々の文化や思想等を学び、現代に生きる我々との接点、もしくは相対する事柄を理解し、広い視野や豊かな心情を養うことができる。(D-1)
5．古典作品を積極的に読む態度を養い、言語感覚を磨くことができる。(D-1)

「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D-1) 国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：
1．基本的には授業者の配布するプリントに従って授業を進めることになるが、それをまとめて貼ることができるノート、あるいはまとめられるファイルを用意すること。
2．作品の内容を受動的に受け止めることなく、作品の背景など、歴史的な視野を広げて鑑賞すること。
3．他人の説明や意見を正確に聞く姿勢を持ちつつ、自分の考えを適切に表現する姿勢であること。
4．日本文化に接し、日本語を扱う者の常識として理解しようとする姿勢を持つこと。特に、理工系であるみなさんにとって、古典作品に触れることのできる数少ない機会かもしれないので、前向きな気持ちで授業に臨んでもらいたい。
5．携帯電話など授業に不要な物を使用していた際には、没収・減点などのペナルティを与える。

評価方法：定期試験計２回（D-1）を８０％、小テスト等（D-1）を２０％として評価する。

必要とされる予備知識：第３学年修了程度の国語力。特に、中学校・高専で学んだ古典作品の知識。

関連する科目：国語、国語演習

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.　ガイダンス・漢文概説・中国史概説	2	・漢文を学ぶ意味や基本事項、基本的文法、中国史について理解できる。
2.　文学としての『三国志』①	2	・『三国志』の概要を知ることができる。
3.　文学としての『三国志』②	2	・『三国志』を由来とする故事成語を理解できる。
4.　文学としての『三国志』③	2	・魏の曹操父子の文学について理解できる。
5.　文学としての『三国志』④	2	・建安七子の文学について理解できる。
6.　文学としての『三国志』⑤(小テスト)	2	・竹林七子の文学について理解できる。
7.　文学としての『三国志』⑥	2	・蜀の諸葛亮の文学について理解できる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	・解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
8.　杜甫の生涯①	1	・杜甫の青年時代の足跡について理解できる。
9.　杜甫の生涯②	2	・安史の乱に遭遇した時期の杜甫について理解できる。
10.　杜甫の生涯③	2	・官職を捨て、秦州へ向かった杜甫について理解できる。
11.　杜甫の生涯④	2	・成都在住時の杜甫について理解できる。
12.　杜甫の生涯⑤	2	・蜀を去り、夔州にいた時期の杜甫について理解できる。
13.　杜甫の生涯⑥(小テスト)	2	・潭州・衡州滞在時の杜甫について理解できる。
14.　杜甫の生涯⑦	2	・杜甫の晩年と後代の評価について理解できる。
★学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		・解説を通じて、自分の間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30(25)	**※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.**
自学自習 ・　予習や復習 ・　定期試験準備 計	 (10) (10) (20)	自学自習時間として、理解を深める日常行う予習復習の時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上用意する。

教　科　名	人間と文明Ⅰ（Human and Civilization　Ⅰ）		学修
学年・学科名	第４学年　機械工学科	【担当教員氏名】非常勤　　竹花　和晴 【教員室】　　非常勤講師室　　内線　　6533	
単位数・期間	１単位 前期 週２時間　選択	総時間数	45 時間（中間試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	特定の教科書等は用いない。		
補助教材 参考書など	毎回、当該授業の担当講師が用意する。		

学習到達目標：本講義では、「霊長類学」「自然人類学」「考古学」「先史学」等の最新成果を援用し、「人類の起源」「人類の進化」「文化の発達」「人類を取り巻く古環境」「生業経済の変遷」「旧石器芸術」「先史時代の精神文化」「文明の成立」等の諸主題に沿って講義を進める。目的とするところは、最新の学術領域を概括的に把握し、過去と現在における人間と文明の諸問題を、国際社会の多様な歴史的背景において考察できる能力を身につけることを目的とするのである（D-1）。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
D．社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1)　国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：本講義は、毎回配布する副教材を用いて行う。副教材と筆記記録を、受講者が必ず作成し保管することが重要である。また、毎回 20 から 30 分程度、講義内容に沿う視聴覚教材を映写し、それぞれの主題ごとの説明効果を高めることが図られるが、詳細な筆記記録を求める。

評価方法：中間試験(D-1)（50%）、期末試験(D-1)（50%）

必要とされる予備知識：　これまで学習した社会科の科目全ての知識。

関連する科目：歴史Ⅰ、歴史Ⅱ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.ガイダンス.	1	授業の進め方、評価方法について理解する。
2.科学以前の人間の起源	2	嘗ての神話等によった「人類の起源」を学ぶ。
3.科学的な人類の起源と進化	2	人類誕生の「アフリカ起源説」を中心に学習する。
4.人類学の起源と最新の学説	2	アフリカの大地溝で何が起ったかを検証する。
5.人類最古の前期旧石器文化	2	最初のヒト属とオルドヴァイ文化を理解する。
6.アジア大陸最古の人類文化	3	ジャワ直立原人や北京原人等について学ぶ。
7.ヨーロッパ最古の人類と古環境	2	フランスの原人遺跡と最新成果を通じ学習する。
★　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
8.旧人文化と氷河期	2	氷河期の環境を生き抜いた旧人の活動を知る。
9.現生人類・新人の出現	2	現代人への進化過程を学習し知見をひろめる。
10.クロマニヨン人の文化の開始	2	ホモ。サピエンスの新たな技術文明を理解する。
11.氷河期・最寒冷期の人類文化	2	ソリュートレ文化の道具製作について学ぶ。
12.原始芸術の出現と展開	2	ヴィーナスの様式と文化的ネットワークを考える。
13.世界遺産ラスコー洞窟壁画	2	旧石器芸術の最高峰の詳細を検証する。
14.続旧石器・中石器・新石器文化	2	氷河期収束、採集から生産経済(農耕)を学習する。
★　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30（25）	※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.
自学自習 ・予習･復習 ・定期試験の準備 計	 (10) (10) (20)	自学学習時間として、理解を深めるために日常行う予習復習時間,課題によるレポート作成時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

教　科　名	人間と文明Ⅰ　（Human and Civilization　Ⅰ）		学修
学年・学科名	第４学年　機械工学科	【担当教員氏名】　岸　甫一 【教員室】　非常勤講師室　内線　6533	
単位数・期間	１単位　後期　週２時間　選択	総時間数	45 時間（中間試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	プリント教材		
補助教材 参考書など	プロジェクター、スクリーン、ビデオ、ＤＶＤ		

学習到達目標：北海道・函館の歴史のあゆみを東北アジア・北太平洋という広い視野から把握することによって、過去と現在における人間と地域と諸問題を<u>国際社会の多様な歴史的背景において考察</u>できる能力を身に付けることを目標とする（D－1）。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
D.社会の歴史や文化、技術者論理を理解して行動できる技術者。
（D－1）　国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：かつて開港場であった函館には居留外国人ゆかりの史跡があり、また函館市立中央図書館や市立函館博物館には外国人との交流に関わる古文書・写真・絵画・古地図などが豊富に存在する。これら地元の文化遺産に関心をよせ、親しむ態度を身につけて国際感覚を養ってほしい。

評価方法：中間試験(,D-１)(45%)、期末試験(D-１)（45%）、各授業の「まとめ」（10%）

必要とされる予備知識：　これまで３年間に学習した社会科科目全ての知識

関連する科目：歴史Ⅰ、歴史Ⅱ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.　ガイダンス	1	授業の進め方・評価方法について理解する。
2.　北方図の発展の歴史	2	**17 世紀～18 世紀の日本人・ヨーロッパ人の北海道周辺の地理的認識の発展を理解する。**
3．北の大航海時代①	2	ロシアの北太平洋進出とラクスマンの来航を理解する。
4.　北の大航海時代②	2	イギリス・フランスの北太平洋進出を理解する。
5．江戸幕府の蝦夷地直轄	2	高田屋嘉兵衛などから幕府の蝦夷地直轄を理解する。
6．ゴロヴニン事件	2	ロシアと蝦夷地・箱館の関係を理解する。
7．アメリカ・イギリスの蝦夷地近海捕鯨	2	鎖国政策と米英による蝦夷地近海捕鯨を理解する。
8．ペリー来航と日米和親条約	1	ペリー来航の意義を、とくに箱館来航から理解する。
★中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
9．クリミア戦争下の箱館開港	2	北東アジアにおける箱館開港の意義について理解する。
10.　箱館開港とロシアの進出	2	箱館開港におけるロシアの影響を理解する
11.　箱館開港と箱館奉行の直轄政策	2	箱館奉行の直轄政策などを理解する。
12.　外国人居留地をめぐる問題	2	外国人居留地をめぐる外国人と関係について理解する。
13.　箱館開港とフランスの関係	2	開港以来、明治初年までのフランスの影響を理解する。
14.　函館における外国貿易の実態	2	イギリス人・華僑（居留中国人）を中心に理解する。
15.　20 世紀初頭の露領漁業の勃興と函館	2	露領漁業を居留ロシア人の活躍を中心に理解する。
★期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
履修時数計	30(25)	**※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.**
自学自習 予習・復習 定期試験の準備 計	 (10) (10) (20)	自学自習時間として理解を深めるために日常行う予習復習時間および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する

教　科　名	人間と文明Ⅱ（Human and Civilization Ⅱ）		学修
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【担当教員氏名】　中村　和之 【教員室】　実験棟東側３階　　内線 6363	
単位数・期間	１単位 前期・後期　週２時間 選択	総時間数	45 時間（中間試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	プリント教材ほか		
補助教材 参考書など	『アイヌ民族：歴史と現在』(財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構)		

学習到達目標：「日本史」とは違う歩みをたどった、北海道・アイヌ民族の歴史を概括的に把握し、過去と現在における人間と地域の諸問題を**国際社会の多様な歴史的背景において考察**できる能力を身につけることを目標とする(D-1)。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
D．社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1)　国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：これまで３年間に学んできた社会科関連科目の学習成果が問われる。自ら計画的に学習する姿勢が必要であり、また、広い視野と見識を身につけられるように努力することが求められる。

評価方法：中間試験(D-1)（50%）、期末試験(D-1)（50%）

必要とされる予備知識：これまで３年間に学習した社会科科目全ての知識

関連する科目：歴史Ⅰ、歴史Ⅱ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.ガイダンス	1	授業の進め方・評価方法等について理解する。
2.旧石器時代の文化	2	北海道の旧石器時代の特徴を理解できる。
3.縄文時代の文化	2	北海道の縄文文化の特徴を理解できる。
4.７～13 世紀の政治・社会	2	東北地方の蝦夷の歴史を理解できる。
5.１～13 世紀の文化	2	北海道の続縄文文化・擦文文化の特徴を理解できる。
6.13～17 世紀の政治・社会	2	中世のアイヌ史を理解できる。
7.13～17 世紀の文化	2	近世アイヌ文化の形成過程を理解できる。
8.17～19 世紀の政治・社会	1	近世のアイヌ史と和人との関係を理解できる。
★　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
9.17～19 世紀の文化	2	近世のアイヌ文化の特徴を理解できる。
10.明治・大正から戦前までの政治・社会	2	近代化のなかでのアイヌ史との関係を理解できる。
11.現代の政治・社会	2	近代・現代のアイヌ史と権利獲得の歩みを理解できる。
12.近代・現代の文化	2	近代・現代のアイヌ文化の特徴を理解できる。
13.アイヌ語	2	アイヌ語の構造と特徴を理解できる。
14.北海道のヒト	2	北海道の人骨の人類学的特徴を理解できる。
15.日本文化の多様性	2	北海道から沖縄までを含む、日本文化の多様性を理解できる。
★　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30 (25)	※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.
自学自習 ・予習・復習 ・定期試験の準備 計	 (10) (10) (20)	自学学習時間として、理解を深めるために日常行う予習復習時間，課題によるレポート作成時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

教　科　名	政治と経済(Politics and Economy)		学修
学年・学科名	第４学年　機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　後藤　哲 【教員室】　実験棟　３階　内線 6414	
単位数・期間	１単位 後期 週２時間 選択	総時間数	45 時間(中間試験・自学自習 20 時間を含む実時間)
教科書など	プリント教材等		
補助教材 参考書など	２０１１資料　政治・経済（清水書院）およびＤＶＤ教材		

学習到達目標：民主主義の本質や現代の政治，経済，国際関係などいて理論的・体系的に理解させると共に、現代の諸課題について国際社会の多様な歴史的背景等を主体的に考察させ、公正な判断力を養い，良識ある公民としての必要な能力を身につけることを目標とする(D-1)。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D)社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1)国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：民主政治の基本的な原理ついて，歴史的な観点からとらえ、社会の出来事に関心を持ち、自らが社会の成員であることを自覚することが求められる。特に新聞、ニュース等を毎日確認する習慣を身につけてほしい。

評価方法：後期中間試験(D-1)(50%)、学年末試験(D-1) (50%)により評価する。※授業、試験、提出物等において①**関心・意欲・態度②思考・判断③資料活用の技能・表現④知識・理解の観点から評価する。**

必要とされる予備知識：これまで４年間に学習した社会科学分野全ての知識。

関連する科目：地理、歴史、思想史、法学、心理学、人間と文明、哲学

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.　ガイダンス	1	学習到達目標、授業の進め方、評価方法、諸注意について理解する。
2. 民主政治の基本原理 (1) 民主政治の特質 (2) 法の支配と人権の確立 (3) 民主政治のしくみ (4) 世界の主な政治体制 3. 日本国憲法の基本原理 (1) 日本国憲法の制定と基本原理 (2) 基本的人権の保障 (3) 平和主義	 2 2 1 1 2 4 1	・民主政治の基本的な原理ついて，その成り立ちを歴史的な観点からとらえることができる。 ・世界の主な政治体制についてイギリス，アメリカ合衆国，中国などを比較しながら，理解できる。 ・日本国憲法の制定過程や三大原理である国民主権，基本的人権の保障，平和主義について歴史的な経緯を踏まえながらとらえ，具体的な事例に即しながら，その特徴と問題点について理解できる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等 4. 日本の政治機構（日本国憲法を中心に） (1) 立法 (2) 行政 (3) 司法 (4) 地方自治 5. 現代政治の特質と課題 (1) 選挙と政治意識 (2) 政党政治と政治参加 (3) 世論とマスメディア 6.現代の国際政治 (1) 国際関係と国際法 (2) 国際政治の動向と課題 (3) 地球社会における日本の役割	 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	**試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。** ・国会，内閣，裁判所の三権のはたらきについて，憲法の理念との関係を踏まえて考察できる。 ・地方自治の制度について，近年の市町村合併や住民投票などの動きに注意しながら，具体的な事例に即して理解できる。 ・最近の選挙の動きに注目させ，選挙制度などについて具体的に学習を展開し，将来の有権者としての行動はどうあるべきかを考え、政治活動や政治資金の問題点などを理解できる。 ・マスメディアの果たす役割や問題点について考えることができる。 ・国際政治の動向や特徴について，現在の動きや争点について，具体的な考察し、国際政治への関心を高め、日本が地球社会に対して果たすべき役割などについて考えることができる。
★　学　年　末　試　験		
履修時数計	30(25)	**※時間数は単位時間、(　)内に実時間を示す。**
自学自習 ・復習・課題 ・定期試験等の準備 計	 10 10 20	自学自習時間として、理解を深めるために日常行う復習時間、課題によるレポート作成時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

教　科　名	英　語　特　講　A　（ Special Lesson in English A ）		学修
学年・学科名	第４学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　　田 畑 緩 己 【教員室】　　講義棟３階　　内線　６３８２	
単位数・期間	１単位 必修選択 週２hr	総時間数	45 時間（中間試験・自学自習 20hr を含む実時間）
教科書など	Useful College English -TOEIC テストリーディングへの橋渡し- （小中秀彦・Bill Benfield 成美堂）		
補助教材 参考書など	演習プリント １～３年次に使用した英文法参考書・英和辞典＜受講時必携＞　※４Ｊ教室を使用		

学習到達目標：
基本文法の要点を整理しつつ、多様なテーマの英文を題材として演習形式で読解力の向上を図るとともに、国際的なコミュニケーションを行うために必要な基礎的な英語理解力および表現力を養う(E-4)。

「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D) 社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1) 国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値を理解できる。
(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者
(E-4) 国際的なコニュニケーションを行うための基礎的な英語理解力および表現力を持っている。

学習上の留意点：
１．テキスト各 UNIT の問題は事前に解答を試みる。
２．必要に応じ文法書を積極的に活用し、基本文法の要点を確認する。
３．プリント(様々なジャンルの英文を中心に文法・語彙問題など)を随時配布するので解答して授業に臨む。
４．暗記を指示された語彙・英文用例は、何度も声に出し、手で書いて確実に覚える。

評価方法：定期試験 100%(E, E-4)
成績は中間試験(40%)＋期末試験(60%)で評価する。
ただし、小数点以下の点数は切捨てとする。※なお、各期の試験はそれぞれ 100 点満点の素点(得点)が通知される。

必要とされる予備知識： 英検準２級を取得、２級への挑戦をめざすレベルの英語力

関連する科目： ３年次までに履修した全ての英語科目、４年次の英語演習、英語コミュニケーションⅢ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	学習目標、授業概要、成績評価について ※各 UNIT の idiom build-up 及び grammar についてその用法が理解できる。また、英文の概要・要点を把握でき、語句の意味や文法構文を理解できる。
UNIT 2. Leisure Activities	4	関係代名詞 what/分詞/不定冠詞等を理解できる。
UNIT 4. Health	3	接続詞/否定を用いた慣用表現等を理解できる。
UNIT 5. Computer	3	再帰代名詞を用いた慣用表現/受動態等を理解できる。
UNIT 6. Finding A Job	3	独立不定詞/原因･理由を表す副詞節を導く接続詞等を理解できる。
★　前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解できる ※各 UNIT の idiom build-up 及び grammar についてその用法が理解できる。また、英文の概要・要点を把握でき、語句の意味や文法構文を理解できる。
UNIT 9. Politics and Economics	4	不定詞名詞用法/複合関係代名詞を理解できる。
UNIT 10. Parties	3	関係代名詞 what を用いた慣用表現等を理解できる。
UNIT 14. Illness and Injury	3	使役動詞を理解できる。
UNIT 19. Science	3	同格を導く that/前置詞+関係代名詞を理解できる。
★　前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
履修時数計	30(25)	※ 時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.
自学自習 ・　予習・復習 ・　定期試験の準備 計	 (12) (8) (20)	自学自習時間として理解を深めるために日常行う予習復習時間および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

【平成 23 年度開講せず．過去に実施された内容を示す】

教科名	英語特講 B （ Special Lesson in English B ）		学修
学年・学科名	第４学年 全工学科	【担当教員氏名】 非常勤 佐藤 奈々恵 【教員室】 １階 非常勤講師室 内線 ６５３３	
単位数・期間	１単位 後期 週２hr 必修選択	総時間数	45 時間 （定期試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	土屋武久、Robert Hickling 他編著『A Complete College English Program (Book2)』(金星堂)		
補助教材 参考書など	英和辞典（受講時必携）		

学習到達目標：
様々なテーマの英文を題材として読解力の向上を図るとともに、重要な語彙や表現、および効率的な英文読解のコツを確実に定着させ、国際的なコミュニケーションを行うために必要な基本的な英語理解力および表現力をより強化する（E-4）ことを目標とする。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者
(E-4) 国際的なコミュニケーションを行うための基礎的な英語理解力、及び表現力を持っている。

学習上の留意点：
1．各 Unit の重要語句・表現および‘効果的な英文読解のコツ’は、予習復習を通して確実にマスターし、次回からの英文読解に応用できるようにしてください
2．各 Unit の英文読解に関しては、毎回きちんと予習をして授業に臨んでください（Checking に関しては、必ず自分の力で解答を試みてください）
3．小テストや定期試験のためだけに英語を学習するのではなく、それぞれが英語学習に明確な目的や目標を持ち、その達成のために積極的に学習に励んでください

評価方法： 定期試験（80%）、小テスト・課題（20%）により評価する。

必要とされる予備知識： 英語検定準２級程度の英語力、高専３年生までに学習した英語の基礎能力

関連する科目： ３年次までに履修した全ての英語科目

授業内容

授業項目	時間	各項目到達目標
★前期中間試験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
★前期期末試験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる
1. ガイダンス（実力診断テスト）	1	① 実力診断テストで自分の現時点での英語力を確認する ② 学習目標・成績評価・学習方法を確認する
2. Reshaping Our Bodies and Minds ◆タイトルや絵・写真から推測	2	① 『ダイエット』に関する英文が正確に理解できる ② タイトルや絵・写真から英文の内容が推測できる
3. The Republicans and the Democrats ◆ディスコースマーカーに注意する(1)	3	① 『米国の大統領選挙』に関する英文が正確に理解できる ② 「ディスコースマーカー」の用法が理解できる
4. Tropical Rainforests ◆ディスコースマーカーに注意する(2)	3	① 『熱帯雨林の危機』に関する英文が正確に理解できる ② 「ディスコースマーカー」の用法がより理解できる
5. Rap ◆トピックセンテンスを考える	3	① 『ラップ音楽』に関する英文が正確に理解できる ② 「トピックセンテンス」を正確に読み取るコツを掴む
★後期中間試験	1.5	
試験返却・解答解説等	1.5	試験問題を通して間違った箇所を理解できる
6. Infodemics ◆パラグラフで意味を取る(1)	3	① 『情報伝染』に関する英文が正確に理解できる ② 「パラグラフリーディング」の要領が理解できる
7. Manga Mania ◆パラグラフで意味を取る(2)	3	① 『日本のマンガ』に関する英文が正確に理解できる ② 「パラグラフリーディング」によって英文が読解できる
8. Economy Class Syndrome ◆スキャンニング	3	① 『エコノミークラス症候群』に関する英文が理解できる ② 「スキャンニング」の要領が理解できる
9. Blue Whale ◆スキミング	3	① 『白ナガス鯨』に関する英文が正確に理解できる ② 「スキミング」の要領が理解できる
★ 学年末試験	1.5	
試験返却・解答解説等	1.5	試験問題を通して間違った箇所を理解できる
履修時数計	30(25)	※時間数は単位時間，（ ）内に実時間を示す．
自学自習 予習・復習小テストの準備・定期試験の準備 計	(20)	自学自習の時間として、理解を深めるために日常行う予習・復習時間、および小テスト・定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

教　科　名	数学演習Ａ（Practice in Mathematics A）		学修
学年・学科名	第４学年 全学科	【担当教員氏名】　常勤　新田　一夫 【教員室】　講義棟３階　内線　6369	
単位数・期間	１単位　前期　週 2hr　選択	総時間数	45 時間（定期試験・自学自習 20hr を含む実時間）
教科書など	プリント教材（指示により本校１～３年で使用した数学教科書）		
補助教材 参考書など	使用教室：数学演習室		

学習到達目標：１～３学年で学んだ数学の範囲から要点を絞りながら復習し，将来の進路選択においても必要となる数学の基礎知識・技能の一層の理解と習得を目標とする．(B-1)

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(B) 専門技術に関する基礎知識を持った技術者
(B-1) 数学および物理や化学，生物などの自然科学の基礎知識を持っている．

学習上の留意点：復習と演習が主であるが，単に過去に学んだことを順に復習するのではなく，いろいろな問題を通して数学の基礎分野全体をより深く理解することが目的であり，基本的な計算力や知識と共に，暗記ではなく考える姿勢を要す．

評価方法：定期試験（B-1）80%，小テスト（B-1）20%とする．

必要とされる予備知識：本校第３学年までの数学

関連する科目：基礎数学Ⅰ，基礎数学Ⅱ，代数幾何，微分積分，物理

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス		
関数とグラフ	4	初等実数値関数の復習の上，絶対値やガウス記号を含むような関数のグラフをかくことができる．
関数の極値・最大最小値	3	微分によるだけではない解法を通して極値や最大最小値の意義を理解し，求めることができる．
方程式とその解	3	グラフとの関係を通して方程式とその解の意義を理解し，解の存在性やその値の範囲を調べることができる．
いろいろな方程式	2	主に文章題を通し，いろいろな方程式の解法を理解する．
いろいろな不等式	2	主に文章題を通し，いろいろな不等式の解法を理解する．
★前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説	1	
整数値問題	2	整数値の方程式や不等式についてその基本的な解法を理解する．
場合の数	3	身近な問題を通して場合の数における順列や組合せの意義を総括的に理解し，適用できる．
極限値と収束・発散	3	１つの問題に対する様々な解法を通し，関数の極限値や数列・級数の収束・発散について総括的に理解する．
面積・体積	3	基本的な積分法の復習の上，面積や体積の問題に対する様々な解法を通し，積分と面積・体積の関係を総括的に理解する．
ベクトルと行列	2	行列式と面積・体積の関係を通し，ベクトルの１次独立・１次従属性と行列との関係について理解する．
★前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説		
履修時数計	30(25)	※時間数は単位時間，()内に実時間を示す．
自学自習		
予習・復習	(12)	
小テスト・定期試験の準備	(8)	
計	(20)	

教　科　名	数学演習 B　（Practice in Mathematics B）		学修
学年・学科名	第４学年 全学科	【担当教員氏名】常勤　北見　健 【教員室】実験東棟３階北側　　内線　6372	
単位数・期間	１単位　後期　週２時間 選択	総時間数	45 時間（中間試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	『新訂 微分積分 II』『新訂 線形代数』（大日本図書）		
補助教材 参考書など	数学演習室使用、『新編高専の数学２問題集』『新編高専の数学３問題集』（森北出版）		

学習到達目標：

専門技術を修得するにあたって必要となる数学の基礎知識のうち、主に多変数解析学と呼ばれる分野の理解を深め、具体的な問題に応用できるようになる（Ｂ－１）。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：

Ｂ．専門技術に関する基礎知識を持った技術者

(B-1)　数学および物理や化学，生物などの自然科学の基礎知識を持っている。

学習上の留意点：

問題演習を通して１～３学年で学んだ数学的諸概念を相互に結びつけて理解を深めてゆく過程は、能動的な取り組みがあってこそのものである。一つの概念を獲得するのにノートと何日も格闘するような姿勢が必要。

評価方法：

後期中間試験(B-1)(30%)、学年末試験(B-1)(30%)、課題・小テスト(B-1)(40%)により評価する。

必要とされる予備知識：

３年生までに学習した偏微分、重積分、線形変換、固有値・固有ベクトルについての基礎知識

関連する科目：

基礎数学 I，基礎数学 II，微分積分，代数幾何，物理

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス		
多変数関数		
曲面と法線、接平面	2	二変数関数のグラフとその法線、接平面との関係を理解する。
極値	2	二変数関数の極値を判定できる。
陰関数	2	陰関数の性質を理解し、微分できる。
等高線と曲線群、包絡線	2	曲線群を曲面の等高線として理解できる。包絡線の性質を理解する。
条件付き極値問題	2	条件付き極値問題を解ける。
重積分		
積分順序	4	矩形以外の領域での重積分を計算できる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	2	ここまでの講義内容を復習し，知識を消化する
変数変換		
固有値問題	2	固有値と固有ベクトルを求められる。
二次形式の標準化	2	回転変換を用いて二次形式を標準化できる。
極座標変換	2	直交座標と極座標の相互変換とそのヤコビアンを求められる。
重積分の変数変換	4	変数変換による重責分の計算ができる。
重積分の応用	2	一変数の定積分を、重積分を利用して計算できる
★　学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		ここまでの講義内容を復習し，知識を消化する
履修時数計	30(25)	※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.
自学自習		
・予習・復習	(6)	
・課題によるレポート作成	(8)	
・定期試験の準備	(6)	
計	(20)	

教　科　名	生命科学概論（Outlines of Life Sciences）		学修
学年・学科名	第４学年 全学科	【担当教員氏名】　常勤　入江　俊明 【教員室】　専攻科棟３階　内線　6391	
単位数・期間	1 単位　前・後期　週 2 時間 選択	総時間数	45 時間（定期試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	授業時に資料プリントを配布する		
補助教材 参考書など	授業時に紹介		

学習到達目標：

1．宇宙の誕生から現代に至るまでの変遷の概要を理解し、宇宙の中における地球や生命の存在について思いを馳せることができる (B-1) 。

2．地球における最初の生命の誕生から人類までの進化の流れの大要を把握し(B-1)、“宇宙船地球号”の一員である人類の存在について考察することができる(D-2)。

3．過去の地球生命の歴史を踏まえ、人類の将来について論理的に記述することができる(D-2, E-2)。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：

(B) 専門技術に関する基礎知識を持つ技術者

(B-1) 数学および物理や化学、生物などの自然科学の基礎知識を持っている。

(D) 社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者

(D-2) 科学技術が人間や社会、自然環境および未来の世代に与える影響を理解し、技術者としての社会的責任を説明できる。

(E) 多面的なコミュニケーション能力を持った技術者

(E-2)技術的成果を正確な日本語を用いて論理的な文書にまとめることができる。

学習上の留意点：

常識にとらわれ過ぎることなく、広い視野で考えるように心がけること。また、分かること（明らかなこと）と分からないこと（不明なこと）を明確に区別して理解するとともに、理解したことを的確に表現する訓練を積極的に積んでほしい。

評価方法：　定期試験(B-1, E-2)６０％、授業ごとに課す小レポート (D-2, E-2)４０％

必要とされる予備知識：　義務教育レベルの理科・保健・技術家庭の知識、高専低学年レベルの化学の知識

関連する科目：　基礎生物学・環境生物学・生物工学入門・生物化学・分子生物学

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	シラバスに基づいて、授業の流れと評価方法を理解する。
宇宙の誕生と太陽系の形成	1	宇宙の歴史を認識し、地球上における物質の由来を説明できる。
原始地球の環境と生命誕生	2	誕生直後における地球の環境を知り、そのような環境と生命誕生との関連について説明できる。
細胞の進化と真核細胞の出現	2	細胞の本質を理解し、原核細胞と真核細胞を説明できる。
酸素の存在とその功罪	2	生命の歴史における酸素の意味を知り、生物と酸素のかかわりを現代の環境問題と関連づけて議論できる。
地史と生物進化、生物の系統分類	2	生物の体制と進化のかかわりを理解し、個体発生と系統発生の関連に基づいて各分類群間の異同を説明できる。
多細胞生物の出現と進化	2	生物にとっての多細胞化の意味を知り、多細胞生物のボディプランの進化とカンブリア爆発について説明できる。
脊椎動物の出現と進化	2	脊椎動物の特徴を理解し、脊椎動物の出現と進化過程を説明できる。
★　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	試験問題の解説を通して、間違った箇所を理解する。
生物学的に見た性の本質	1	性の仕組みの本質を知り、それが進化に及ぼした影響を説明できる。
生物の陸上進出とその背景	2	生物の陸上進出に関わる要因とプロセスを説明できる。
種分化と多様性	2	生物多様性の意義を理解し、多様性維持の仕組みを説明できる。
爬虫類の適応放散と恐竜の栄枯盛衰	2	中生代における爬虫類の進化を理解し、恐竜の繁栄と衰退を議論することができる。
霊長類の特徴と進化	2	哺乳類の適応放散と、霊長類出現の意味を説明できる。
人類の出現	2	類人猿との共通の祖先から分岐し、最初の人類の出現までの道筋を理解し、人類誕生に影響した要因を説明できる。
進化の仕組みと進化論	2	過去の進化論を踏まえ、進化の仕組みを現代科学の言葉で説明できる。
★　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題の解説を通して、間違った箇所を理解する。
履修時数計	30(25)	**※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.**
自学自習		
・予習・復習	(10)	
・定期試験の準備	(10)	
計	(20)	

教　科　名	現代社会(Modern Society)		学修
学年・学科名	第５学年　機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　奥平　　理 【教員室】　　実験棟　３階　　内線 6366	
単位数・期間	2 単位 通年 週 2 時間 必修	総時間数	90 時間(中間試験・自学自習 40 時間を含む実時間)
教科書など	『教養の政治学・経済学』(学術図書出版社)		
補助教材 参考書など	学習用プリントおよび DVD 教材　使用教室：大講義室		

学習到達目標：現代の経済社会の基礎と、経済活動の基本的事項を理解し、現代日本の諸問題を国際社会の多様な歴史的背景において考察できる能力を身につけることを目標とする(D-1)。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D)社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1)国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：これまで４年間に学んできた社会科関連科目の学習成果が問われる。自ら計画的に学習する姿勢が必要であり、また、広い視野と見識を身につけられるように努力することが求められる。

評価方法：前期中間試験(D-1)(25%)、前期期末試験(D-1) (25%)、後期中間試験(D-1) (25%)、学年末試験(D-1) (25%)により評価する。※遅刻・欠課の多い場合や授業態度が悪い場合は減点する。

必要とされる予備知識：これまで４年間に学習した社会科科目全ての知識。

関連する科目：地理、歴史、思想史、法学、心理学、人間と文明

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	学習到達目標、授業の進め方、評価方法、諸注意について理解する。
2. 経済システムと社会機構		
(1)経済主体	2	経済主体の定義と実際を理解できる。
(2)市場	2	市場の定義と実際を理解できる
(3)需要供給曲線	3	需要供給曲線を理解できる。
(4)市場の失敗	2	ｸｰﾙﾉｰ･ﾅｯｼｭ均衡・ｼｭﾀｯｹﾙﾍﾞﾙｸﾞ均衡を理解できる。
(5)寡占と独占	2	寡占と独占の定義、またその弊害を理解できる。
(6)市場機構の限界	2	資本主義における市場機構の限界を理解できる。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	**試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。**
3. 国民経済と現代社会		
(1)国民所得	2	国民所得の定義と意義を理解できる。
(2)国富	2	国富の定義を理解できる。
(3)経済成長	2	経済成長の定義と意義を理解できる。
(4)景気変動	3	ｼﾞｭｸﾞﾗｰｳｴｰﾌﾞ、ｺﾝﾄﾞﾗﾁｪﾌｳｴｰﾌﾞを理解できる。
(5)金融政策	2	金融政策の仕組みを理解できる。
(6)財政と租税	2	財政・租税の定義と仕組みを理解できる。
★前　期　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		**試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。**
4. 労働・福祉と社会問題		
(1)労働問題の発生	2	労働問題の本質を理解し、その発生原因を理解できる。
(2)労働基準法	3	労働基準法の概要と運用を理解できる。
(3)労働組合法・労働関係調整法	2	労働組合法･労働関係調整法の概要と運用を理解できる。
(4)社会保険と公的扶助	2	社会保険と公的扶助の概要と運用を理解できる。
(5)社会福祉と公衆衛生	3	社会福祉・公衆衛生の概要と運用を理解できる。
(6)少子高齢化と社会福祉	2	少子高齢化が社会福祉に与える影響を理解できる。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等	1	**試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。**
5. 国際社会と日本		
(1)国際経済と国際経済機構	3	国際経済国際経済機構を理解できる。
(2)地域的政治・経済統合の広がり	3	地域的政治・経済統合の広がりを理解できる。
(3)国際貿易と国際収支	3	国際取引の定義と仕組み、円高・円安を理解できる。
(4)南北問題と日本の役割	2	南北問題と日本の役割を理解できる。
(5)日本の中小企業問題と農業問題	2	わが国の中小企業問題と農業問題を理解できる。
★　学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		**試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。**
履修時数計	60(50)	**※時間数は単位時間、(　)内に実時間を示す。**
自学自習 ・復習・課題 ・定期試験等の準備 計	 20 20 40	自学自習時間として、理解を深めるために日常行う復習時間、課題によるレポート作成時間、および定期試験準備のための学習時間を 40 時間以上確保する。

教　科　名	スポーツ科学（Sports Science）	
学年・学科名	第５学年 機械工学科	【教員氏名】　常勤　清野　國安 【教員室】　武道場　内線　6386
単位数・期間	１単位　週２時間　前期　必修　総時間 30 時間	
教科書など		
補助教材 参考書など	第１及び第２体育館、グランド	

学習到達目標：
1．スポーツ科学の学習を通して基本的技術の修得のほか、生涯スポーツに対する意識と態度を養う。
2．集団の一員としての役割と責任を自覚し個人や集団の安全に注意し、協力して練習に取り組む姿勢を養う。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
Ａ．創造力と実行力を持った技術者
(A-2)　チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。

学習上の留意点：
1．健康管理に配慮して、スポーツ実技や実技試験に参加すること。
2．安全に注意し、集中力を発揮して積極的に授業に取り組むこと。

評価方法：
出席・授業態度（A-2）（60%）、実技テスト（A-2）（40%）で定期試験時に評価する。(1 時限あたりの欠席は 5 点、見学は３点及び遅刻・授業態度が悪い場合はその程度により減点する。）各定期試験時の評価は均等とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：

その他：

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1．ガイダンス	1	今年度の授業の要点を理解できる
2．体力テスト	3	自己の体力水準を把握する
3．卓球	2	サーブができる
	2	さまざまなフォアハンド系及びバックハンド系の打ち方ができる
	2	フォア及びバックハンドでカット系の打ち方ができる
	4	シングルス及びダブルスのゲームができる
	2	実技試験
4．バドミントン	2	サーブができる
	4	オーバーヘッド，サイドアーム，アンダーアームのフォア及びバックハンドストロークができる
	4	スマッシュ，ロブ，ドロップ，ドライブができる
	4	シングルス及びダブルスのゲームができる
	2	実技試験

教 科 名	英語演習（ Practice in English ）			学修
学年・学科名	第 5 学年 全工学科	【担当教員氏名】 常勤 奥崎真理子 【教員室】 3階 内線 6383		
単位数・期間	1 単位 通年 必修 週 1 時間	総 時 間数	45 時間 （中間試験・自学自習 20 時間を含む実時間）	
教科書など	The Half-Edition of English through the News Media (Asahi Press) 3 年英語表現で使用した教材を継続使用			
補助教材 参 考 書など	過去の卒研概要集，自作プリント，英語辞典，電子ジャーナル，TOEIC®テスト新公式問題集，語学演習室			

学習到達目標： 海外生活や専門分野で用いる英語の演習を通して，**国際社会の背景や文化を理解し**（D—1），**国際的なコミュニケーションを行うための基礎的な英語理解力および表現力を身につける**。（E－4）。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
（D）社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
（D-1）国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値を理解できる。
（E）多面的なコミュニケーション能力を持った技術者
（E-4）国際的なコミュニケーションを行うための基礎的な英語理解力および表現力を持っている。

学習上の留意点： 課題や小テストは制限時間や締め切りを遵守したものを評価の対象とする。特別欠席による遅延は 1 週間まで認める。自席への着席は原則チャイム前に完了すること。チャイム後の入室は遅刻扱いとする。教科書忘れは減点とする。

評価方法： 各期の成績は，定期考査を（D-1,E-4）80%，小テストと課題を（D-1,E-4）20%で評価する。教科書忘れは学年最終成績から 1 回に付き 1 点減点する。各期の成績の平均値を学年最終成績とする。就職・編入試験などで特別欠席届を出した学生のみ，小テスト・課題・試験の点数を当期の各自の平均点で補填し，欠席による不利益を解消する。特別欠席届のない者へは対処せず。

必要とされる予備知識： 高専4年生までに学習した英語の授業で学んだ知識

関連する科目： 4年英語演習，卒業研究

授 業 内 容

授 業 項 目	時間	各 項 目 到 達 目 標
1. ガイダンス：授業の進め方,小テスト,課題,補助教材などシラバスについての説明,座席指定	1	・学年末試験までに身につけたい各自の学習到達目標を自覚できる。授業の進め方や評価方法を正しく理解できる。
2. Unit1:インド，英語力で開く成功への道	1	・教科書の課題文音読筆記・教科書の音読・教科書問題の解答・Sight Translation 練習などを行い，読解力と表現力を身につける.
3. Unit2:温暖化問題に朗報？CO_2を吸収する海藻	1	
4. Unit3:オバマ対クリントン・日本の勝手連	1	
5. Unit1～3 の復習	1	・前期中間で学習した要点を理解する。
6. 論文アブストラクトの書き方（1）	1	・論文アブストラクトの構成を過去の論文概要集で理解する。
7. 前 期 中 間 試 験	1	
8. 答案返却・解答解説等, 論文初心者のための最重要基本動詞	1	・試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。論文の最重要基本動詞が分かる。電子ジャーナルを検索出来る。
9. Unit4:あなたもメタボ？	1	・教科書の課題文音読筆記・教科書の音読・教科書問題の解答・Sight Translation 練習などを行い，読解力と表現力を身につける.
10.Unit5:ネットカフェ，難民イメージを払拭	1	
11.Unit6:ブログから文学賞受賞へ	1	
12.Unit4～6 の復習	1	・前期期末で学習した要点を理解する。
13.TOEIC 模擬試験	2	・TOEIC 問題に慣れる。
14.論文アブストラクトの書き方（2）	1	・論文アブストラクトの構成要素とその機能がわかる。
15. 前 期 期 末 試 験		
16.答案返却・解答解説 解説,論文に用いられる図表	1	・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・論文に用いられる図表の英語表現がわかる。
17.Unit7:北島,平泳ぎで 2 大会連続 2 冠を達成	1	・教科書の課題文音読筆記・教科書の音読・教科書問題の解答・Sight Translation 練習などを行い，読解力と表現力を身につける.
18.Unit8:多民族国家スリナムで国語探し	1	
19.Unit9:海外ブランドのロゴマークに弱い中国の親達	1	
20.Unit7～9 の復習	1	・後期中間で学習した要点を理解する。
21.論文アブストラクトの書き方（3）	1	・論文アブストラクトを簡潔な日本語で表現する。
22. 後 期 中 間 試 験	1	
23. 答案返却・解答解説, アブストラクトの作り方	1	・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・アブストラクトの作成手順がわかる。機械翻訳を効果的に使う。
24.Unit10:三つ星がそれほど好きではない東京	1	・教科書の課題文音読筆記・教科書の音読・教科書問題の解答・Sight Translation 練習などを行い，読解力と表現力を身につける.
25.Unit11:キューバ，新体制で規制緩和	1	
26.Unit12:万能細胞の研究で日本が一歩リード	1	
27.Unit10～12 の復習	1	・学年末で学習した要点を理解する。
28.論文アブストラクトの書き方（4）	3	・論文アブストラクトを簡潔な英語で論理的に表現する。
29. 学 年 末 試 験		
30. 試験返却・解答解説等		・試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できる。 ・授業アンケートに回答する。
履修時数計	30 (25)	※時間数は単位時間，( )内に実時間を示す.
自学自習： 小テスト・課題,定期試験の予習復習 合計	(20)	予習 6 時間，復習 6 時間，小テスト課題 4 時間，定期試験 4 時間以上の学習時間を確保する。

教　科　名	ドイツ語（German）		学修
学年・学科名	第５学年　機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　四宮　宏貴 【教員室】　実験棟　３階　内線 6364	
単位数・期間	２単位 通年 週２時間 選択	総時間数	90 時間（定期試験･自学自習 40 時間を含む実時間）
教科書など	秋田静雄ほか「Deutsch-Information［neu］」（ドイツ語インフォメーション[新訂版]） 朝日出版社、2010 年		
補助教材 参考書など	在間 進編『エクセル独和辞典』（新装版） 郁文堂、2008 年　※第１視聴覚室で実施		

学習到達目標：国際化の時代に生きる技術者として、母国語と英語の他に第２外国語としてのドイツ語の会話・読解・作文等の基礎力を養成する。さらに、ドイツを中心としたヨーロッパの社会・文化等（政治・宗教・芸術・スポーツ・環境等の分野）の一端にも触れ、その歴史的背景や文化的価値の認識を深める(D-1)。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
(D)社会の歴史や文化、技術者倫理を理解して行動できる技術者。
(D-1)国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：(1) みずから積極的に声をだすことによって、正確な発音を習得し、簡単な文章を用いて自分の意思をドイツ語で表現してみる。特に反復練習・復習が重要である。(2) 文法学習も重視し、ドイツ語の作文を書くことによってそれを確かめること。(3) 文章の読解や作文にあたっては、「独和辞典」の使用に慣れることが大切である。(4)語学の学習と関連して、ドイツの社会・文化等の理解を深める姿勢を持ち続けること。

評価方法：前期中間試験(D-1)(25%)、前期期末試験(D-1)(25%)、後期中間試験(D-1)(25%)、学年末試験(D-1)(25%)により評価する。※欠課・遅刻の多い場合、授業態度の悪い場合は減点の対象とする。

必要とされる予備知識：英語の基礎知識

関連する科目：主として英語および歴史Ⅰや歴史Ⅱなどの人文系の科目

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1. ガイダンス	1	授業の進め方およびアルファベートの読み書きの習得。
2. 発音(1) 母音	2	単母音・変母音・重母音・複母音の発音のマスター。
3. 発音(2) 子音	3	ドイツ語特有の子音の基礎的発音の習得。
4. 第０課　日常生活のなかの挨拶	2	日常生活の「挨拶」を覚え、使用できること。
5. 第１課(1)　人称代名詞	3	とくに du と Sie の使い分けの理解。
6. 第１課(2)　動詞の現在人称変化	3	sein 動詞をはじめとする基本動詞の変化の習得。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違ったところを理解できる。
7. 第２課(1) haben 動詞の人称変化	1	haben 動詞の人称変化を理解する。
8. 第２課(2) 名詞の性と語順	2	名詞の性とドイツ語文の語順の原則を理解する。
9. 第３課(1) 定冠詞	3	日本語にはない冠詞の重要性を理解する。
10. 第３課(2) 名詞の格・複数形	2	４つの格の用法と複数形を辞典を使い理解する。
11. 第４課(1) 不定冠詞	3	不定冠詞の格変化と用法を覚えること。
12. 第４課(2) 所有冠詞と否定冠詞	2	とくに英語にはない kein の使い方を習熟すること。
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違ったところを理解できる。
13. 第５課(1) 不規則動詞	2	不規則動詞の人称変化を理解できる。
14. 第５課(2) 名詞の３格と疑問代名詞	2	作文により３格と疑問代名詞の特性を理解すること。
15. 第６課 人称代名詞と非人称の es	2	人称代名詞と es の用法をマスターする。
16. 第７課(1) 前置詞	2	とくに３格・４格支配の前置詞の用法を習熟する。
17. 第７課(2) 前置詞と融合形	2	前置詞のついた慣用句を覚える。
18. 第８課(1) 話法の助動詞	2	助動詞の意味と人称変化を覚える。
19. 第８課(2) 枠構造	2	助動詞のある文の語順に習熟すること。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違ったところを理解できる。
20. 第９課(1) 分離動詞	1	分離動詞を使った作文になれること。
21. 第９課(2) 命令形	2	du/ihr/Sie に対する命令文を口頭練習すること。
22. 第 10 課　形容詞の格変化・再帰動詞	2	変化表の活用と再帰動詞の理解。
23. 第 11 課(1) 動詞の３基本形	3	基本動詞の３基本形を暗記すること。
24. 第 11 課(2) 過去人称変化	2	現在形を過去形に変換することの理解・把握。
25. 第 12 課　現在完了	3	現在完了の用法を英語と異なることを理解する。
★　学　年　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		１年間にわたるドイツ語の学習の成果を反省･総括する。
履修時数計	60(50)	※時間数は単位時間、(　)内に実時間を示す。
自学自習 ・予習と復習 ・課題によるレポート作成 ・定期試験の準備 計	 14 10 16 40	自学自習時間として、辞典やＣＤを使用した日常的な予習と復習、とくに作文を中心とした課題、４回の試験の準備のための学習時間のために 40 時間以上を確保する。

教　科　名	ロシア語　（ Russian ）		学修
学年・学科名	第５学年 機械工学科	【担当教員氏名】　非常勤　ロマン　イリイン 【教員室】　非常勤講師室　内線　6533	
単位数・期間	２単位　選択必修週 2hr	総時間数	90 時間(中間試験･自学自 40hr を含む実時間)
教科書など	1.S.V. Koneva 著　「実用ロシア語入門」　ロシア極東国立総合大学、1999 年 2.A. ディボフスキー　北岡千夏　共著　「会話で学ぶロシア語初級」　南雲堂フェニックス		
補助教材 参考書など	上記教科書付属のカセット・テープ、及び担当者作成の配布資料		

学習到達目標：

簡単な会話と文章を読み取り、名詞や形容詞の格変化, 動詞の活用の変化等、ロシア語の初・中級の文法学修を通じて、英語と違う外国語の文化的価値観を理解する。(D-1)

ロシア語の特徴的な性格が際立つ発音練習や日常の会話練習を通して、異文化に触れる体験をする。(D-1)

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：

(D)社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者

(D-１)国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：

授業は教科書に沿って進めるので教科書を必ず持ってくること。

授業で積極的な態度を表すこと。

習ったことを自宅で少しでも復習すること。

評価方法：

評価は中間（D-1）と期末(D-1)の計４回の成績の平均とする。各期の合格点は 60 点以上である。

各期の評価は試験 100％の割合とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	2	授業の進め方を理解できる。
発音	2	アクセント、母音字、子音字の発音の法則を理解し、正しく発音できる。
自己紹介・挨拶	2	ロシア語で名前の聞き方と答え方、挨拶の表現を覚える。
ロシア語の文字学	8	ロシア語のアルファベット(活字体と筆記体)が理解できる。
前期中間試験	2	
答案返却・解答解説	2	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
「これは何ですか？」、「これは…です」、「…はどこですか？」、「…はここです」、「…はあそこです」、　名詞の性	2	物を見ながら、ロシア語の名詞には「文法性」というのがあることを理解できる。
名詞(単数/複数)・人称代名詞・所有代名詞	4	名詞(主格、性と数)、人称代名詞の主格、所有代名詞の変化を理解する。
動詞	2	動詞の１型と２型の基本変化の違いを理解し、使えるようにする。
形容詞	4	形容詞の性と数の変化とパターンを使用できる。
前期期末試験		

答案返却・解答解説	2	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
「…に住んでいる」、「…で働いている」	2	左表現を使って前置格の用法を正しく理解する。
名詞・人称代名詞の対格、好みを表す	4	名詞・人称代名詞の対格の語尾変化を理解し、「…好きです」という表現をロシア語で正しく使える。
時間の表し方	2	時刻を尋ねる、時刻を言うことができる。
「私には…がある」、「私には…がない」 「いくら？」、「…を下さい」	2	買い物で使う表現を使って性格の用法と動詞の命令形を理解する。
数字	2	数字（個数詞）の数え方を理解できる。建物や部屋、電話番号の言い方を使える。
後　期　中　間　試　験	2	
答案返却・解答解説	2	試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
形容詞+名詞	4	歌で形容詞+名詞の格変化を練習する。
「…をしよう！」	2	これまで学んだ表現と文法を使ってコミュニケーション・ゲームを試みる。
運動の動詞。定動詞・不定動詞	4	運動の動詞。定動詞・不定動詞の用法、使い分けを理解できる。
動詞の過去形　動詞の未来形	2	動詞の過去形の変化を理解し、過去のことについての訊き方を使える。動詞の未来形の変化を理解する。
学　年　末　試　験		
答案返却・解答解説		試験問題の解説を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
履修時数計	60 (50)	＊時間数は単位時間。（　）内に実時間を示す。
自学自習 ・　予習，復習 ・　小テスト，定期試験の準備 計	 (20) (20) (40)	自学自習時間として，理解を深めるために日常行う予習復習時間，および小テスト・定期試験準備のための学習時間を40時間以上確保する。

教　科　名	中　国　語（Chinese）			学修
学年・学科名	第５学年 機械工学科	【担当教員氏名】 【教員室】	常勤　泊　功 ３　階　　内線　６３６５	
単位数・期間	２単位 通年 週２hr 選択必修	総時間数	９０時間　（中間試験・自学自習４０hr を含む実時間）	
教科書など	相原茂他著『恋する莎莎（莎莎的初恋）』（朝日出版社）			
補助教材 参考書など	**辞書は必携！** 授業と試験には**『クラウン中日辞典　小型版』（三省堂）2800 円** 中国語をモノにしたいなら『中日辞典』（小学館）7000 円 **※上記どちらかの辞典を必ず買うこと** 中国語に関する興味深いエッセイ　相原茂『はじめての中国語』（講談社新書）756 円			

学習到達目標：貿易関係、中国製品、歴史問題など日本と中国の話題は事欠きません。この科目では現代中国語を学ぶことを通して、現代の国際社会や中国の歴史的背景を理解し、同時に互いの文化を尊重できるような価値観を養います（D－１）。

プラクティカルな目標としては、ピンインをマスターして初級の文法と会話を身に付けます。

「函館高専学習目標」および「**複合型システム工学**」**プログラムの学習・教育目標との関連**：

（D）社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者

（D－１）国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値を理解できる。

学習上の留意点：

中国語は漢字を見て何となく意味のわかることもあるが、当然日本語とは異なる外国語である。よって外国語学習であることを意識して、発音・文法を学んで欲しい。毎回の授業では必ず辞書を用意すること。**多聴、多説、多看、多写**に努めて下さい。ビデオを多用するので授業は大講義室で行います。

評価方法：前後期とも中間テスト５０％（D－1）、期末テスト５０％（D－１　）

必要とされる予備知識：常用漢字の意味用法

関連する科目：国語、特に漢文

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
①ガイダンス	2	・授業の進め方、評価方法について理解する。
②中国語の発音（テキストｐ２～ｐ３０）	6	・中国語の発音の基礎がわかる。ピンインが読める。
③第一課	2	・「是」を使った文。疑問文・否定文を理解する。
④第二課	2	・一般動詞、疑問詞を使った文を理解する。
⑤第三課	4	・「有」と「在」を使った文を理解する。
★前　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	2	試験問題の解答を通じて間違った箇所を理解できる。
⑤　第四課	2	・数字の数え方、形容詞述語文を理解する。
⑥　第五課	2	・年月日の言い方、比較の文を理解する。
⑦　第六課	2	・時刻の言い方、「過」「了」を使った文を理解する。
⑧　第七課	2	・「介詞」の用法、禁止の言い方を理解する。
⑨　前期の復習	2	・発音とこれまで習った文型・文法事項を復習する。
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解答を通じて間違った箇所を理解できる。
⑩　第八課	3	・進行の言い方、動詞の重ね型を理解する。
⑪　第九課	3	・「可以」「能」「会」の用法を理解する。
⑫　第十課	3	・結果補語を理解する。
⑬　第十一課	3	・可能補語を理解する。
⑭　第十二課	2	・受身、程度補語を理解する。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	2	試験問題の解答を通じて間違った箇所を理解できる。
⑮　第十三課	3	・方向補語を理解する。
⑯　第十四課	3	・時量補語、「把」構文を理解する。
⑰　第十五課	3	・使役、二重目的語、「着」の用法を理解する。
⑱　第十六課	3	・再」と「又」、「就要～了」の用法を理解する。
★　後　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験問題の解答を通じて間違った箇所を理解できる。
履修時数計	60（50）	**※時間数は単位時間，（）内に実時間を示す.**
自学自習 ・テキストの予習復習 ・定期試験の準備 計	 （20） （20） （40）	自学自習時間として、テキストの予習・復習、及び定期試験の前に試験準備前の学習時間を 40 時間以上確保する。

教　科　名	近　代 文 学 (Modern Literature)		学修
学年・学科名	第５学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　松　代　周　平 【教員室】　講義棟　３階　内線６３６２	
単位数・期間	1 単位 後期 週 2hr 選択	総時間数	45 時間（中間試験・自学自習 20hr を含む実時間）
教 科 書 な ど	「羅生門　蜘蛛の糸　杜子春　外十八篇」芥川龍之介（文春文庫） 「お伽草子」太宰治（新潮文庫）		
補 助 教 材 参 考 書など	プリント、朗読ＣＤ、ビデオ　　教室は第２視聴覚教室		

学習到達目標：

近代文学の代表的作家である芥川龍之介と太宰治の名作を丹念に読み解くことによって、文学の世界の豊かさと小説を読む醍醐味を実体験するとともに、人間存在や社会・時代状況などについて、さまざまな視点から考えるための糧を得る。(D-1)

「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：

(D-1) 国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：

1．読解のためさまざまな資料を提供するが、そこから単に知識を受け取るのではなく、考える手がかりとして、極力自分の読みを獲得するように心がけること。
2．授業ではプリントに書き込む作業を多く取り入れ、定期試験の問題も多くはそこから出題されるので、毎回きちんとこなすこと。
3．授業への参加姿勢に問題がある場合は、減点の対象となるので注意。

評価方法：

中間試験と期末試験（D-1、各 100 点満点）の平均値を学年成績とする。

必要とされる予備知識：

関連する科目：国語科全科目

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各 項 目 到 達 目 標
1.　ガイダンス・芥川龍之介について	2	・学習目標・留意点・評価方法等を理解したうえで、芥川龍之介の生涯と文学の概略を把握する。
2.　「羅生門」	2	・主題に関するさまざまな解釈を理解したうえで、作品成立のモチーフに迫る。
3.　「奉教人の死」	6	・芸術至上的側面と宗教的側面の二面性を理解するとともに、トリック的技巧の面白さを味わう。
4.　「雛」	4	・初出と改作の相違点を調べることを通して、作品に込めた作者の文明批評を読み取る。
★後　期　中　間　試　験	2	
試験答案返却・解答解説	1	試験問題の解答を通して、間違った箇所を理解できる。
5.　太宰治について	1	・太宰治の生涯と文学の概略を把握する。
6.　「清貧譚」	4	・反俗・芸術至上的生き方と現実の生活者の生き方との矛盾・葛藤を読み取る。
7.　「貧の意地」	4	・太宰独特の語りの面白さを味わい、井原西鶴の翻案の意図と「清貧譚」との関連性について考える。
8.　「瘤取り」	4	・自在に変化する文体の妙を味わうとともに、昔話を素材として、そこに人間存在の根源に関わるテーマが内包されていることを理解する。
★学　年　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題の解答を通して、間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30(25)	**※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す.**
自学自習		
・　予習や復習	(7)	
・　関連作品の読書	(7)	
・　定期試験準備	(6)	
計	(20)	

教　科　名	人間と文明Ⅲ（Human and Civilization Ⅲ）		学修
学年・学科名	第５学年 機械工学科	【担当教員氏名】　中村　和之 【教員室】　実験棟東側３階　　内線 6363	
単位数・期間	１単位 前期　週２時間 選択	総時間数	45 時間（中間試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	プリント教材ほか		
補助教材 参考書など	『アイヌ民族：歴史と現在』（財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構）		

学習到達目標：「日本史」とは違う歩みをたどった、北海道・アイヌ民族の歴史を概括的に把握し、過去と現在における人間と地域の諸問題を**国際社会の多様な歴史的背景において考察**できる能力を身につけることを目標とする(D-1)。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
D．社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1)　国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：これまで３年間に学んできた社会科関連科目の学習成果が問われる。自ら計画的に学習する姿勢が必要であり、また、広い視野と見識を身につけられるように努力することが求められる。

評価方法：中間試験(D-1)（50%）、期末試験(D-1)（50%）

必要とされる予備知識：これまで４年間に学習した社会科科目全ての知識

関連する科目：歴史Ⅰ、歴史Ⅱ

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.ガイダンス	1	授業の進め方・評価方法等について理解する。
2.旧石器時代の文化	2	北海道の旧石器時代の特徴を理解できる。
3.縄文時代の文化	2	北海道の縄文文化の特徴を理解できる。
4.７～13 世紀の政治・社会	2	東北地方の蝦夷の歴史を理解できる。
5.１～13 世紀の文化	2	北海道の続縄文文化・擦文文化の特徴を理解できる。
6.13～17 世紀の政治・社会	2	中世のアイヌ史を理解できる。
7.13～17 世紀の文化	2	近世アイヌ文化の形成過程を理解できる。
8.17～19 世紀の政治・社会	1	近世のアイヌ史と和人との関係を理解できる。
★　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
9.17～19 世紀の文化	2	近世のアイヌ文化の特徴を理解できる。
10.明治・大正から戦前までの政治・社会	2	近代化のなかでのアイヌ史との関係を理解できる。
11.現代の政治・社会	2	近代・現代のアイヌ史と権利獲得の歩みを理解できる。
12.近代・現代の文化	2	近代・現代のアイヌ文化の特徴を理解できる。
13.アイヌ語	2	アイヌ語の構造と特徴を理解できる。
14.北海道のヒト	2	北海道の人骨の人類学的特徴を理解できる。
15.日本文化の多様性	2	北海道から沖縄までを含む、日本文化の多様性を理解できる。
★　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30 (25)	※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す．
自学自習 ・予習・復習 ・定期試験の準備 計	 (10) (10) (20)	自学学習時間として、理解を深めるために日常行う予習復習時間，課題によるレポート作成時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

教　科　名	倫理学（Ethics）		学修
学年・学科名	第５学年　機械工学科	【担当教員氏名】非常勤　　高橋　裕明 【教員室】　　非常勤講師室　　内線　　6533	
単位数・期間	１単位 後期　週２時間 選択	総時間数	45 時間（中間試験･自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など	プリント教材ほか		
補助教材 参考書など	『倫理学入門』　宇都宮芳明　放送大学教材、倫理資料集		

学習到達目標：ドイツの大学の工学部では、専門科目を全て履修したうえで、卒業の条件として「哲学」「倫理学」を学ばせ、その単位修得を義務づけていると言う。今日のように様々な価値観が溢れている世界で、高度の技術を持った者の言動は社会に大きな影響を与え、それだけに責任は大きいと言える。専門知識を正しく活かすために、文系の能力も要求されているのである。この講義では先哲の思想を学ぶ事によって、学生諸君が一つの考え方に固執しない柔軟で適切な「ものの見方」を身につけ、倫理学の本来の意義である「善悪の判断」に役立つ内容を学び、国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値を理解できる（D）（D－１）能力を養う事を目標とする。

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
D．社会の歴史や文化，技術者倫理を理解して行動できる技術者
(D-1)　国際社会の多様な歴史的背景や文化的価値観を理解できる。

学習上の留意点：重要な意味を持つ哲学者・思想家の原典の抜粋（日本語プリント）を精読する事を中心に学び、「自ら考える」姿勢を身につける。

評価方法：中間試験(D-1)（50%）、期末試験(D-1)（50%）により評価する。

必要とされる予備知識：　これまで学習した社会科の基礎知識。

関連する科目：地理Ⅰ・Ⅱ、歴史Ⅰ・Ⅱ、人間と文明、政治と経済、現代社会

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.ガイダンス	2	授業の進め方、評価方法について理解する。アンケート実施。
2.倫理学が問うもの	2	「倫理」の内容を理解する。
3.人間についての見方	2	人間についての様々な見方を理解する。
4.デカルトの視点	2	主観主義、一元論、二元論等を理解する。
5.デカルトの倫理思想	2	原典を読解し、デカルトの思想を理解する。
6.スピノザの視点	2	デカルトが後世に与えた影響を学ぶ。
7.スピノザの倫理思想	2	デカルトの一つの発展としてスピノザの思想を理解する。
★　中　間　試　験	2	
試験返却・解答解説等		問題解答を通じて間違った箇所を理解できる。
8.カントの視点	2	実在論と観念論について理解する。
9.カントが意図した事	2	原典を読解し、カントの思想を理解する。
10.カントの倫理思想	2	理性の限界、信仰への余地等を理解する。
11.カントの後世への影響	2	フィヒテ、シェリングらへの影響を考察する。
12.ヘーゲルの視点	2	カント以後の問題について、ヘーゲルの視点を理解する。
13.ヘーゲルの倫理思想	2	弁証法の考え方を理解する。
14.ヘーゲルの後世への影響	2	フォイエルバッハ、キルケゴールらへの影響を考察する。
★　期　末　試　験		
試験返却・解答解説等		問題解答を通じて間違った箇所を理解できる。
履修時数計	30（25）	※時間数は単位時間，（　）内に実時間を示す．
自学自習 ・予習・復習 ・定期試験の準備 計	 (10) (10) (20)	自学学習時間として、理解を深めるために日常行う予習復習時間，課題によるレポート作成時間、および定期試験準備のための学習時間を 20 時間以上確保する。

教　科　名	スポーツ科学概論（Introduction to Sports Science）		学修
学年・学科名	第５学年 機械工学科	【担当教員氏名】　常勤　浦田　清 【教員室】　低学年棟４階　内線　6385	
単位数・期間	１単位前期週２時間選択	総時間数	45 時間（定期試験・自学自習 20 時間を含む実時間）
教科書など			
補助教材 参考書など	第二視聴覚室を使用		

学習到達目標：
スポーツを歴史的、社会学的、心理学的、生理学的、力学的視点から捉え、自らの健康、体力の維持増進を図るため計画的に運動を行い、生涯体育の実践を可能にするためのスポーツ科学の知識を学習する。

「函館高専教育目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：
Ａ．創造力と実行力を持った技術者
(A-2)　チームの一員としての役割と責任を理解して自主的に行動できる。

学習上の留意点：
様々な資料を提供しますが、自分が活用できる知識としてしっかり整理し理解すること。

評価方法：
中間試験(50%)と期末試験(50%)により評価する。

必要とされる予備知識：

関連する科目： スポーツ科学

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
1.　ガイダンス	1	・体育とスポーツの関係を理解する。
2.　スポーツ社会学　スポーツ史	1	・現代社会とスポーツの関わり、フットボールの歴史について理解する
3.　スポーツ心理学	4	・運動学習、動機付けについて理解する・
4.　バイオメカニクス	2	・筋肉の仕組み、機能、運動と力学的法則について理解する。
5.　スポーツ生理学	2 2	・呼吸循環器系の機能、エネルギー供給機構、神経支配について理解する。
6　運動処方・トレーニング	3	・体力の意義、トレーニングの原理・原則、トレーニング方法についての知識を理解する。
★前　期　中　間　試　験	1	筆記試験
試験答案返却・解答解説	1	試験問題を通じて間違った箇所を理解する。
7　消費エネルギーと摂取エネルギー	2	・運動による消費と食事による摂取エネルギーを試算する。
8　生活・健康習慣	1	・肥満の影響、生活習慣病予防について理解する。
9　心拍測定	2	・運動をして個々の心拍数から運動強度を確認する。
10　健康つくり	2	・日常生活の中での健康つくりについて理解する。
11　食事・運動・休養	2	・健康維持のために栄養・運動・休養の大切さを理解する。
12　薬物・救急法・ドーピング	1	・薬物・救急法・ドーピングについて理解する
13　スポーツ指導論	1	・スポーツ指導の原理、原則や各種指導方法を理解する。
14　スポーツ医学	2	・スポーツにまつわるケガや病気と処置方法について理解する。
★前　期　期　末　試　験		筆記試験
試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解する。
履修時数計	30(25)	
自学自習		
・　予習・復習	(6)	
・　スポーツ実践	(8)	
・　定期試験の準備	(6)	
計	(20)	

教　科　名	数学特講（Special Lessons in Mathematics）		学修
学年・学科名	第５学年 全学科	【担当教員氏名】　常勤　竹花靖彦 【教員室】　３階　内線 6368	
単位数・期間	１単位　週２hr 前期　選択	総時間数	45 時間　（中間試験・自学自習 20hr を含む実時間）
教科書など	大学編入学試験問題数学/徹底演習（森北出版）		
補助教材 参考書など	本校数学科編集の大学編入学試験問題集・詳解集		

学習到達目標：

典型的な偏微分・重積分の問題が解ける。(B-1)
行列の固有値・固有ベクトル応用問題が解ける。(B-1)
微分方程式が解ける。(B-1)

「函館高専学習目標」および「複合型システム工学」プログラムの学習・教育目標との関連：

(B) 専門技術に関する基礎知識を持った技術者
(B-1)数学および物理や化学、生物などの自然科学の基礎知識を持っている。

学習上の留意点：

大学編入問題を解くので問題のレベルは高いので自学自習に励むこと。

評価方法：

前期期末試験(B-1)の成績(100%)により評価する。

必要とされる予備知識：

3 年次までの数学の基礎知識全般。特に微分積分と代数幾何の基礎知識

関連する科目：

微分積分、代数幾何

授　業　内　容

授　業　項　目	時間	各項目到達目標
ガイダンス	1	授業の進め方、評価方法について理解する。
行列	3	逆行列が理解できる。
行列式	3	因数分解や展開ができる。
行列の標準化	4	行列の対角化ができて 2 次形式の標準化ができる。
微分方程式	6	演算子を用いて解くことができる。
偏微分	3	２変数関数の極値を求められる。
重積分	4	立体の体積が重積分を用いて求められる。
入試問題	6	過去数年の入試問題が解ける。
★前　期　期　末　試　験		
試験答案返却・解答解説		試験の問題を通じて自分の間違った箇所を理解できるようになる。
履修時数計	30(25)	※時間数は単位時間，()内に実時間を示す.
自学自習 ・予習・復習 ・定期試験の準備 計	 (10) (10) (20)	