

物質工学科の教育

教育目的

物質や生物の知識を基礎として、環境問題や新しい科学技術に対応できる技術者を育成することを目的とする。

教育目標

物質工学科では、物質を構成する元素、分子の基本的な分野の学習から、これらの化学技術を応用した化学工業の分野まで幅広く学習します。

これまで化学工業は、エネルギー（石油・石炭等）を多量に消費する事により、我々の生活に欠くことのできないプラスチック、繊維、ゴム、医薬品、農薬等の化学製品を作ってきました。しかしこれらの製品もこれからは、生分解性プラスチックや有機EL用化合物のような高機能性を持つ物質にしていくなことが求められています。さらに地球の温暖化や環境汚染を防ぐために、生物の行っている反応を化学工業に取り入れることにより、地球にやさしい化学工業とすることができると考えられます。そこで本学科では、21世紀の化学技術の方向は材料化学とバイオテクノロジーであると考え、これらの基礎を学び、環境問題に配慮した新しい科学技術に対応できる技術者を育成することを目的としています。

カリキュラムの編成方針

1年から3年までは共通のカリキュラムで学び、4年次に物質コース（新素材の開発や製造技術等を学ぶ）と生物コース（バイオテクノロジーに関する基礎や応用技術等を学ぶ）の2コースに分かれて専門を深く学習するコース制をとっているのが物質工学科の特徴です。（コースの選択は希望と適性により決定いたします）以下に、物質工学科の特徴的なカリキュラムを紹介します。

- (1) まず物質工学科の全体像を良く知ってもらうために、1年生の「物質工学概論」で物質工学科の教員全員がそれぞれの分野の特徴的な実験を通して解説します。
- (2) 物質工学の基本となる化学の基礎を学ぶために1年「基礎化学演習」では、一般化学で学んだ内容を演習（計算）形式により深く学習します。2年「工業化学特論Ⅰ」では、専門科目への導入として無機化学及び有機化学の基礎を学習します。さらに、「工業化学特論Ⅱ」では、「乙種第4類危険物取扱者」の資格取得のために演習問題を中心に学習し、資格の取得をめざします。
- (3) ものづくり、獨創性を養う科目として2年生に「創造実習」があります。豊かな獨創性と自由な発想で化学のものづくりに挑戦してください。
- (4) 実験重視の教育をめざす本学科は、実験能力と技術の向上、およびレポート作成能力を身につけさせるために2年生から4年生まで「物質化学実験」10単位、コース実験1単位を実施しています。「物質化学実験」の内容は分析化学実験（2年次）、生物・無機化学・有機化学実験（3年次）、化学工学・物理化学実験（4年次）となっています。4年のコース実験は材料工学実験・生物工学実験をコース毎に分かれて行います。
- (5) 5年の「外国語雑誌会」は英語文献の翻訳と発表を行い、4年・5年の「工業英語」の学習と併せて化学英語能力の向上をめざします。
- (6) 5年間の学習の集大成として「卒業研究」（12単位）を行います。卒業研究は指導教員の個別指導により研究のノウハウのみならず化学技術者として必要な知識・センスを学び、創造性豊かな技術者の育成をめざします。その準備段階として4年後期で「物質工学基礎研究」を行います。

学習上の留意事項

1～2年生では化学の基礎計算や資格試験のために計算能力やレポート作成能力が必要です。数学・国語等の基礎学力をしっかり身につけること、また座学と実験は関連づけられているので総合的に学習すること、さらに4～5年では化学の英語力が問われます。日常的な学習に留意してください。

（出典：平成25年度 シラバス，pp.7～11）

資料 5-1-①-8

使用教科書 (抜粋)

(1 年生)

使用教科書・副教材一覧

発行所	教科書 番号	教科書・参考書・問題集名	定価 (税込)	機械	電気電子	制御	物質
東京書籍	301	新編国語総合	875	○	○	○	○
東京書籍		新編国語総合 学習課題ノート	590	○	○	○	○
東京書籍		ステップアップ日本語講座 初級	630	○	○	○	○
帝国書院	301	新詳地理B	755	○	○	○	○
帝国書院	302	新詳高等地図	1,305	○	○	○	○
第一学習社		最新地理図表GEO 新版	930	○	○	○	○
清水書院	302	高等学校 新倫理 最新版	450	○	○	○	○
森北出版		新編 高専の数学1 第2版 新装版	1,680	○	○	○	○
森北出版		新編 高専の数学1 問題集 第2版	893	○	○	○	○
電気書院		ドリルと演習シリーズ 基礎数学	1,200	○	○	○	○
実教出版	303	化学基礎	725	○	○	○	○
実教出版		ベストフィット化学基礎 新課程	720	○	○	○	○
実教出版		サイエンスビュー化学総合資料 新課程版	820	○	○	○	○
東京書籍		New Let's Try Note Vol.2 物質と化学反応式	250	○	○	○	○
実教出版		エクセル化学 総合版	893				○
大修館	301	現代高等保健体育	605	○	○	○	○
大修館		Active SPORTS 2013 総合	840	○	○	○	○
教育芸術社	304	高校生の音楽1	455	○	○	○	○
教育芸術社		NEW MUSIC NOTE	260	○	○	○	○
桐原書店	326	WORLD TREK English Communication I	615	○	○	○	○
桐原書店		総合英語Forest [6th Edition]	1,575	○	○	○	○
桐原書店		Forest Framework English Grammar in 23 Lessons	630	○	○	○	○
Cambridge		Interchange book 1 student book with Audio CD	2,888	○	○	○	○
Cambridge		Interchange book 1 workbook	2,006	○	○	○	○

5 年生

教科	発行所	教科書・参考書・問題集名	定価 (税込)	機械 工学科	電気電子 工学科	制御情報 工学科	物質 工学科
制御工学	共立出版	基礎制御工学 情報電子入門シリーズ2	2,625	○			
数値解析	コロナ社	機械系教科書シリーズ⑫ 数値計算法	2,310	○			
メカトロニクス	実教出版	基礎シリーズ 最新メカトロニクス入門	2,625	○			
工業英語	金星堂	Basic Englis for Engineers and Scientists -理工系の基礎英語-	1,890	○	○	○	
機械設計製図	パワー社	ウインチの設計 (改訂版)	1,680	○			
情報処理	翔泳社	アルゴリズムの絵本	1,764		○		
発電電工学	電気学会	発電・変電 改訂版	3,045		○		
制御工学	コロナ社	大学講義シリーズ 制御工学	2,940		○		
機械工学概論	オーム社	機械の力学早わかり	2,415		○		○
信号処理	昭晃堂	デジタル信号処理	2,730			○	
情報ネットワーク	共立出版	コンピュータネットワークの構成学	3,150			○	
熱力学	オーム社	絵とき 熱力学のやさしい知識	3,045			○	
システム制御	日新出版	システム制御の講義と演習	1,890			○	
ロボット工学	コロナ社	ロボット工学 機械系教科書シリーズ22	2,730			○	
反応工学	日刊工業	反応工学概論 第2版	2,940				○
環境とエネルギー	化学同人	環境化学入門	2,310				○

(出典：学生課資料)

(分析結果とその根拠理由)

教育の目的に基づいて学年ごとに科目が修得できるよう体系的に編成されている。使用されている教科書は、検定教科書、高専及び大学で用いられる教科書等を使用している。以上により、教育の目的を達成するのに適切なものとなっている。

観点5-1-②： 教育課程の編成又は授業科目の内容において、学生の多様なニーズ、学術の発展の動向、社会からの要請等に配慮しているか。

(観点に係る状況)

本校では規定を定め、資格試験や工場実習を卒業認定に必要な累積修得単位数に認めている(資料5-1-②-1)。電気電子工学科では並列選択制、物質工学科ではコース制を実施している(資料5-1-①-7参照)。学術の発展に対応した教育のため外部講師による特別講義を実施している(資料5-1-②-2)。海外工場見学を実施し、国際感覚を身につけている(資料5-1-②-3)。

鶴岡工業高等専門学校以外の教育施設等における学修等に関する実施要項

校 長 裁 定
制 定 平成 6 年 12 月 16 日
最終改正 平成 24 年 4 月 1 日

- 1 鶴岡工業高等専門学校以外の教育施設等における学修等に関する規程（以下「規程」という）第 6 条により、規程第 1 条の工場実習における学修及び規程第 2 条第 1 号から第 5 号に掲げる学修の取り扱いを定めることを目的とする。
- 2 単位を認定できる学修等について、次のとおり定める。

単位を認定できる学修	名 称	科 目 名	備 考
文部科学大臣が別に定める学修	実用英語技能検定試験 (以下「実用英検」という。)	実用英検〇級	校外学修 (一般科目)として 取り扱う
	国際コミュニケーション英語 能力テスト(以下「TOEIC」 (IPテストを含む)という。)	T O E I C	
	工業英語能力検定試験 (以下「工業英検」という。)	工業英検〇級	校外学修 (専門科目)として 取り扱う
	甲種危険物取扱者試験	甲種危険物取扱者	
工場実習における学修	工 場 実 習	工 場 実 習	

- 3 2 で定める実用英検，TOEIC，工業英検，甲種危険物取扱者並びに工場実習の，規程第 5 条第 1 項に定める累積修得単位数は，次のとおり定める。

科 目 名		(1). 規程第 4 条第 2 項第 3 号で認定可能な修得単位数	科 目 名		(1). 規程第 4 条第 2 項第 3 号で認定可能な修得単位数
実用英検	準 2 級	1 単 位	工業英検	3 級	1 単 位
	2 級	2 単 位		2 級	4 単 位
	準 1 級	4 単 位		1 級	6 単 位
	1 級	6 単 位	甲種危険物取扱者	2 単 位	
T O E I C	400点～495点	1 単 位	工場実習		
	500点～695点	2 単 位			
	700点～895点	4 単 位			
	900点～990点	6 単 位			

(出典：平成 25 年度 学生便覧，pp. 71～72)

工場実習規定（抜粋）

鶴岡工業高等専門学校工場実習実施要項

制定 平成 6 年 12 月 16 日

校 長 裁 定

1 目 的

この要項は、鶴岡工業高等専門学校以外の教育施設等における学修等に関する規程（以下「規程」という。）第 6 条により、工場実習における学修（以下「実習」という。）に関する事項について定める。

2 主 管

- (1) 実習は、原則として第 4 学年で実施し、教務主事主管のもとに、各学科長が実習担当教員と計画のうえ、事業所等に委託し、その就業規則に従って実施する。
- (2) (1)でいう実習担当教員とは、第 4 学年担任教員をいう。
- (3) 実習に関する事務は、学生課教務係が担当する。

3 実習担当教員の任務

実習担当教員は、学科長の指示のもとに、次の業務にあたる。

- (1) 実習生受入れ先事業所等の選定
- (2) 実習生受入れ先事業所等への配属
- (3) 実習内容、テーマ等に関する助言・指導
- (4) 実習中の留意事項（安全・就業心得等）の事前指導
- (5) 実習中に発生した事故又は異常事態の処置及び報告
- (6) 必要に応じて、実習生の受入れ先事業所等の巡回指導
- (7) 規程に定める単位認定願、実習証明書（様式第 1 号）、工場実習報告書（様式第 2 号）等の受理及び評価
- (8) その他必要な事項

4 願いの提出

実習を希望する学生は、教務係が所定の場所に掲示する実習受入会社を確認の上、規程第 3 条に定める願い（様式第 1 号）を担任教員に提出しなければならない。

5 実施時期

(出典：学生便覧，p. 73)

外部講師による特別講義

教科目名: **物質工学特別講義** (**Advanced Material Engineering**)

担当教員: 非常勤講師

学年・学科/専攻名: 5 年 物質工学科

単位数・授業時間: 必修 1 単位 前期 週 (前期 2) (後期) 時間 (合計 30 時間)

単位種別: 履修単位 鶴岡高専学習・教育目標: (D) () ()

授業の概要	
化学の分野に限らず、将来必要と思われる各分野の専門の講師に、最先端かつ最新の技術や研究等を紹介講義していただき、物質工学の見識を深める。8人の講師の先生に隔週で4時間ずつ講義していただく。	
関連科目: 卒業研究	
授業内容	(W) 達成目標
前期 中間	(1) 「知的財産権の話」 講師 佐々木 伸一 知財コーディネータ (1) 各テーマごとに講義内容を理解し、その内容の要点と感想をレポートにまとめ、提出する。
	(2) 「山形県の酸性雨の現状と温暖化問題」 講師 元鶴岡高専教授 小谷 卓 氏 (1)
	(3) 「 」 講師 山形大学大学院 松葉 森 准教授 (1)
	(4) 「化学工学をベースとした新規な物質生産法の開発」 講師 東北大学大学院 米本 年邦 教授 (1)
前期 末	(5) 「植物の熱制御システム」 講師 岩手大学大学院 伊藤 菊一 教授 (1)
	(6) 「自然の中の化学と薬学」 講師 新潟大学大学院 鎌田 正喜 教授 (1)
	(7) 「天然及び合成粘土の化学と工業的利用」 講師 水郡化学工業(株) 中田 斉 氏 (1)
	(8) 「光通信材料としてのガラス」 講師 長岡技科大 化学系 小松 高行 教授 (1)
後期 中間	
後期 末	
合計 8 週	
教科書	書名: 「産業財産権標準テキスト」他 著者: 発行所:
参考書	書名: 著者: 発行所:
評価方法と基準	各講義ごとにレポートを提出させ、各講師担当の教員がレポート内容について、正しい日本語で記述されているか、講義内容をどれだけ理解しているか等を総合的に評価する。レポート8週の平均点 60 点以上を合格とする。
オフィスアワー	できるだけ講義中、または講義終了後に質問を行うようにすること。

海外工場見学

バンコクのエイシアン・スタンレーで海外工場見学を実施しました

11月6日～10日、本校初の海外工場見学を実施しました。第4学年の希望学生13名と引率教職員3名、合計16名でタイ王国に行ってきました。11月7日・第一日目は、高専機構提携校であるキングモンクット工科大学ラカバン校を訪問。英語で自己紹介、学校紹介を行った後、キャンパスツアーで研究室を見学しました。8日・第二日目は、エイシアン・スタンレー様を訪問。LED等を製造販売するスタンレー様の世界展開や生産ラインが日本から海外へ移転する様子、海外で活躍する日本人エンジニアを目の当たりにし、グローバル社会を実感しました。また、アユタヤ遺跡等で社会見学しました。緊張した中にも、楽しく時間を過ごしました。9日・第三日目は、キングモンクット工科大学の学生と共にバンコク市内をグループで自由見学し、国際交流を深めました。3日間の短い期間ではありましたが、参加した学生は、日本企業の海外進出を直接見聞してコミュニケーション力の必要性、将来のエンジニアとしてのニーズを痛感し、今後の勉学の大きな糧を得ることができました。国際社会へエンジニアを輩出する高専として、来年以降も継続実施していく予定です。



庄内空港出発
忘れものはないかな!



バンコク・スワナブーム
空港到着



キングモンクット
工科大学到着



副学長から
歓迎のお言葉



鶴岡高専学生による
学校紹介



学部長と記念撮影



(出典：本校ウェブページ)

(分析結果とその根拠理由)

学生の多様なニーズに対応して、資格試験や工場実習を卒業認定に必要な累積修得単位数に認めている。また、並列選択制やコース選択制の導入、外部講師による特別講義、海外工場見学を実施している。

以上により、本校の準学士課程は学生の多様なニーズ、学術の発展の動向、社会からの要請等に配慮している。

観点5-2-①： 教育の目的に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態のバランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学習指導法の工夫がなされているか。

(観点到に係る状況)

教育の目的に照らして講義、演習、実験・実習の授業形態をバランスよく配置している(資料5-2-①-1)。実験・実習は低学年から段階的に実施している(資料5-2-①-2, 資料5-1-①-2参照)。国語の授業でコミュニケーションスキル教育を実施している(資料5-2-①-3)。国際化に対応する英語教育の実施(資料5-2-①-4)、多人数授業における細かな学習指導の取組として出席カードの活用がある(資料5-2-①-5)。実験についての理解を深めるために、レポートに関するディスカッションやプレゼンテーションを実施する取り組みもある(資料5-2-①-6)。

資料5-2-①-1

授業形態のバランス

準学士課程 学習教育目標における講義，演習，実験・実習の割合

物質工学科

	(A)知識を統合し多面的に問題を解決する構想力を身につける			(B)地球的視野と技術者倫理を身につける			(C)数学、自然科学の基礎学力と実験・実習による実践力を身につける		
	講義	演習	実験 実習	講義	演習	実験 実習	講義	演習	実験 実習
単位数合計	2	0	6	37	1	5	44	2	11
割合[%]	25.0%	0.0%	75.0%	86.0%	2.3%	11.6%	77.2%	3.5%	19.3%
	(D)工学の基礎学力と情報技術を身につける			(E)一つの得意分野をもち、生産技術に関する幅広い対応能力を身につける			(F)論理的表現力と英語力を身につける		
	講義	演習	実験 実習	講義	演習	実験 実習	講義	演習	実験 実習
単位数合計	79	4	6	30	1	0	21	2	4
割合[%]	88.8%	4.5%	6.7%	96.8%	3.2%	0.0%	77.8%	7.4%	14.8%
	(G)計画的、継続的、客観的な問題解決能力を身につける								
	講義	演習	実験 実習						
単位数合計	0	1	13						
割合[%]	0.0%	7.1%	92.9%						

(出典：学生課資料)

低学年からの実験・実習

(電気電子工学科, 電気電子工学基礎実験・実習)

教科目名: **電気電子工学基礎実験・実習** (Elementary Experiments on Electrical and Electronic Engineering)

担当教員: 佐藤秀昭・宝賀 剛

学年・学科/専攻名: 1 年 電気電子工学科

単位数・授業時間: 必修得 1 単位 後期 週 (前期) (後期 2) 時間 (合計 30 時間)

単位種別: 履修単位 鶴岡高専学習・教育目標: (A) (C) (D)

授業の概要	
電気電子工学に関する初めての実験となるため、基本的な器具や装置の名称、取扱いを覚え、実験の取り組み方、測定機器の指示値の読み方について学び、また、「電気電子基礎」の講義で学んだ内容について実際の測定を通して理解を深める。	
関連科目: 電気電子基礎、電気電子工学実験・実習 (2年)	
授業内容 (W)	達成目標
前期 中間	
前期 末	
後期 中間	1. 実験の取り組み方や基本的な器具・装置の名称が理解できる。 2. 回路記号の意味を理解でき、組み立て説明書に従ってテスターを作製できる。 3. 作製したテスターを使い、電圧、電流および素子の抵抗など簡単な測定を行うことができる。 4. 実験・実習した内容を報告書へまとめる方法が理解できる。
後期 末	5. オームの法則の実験を通して、測定器の使い方が理解できる。 6. 電圧降下と逆起電力の関係が理解できる。 7. 抵抗の接続方法による合成抵抗の違いが理解できる。 8. 抵抗による分圧および分流が理解できる。 9. Wheatstone Bridge の基本回路と抵抗測定の原理が理解できる。 10. Kirchhoff の第一法則および第二法則が理解できる。 11. 実験の進め方について再確認し、次年度につながるような報告書の整理の仕方が理解できる。
合計 15 週	
教科書	書名: プリント 著者: 発行所:
参考書	書名: 著者: 発行所:
評価方法と基準	テスターの作製および測定の正確さ 20%、報告書の提出状況および内容 30%、筆記試験 40%、出席状況および実験実習への取り組み姿勢 10% を総合評価し、50 点以上を合格とする。なお、筆記試験は実験への取り組み方や基本的な器具・装置の名称、指示値の読み方等、実験に関する基本的な内容を問う問題とする。
オフィスアワー	授業実施日の 16:00~17:00

(出典:平成 25 年度 シラバス, p. E-4)

コミュニケーションスキル教育

教科科目名: **国語** (Japanese)
 担当教員: 大河内 邦子
 学年・学科/専攻名: 1 年 全学科
 単位数・授業時間: 必修 3 単位 通年 週 (前期 3) (後期 3) 時間 (合計 90 時間)
 単位種別: 履修単位 鶴岡高専学習・教育目標: (B) () ()

授業の概要	
本授業は、他者とのコミュニケーションの基本となる日本語能力の総合的な向上を図る。具体的には、情報を正確に受け取る力、すなわち「聞く能力」および「読む能力」と、情報を正確に伝達する力、すなわち「書く能力」および「話す能力」の基礎力を育成することを目標とする。ノート・課題提出は、目標達成のため適宜行う予定である。なお、実際の授業の展開上、授業の順序・内容を変更することもあるが、その都度口頭で指示する。 関連科目: 倫理、地理、歴史	
授業内容	達成目標
前期 1. スピーチする (1) 2. 「ルリボシカミキリの青」随想の読み方 (1) 3. 「とんかつ」小説の読み方 (1) 4. 「手技に学ぶ」評論の読み方 (1) 5. 『ステップアップ日本語講座 初級』 敬語 (前期中間試験) (1)	1. コミュニケーションに必要な「話す・聞く」ことの基本姿勢を学び実践できる。 2. 随想を読んで、筆者のものの見方や感じ方、表現の仕方を読み取ることができる。 3. 小説の文章に親しみ、情景や人物の心情を、表現に即して読み味わうことができる。 4. 評論を読んでその内容を的確に理解し、筆者の考えを読み取ることができる。 5. テキストの『ステップアップ日本語講座 初級』は、日本語検定 3 級レベルに相当する。このうちの敬語の問題を学び、身につけることができる。
前期末 6. 「春風や」俳句の読み方 (1) 7. 俳句を作る (1) 8. 「沖繩の手記から」 (2) 9. 実用文について考える・意見文を書く (2) 10. 『ステップアップ日本語講座 初級』 文法 (前期期末試験) (0)	6. 優れた俳句を読み味わい、鑑賞力を養うことができる。 7. これまで、数多くの俳句・川柳の賞に入選してきた本校学生の作品に親しみ、俳句の実作を行える。 8. 長い小説を読む。歴史の中に巻き込まれた人間の姿を見つめ、生き方について考えることができる。 9. 実用文のうちの新聞を読み、表現上の特色に注意して読むことができる。新聞の投書欄にある同世代の意見文を読み、自らも三段構成から成る意見文を書くことができる。 10. 日本語検定 3 級レベルの文法問題を学び、身につけることができる。
後期中間 11. 「羅生門」 芥川龍之介の短編小説 (2) 12. 古文に親しむ 「宇治拾遺物語」から (1) 13. 古文学習のしるべ 「徒然草」から (2) 14. 『ステップアップ日本語講座 初級』 語彙 言葉の医療 (後期中間試験) (1)	11. 短編小説の主題をとらえ、虚構のおもしろさや、そのしきみを考えることができる。「羅生門」以外の芥川龍之介作品を読み、心をとらえられた 1 行を取り出して感想文を書くことができる。 12. 古文を読む基礎を学び、説話のおもしろさを通して古文の世界に親しむことができる。 13. 「徒然草」の内容を、文法の知識のもとに読み取ることができる。作者のものの見方や感じ方について考えることができる。 14. 日本語検定 3 級レベルの語彙・言葉の意味についての問題を学び、身につけることができる。
後期末 15. 「里山物語」 (1) 16. 調査して発表する (2) 17. 訓読の基本 「故事」 (2) 18. 「論語」 (2) 19. 『ステップアップ日本語講座 初級』 表記 漢字 総合問題 (学年末試験) (1) (0)	15. 随想作品を読み、社会や自然の中で生きる人間についての理解を深めることができる。 16. 1 年間の学習の中からテーマを見出し、幅広く情報にあたって調査をすることができる。情報を検討し、根拠を明確にして考えをまとめることができる。方法を工夫して発表することができる。 17. 漢文の特色を知り、訓読のきまりを理解する。格言や故事を読み、漢文の世界に親しむことができる。 18. 日本語検定 3 級レベルの表記・漢字の問題を学び、身につけることができる。1 年間のまとめとして、総合問題を解くことができる。
合計 30 週	
教科書	書名: 新編国語総合 ステップアップ日本語講座 初級 著者: 三角洋一ほか 日本語検定委員会 編 発行所: 東京書籍 東京書籍
参考書	書名: 任意の国語辞典・電子辞書を用意。 図書メディアセンターで指示する。 著者: 発行所:
評価方法と基準	授業への取り組み姿勢 10 %、随時行うノート・課題の提出状況 10 %、前期中間試験 20 %、前期期末試験 20 %、後期中間試験 20 %、学年末試験 20 % の配分を基本に、到達度を総合的に評価する。各試験においては、到達目標に即した内容を出題する。試験問題のレベルは、教科書および授業内容と同程度とする。
オフィスアワー	授業日の放課後

(出典：平成 25 年度 シラバス, p. G-9)

国際化に対応した英語教育

教科目名: 英語 I	(English I)
担当教員: 徳 永 慎太郎	
学年・学科/専攻名: 4 年 全学科	
単位数・授業時間: 必修 2 単位 通年 週 (前期 2) (後期 2) 時間 (合計 60 時間)	
単位種別: 履修単位	鶴岡高専学習・教育目標: (F) () ()

授業の概要		
この授業では、1月下旬に4年生全員が受験する <u>TOEIC IP テストの試験対策</u> を行います。TOEIC300点台後半から400点以上獲得のために必要なリスニング・リーディングスキルの習得を目指します。前期中間試験(6月)、前期末試験(9月)、後期中間試験(11月)を実施し、1月のTOEICテストに向けて、段階的に英語力を高めていきます。また、スピーキングの練習も行い、実用的英語コミュニケーションの向上にも配慮します。		
関連科目: 英語 I・II (3年次)、語学演習		
授業内容	達成目標	
前期 中間	< TOEIC への基礎固め > Unit 1 Part1&Part2 基礎固め (2) Unit 2 Part3&Part4 基礎固め (2) Unit 3 Part5&Part6 基礎固め (1) Unit 4 Part7 基礎固め (1) 前期中間試験 (1)	・TOEIC 重要語句 (約 120 項目) が理解できる。 ・話し手が次に何と言うか推測しながら、対話の内容を聞き取ることができる。 ・英語で書かれた掲示や文章を読み、その目的や主旨を理解することができる。 ・英検準 2 級程度の英語コミュニケーションができる。
前期末	Unit 5 Part1 スコアアップ (2) Unit 6 Part2 スコアアップ (2) Unit 7 Part3 スコアアップ (2) Unit 8 Part4 スコアアップ (2) 前期末試験 (0)	・TOEIC 重要語句 (約 120 項目) が理解できる。 ・少し長めの対話を聞き、その内容を概ね理解することができる。 ・問題文で問われていることが、英文のどこに書かれているか指摘することができる。 ・英検準 2 級程度の英語コミュニケーションができる。
後期中間	Unit 9 Part5&6 スコアアップ① 名刺の修飾 (2) Unit 10 Part5&6 スコアアップ② 動詞 (2) Unit 11 Part5&6 スコアアップ③ 前置詞と接続詞 (2) Unit 12 Part5&6 スコアアップ④ その他の文法事項 (1) Unit 13 Part6 スコアアップ (1) 後期中間試験	・TOEIC 頻出語句 (約 120 項目) が理解できる。 ・少し長めの対話やアナウンスを聞き、その内容を概ね理解することができる。 ・様々なフォーマットの英文に慣れ、その内容を概ね読み取ることができる。 ・英検 2 級程度の英語コミュニケーションができる。
後期末	Unit 14 Part7 スコアアップ① 案内文 (2) Unit 15 Part7 スコアアップ② ビジネス文書 (2) Unit 16 Part7 スコアアップ③ 広告文 (1) 模擬試験 (1) TOEIC IP テスト (1) 学年末試験 (0)	・同 上
合計 30 週		
教科書	書名: 新 TOEIC テスト 470 点攻略本 著者: バク・ドゥグ 発行所: 旺文社	
参考書	書名: 音読英単語 著者: 温井史朗 発行所: Z 会出版	
評価方法と基準	前期中間試験 15 %、前期末試験 15 %、後期中間試験 15 %、学年末試験 15 %、英語コミュニケーション実技および小テスト 20 %、TOEIC IP テスト成績 20 % の割合で総合評価し、60 点以上を合格とする。	
オフィスアワー	授業日の放課後	

(出典：平成25年度 シラバス, p. G-42)

資料 5 - 2 - ① - 4 続き

教科目名: 語学演習 (徳永) (Language Seminar)

担当教員: 徳 永 慎太郎

学年・学科/専攻名: 5 年 全学科

単位数・授業時間: 必修 1 単位 通年 週 (前期 1) (後期 1) 時間 (合計 30 時間)

単位種別: 学修単位 (演習) 鶴岡高専学習・教育目標: (F) () ()

授業の概要

英会話の授業です。流暢な英語の発音、ためになる語彙や表現を身につけるために、リスニングと発話練習を繰り返し行います。Class activity では様々な場面における英語でのやり取りの実践を通して、英語コミュニケーション能力を高めます。また、授業で異文化に触れることでグローバルな知識と視野を育みます。

関連科目: 工業英語、英語表現法

	授業内容 (W)	達成目標
前期中間	1. The Family Business (2)	Students will be able to talk about: Asking for things on a flight Answering questions at immigration Talking about family Asking for things you need Ordering a meal
	2. Beginnings (2)	
	3. Things Fall Apart (3)	
前期末	4. One by One (2)	Students will be able to talk about: Asking for directions Getting money at a bank Reserving a hotel room Getting help for minor medical problems Asking about where people are from and talking about your home town
	5. Tough Time (3)	
	6. Speeches (3)	
	前期末試験 (0)	
後期中間	7. Twists and Turns (2)	Students will be able to talk about: Asking for information about tourist attractions Talking about places you visit Talking about interests Making arrangements to meet someone Buying souvenirs from a street market
	8. Turning Points (2)	
	9. Speeches (3)	
後期末	10. Tough Choices (2)	Students will be able to talk about: Sending mail at a post office Suggesting things to do Reporting lost property Getting to the airport Talking about vacation experiences
	11. The Business of the Family (3)	
	12. Speeches (3)	
	後期末試験 (0)	

合計 30 週

教科書	書名:	著者:	発行所:
参考書	書名: 英和辞典や電子辞書	著者:	発行所:
評価方法と基準	前期末試験 30 %、学年末試験 30 %、授業への取り組み 20 %、提出物及び小テスト 20 %により、総合的に評価する。試験はリスニングテストとスピーキングテストを予定している。		
オフィスアワー	授業日の放課後		

(出典：平成25年度 シラバス, p. G-47~50)

多人数授業における細かな学習指導 (出席カード)

5年共通選択科目 医療福祉機器工学

今回は授業の名目です

受講年月日：平成24年 11 月 28 日
 所 属： 機械 電気電子 制御情報 物質
 出席番号： 25 氏名：佐藤

前回(2回)の講義からずっと疑問だったのですが、内容が非人道的に感じられたため
 質問がまだ残っていたのですが、思い切って質問させていただきます。

「長寿化」は本当に良いことなのでしょうか？介護の話が出て来ましたが、考えている
 のですが、介護が必要な生活を送っている年配の方々は本当に幸せなのでしょうか？

元気な年配の方が増えるのは良いことだと思いますが、安楽死や尊厳死
 といったことも考えなくてはならないと思いますが、先生はどのようにお考えですか？自分は単純に

平均寿命を伸ばすだけでなく、元気に活動している年配者がどれだけいるかという指標なども
 必要なのではないかと思っています。元気な方の割合が増えれば、介護担当の負担も減ると
 思います。まだおぼろげな文を長々と失礼しました。

※前半で書いていた後半に関連する講義が出て来たら、すみません

5年共通選択科目 医療福祉機器工学

受講年月日：平成24年 11 月 21 日
 所 属： 機械 電気電子 制御情報 物質
 出席番号： 4 氏名：佐藤

ユニバーサルデザインやノーマライゼーションが広まっていくこと自体は良い事だと思うけれども、

それを他人に強要することは生きにくい世の中になるだけでなく、むしろ障害者に対する

差別が増えてしまう原因となってしまうと思います。

考え方全般に言えることですが言葉だけでなく行動で示すことが重要であると感じました。

(出典：5年共通選択科目「医療福祉機器工学」)

資料5-2-①-6

実験レポートに関するディスカッションやプレゼンテーション

II. レポート、ディスカッションおよびプレゼンテーションについて

実験レポートはそれを読んだ全ての人が理解できるように、正確、平易かつ簡潔な文章で書き、目的・実際におこなった実験操作・測定結果・結果の整理・考察のすべてを含む必要がある。データ解析および図表等の作成にはワープロ・コンピュータの積極的な利用が望ましいが、**レポート本文については必ず手書きとする。**

レポート提出切は実験終了日の一週間後の**午前8時30分**とする。表2に示した各テーマ担当者に直接提出することとし、提出日の昼休み（あるいは休み時間や放課後など）に、必ず実験内容について5～10分間のディスカッションをおこない、実験を正しく理解していることを確認した上で受理とする。レポートの内容に不備がある場合、あるいは実験内容を正しく理解していない場合には、レポートは受理せず再提出とする。

プレゼンテーションは各班第1回目～4回目の実験テーマからそれぞれ指定された1テーマについてOHPまたはプロジェクターを用いておこなう。各班のメンバーはそれぞれ異なるテーマで発表をおこなうものとする。プレゼンテーションの詳しい実施方法については別途指示する。

(出典：物質工学科資料)

(分析結果とその根拠理由)

教育の目的に対応して、講義、演習、実験・実習等の授業形態のバランスは適切であり、それぞれの授業科目において教育内容に応じた様々な学習指導法の工夫がなされている。

観点5-2-②： 教育課程の編成の趣旨に沿って、シラバスが作成され、事前に行う準備学習、教育方法や内容、達成目標と評価方法の明示等、内容が適切に整備され、活用されているか。

(観点到に係る状況)

シラバスには、学習教育目標に沿って、授業の概要、授業内容、達成目標、評価方法等が記載されている(資料5-1-①-7参照、資料5-2-②-1)。学修単位科目についてもシラバスに明示されている(資料5-2-②-2～3)。シラバスの作成方法は教員に周知している(資料5-2-②-4)。

作成されたシラバスは、教員・学生に配布している他、本校ウェブページでも公開されており、教員は、シラバスに沿って授業、成績評価を行うと共に授業の進捗状況を確認している(資料5-2-②-5～6)。

シラバス

教科目名: 地理 (Geography)

担当教員: 澤 祥

学年・学科/専攻名: 1 年 全学科

単位数・授業時間: 必修 3 単位 通年 通 (前期 3) (後期 3) 時間 (合計 90 時間)

単位種別: 履修単位 鶴岡高専学習・教育目標: (B) () ()

授業の概要	
<p>世界の人々の暮らしは地域ごとの特徴を持ち、これが自然と人間生活の係わり合いから生まれることが理解できるようになる。世界各国について、自然・民族・文化・産業が今のように営まれているかを知り、国際理解の基礎力を身につける。地名や産物を暗記するのではなく、「なぜ、その場所に、そのものがなければならぬのか？」を絶えず考えられるようになる。</p> <p>関連科目: 地理学、環境地理学特論</p>	
授業内容 (W)	達成目標
<p>前期中間</p> <p>1. 地域による生活の違いを考える (1)</p> <p>2. 生活舞台としての地球 (3)</p> <p>2.1 地球一帯としての地球、緯度・経度・時差 (3)</p> <p>2.2 地形 (山地・平野・構造地形・氷食地形) (2)</p> <p>(前期中間試験) (1)</p>	<p>場所が違えば生活の特徴が変わることを知り、同じ特徴をもつ場所が「地域」であることが理解できる。人間生活の舞台である地球を、時間や層はどの様に決められるのか、山や平野はなぜ出来るのかなどのように、理学的な視点で理解できる。</p>
<p>前期末</p> <p>3. 気候 (2)</p> <p>3.1 気候要素 (気温・降水・風) と気候因子 (2)</p> <p>3.2 ケッペンの気候区分 (誕生による気候区分) (3)</p> <p>3.3 ハイサーグラフ (気候要素のグラフ化) (1)</p> <p>3.4 世界の気候と人間生活 (気候と農業) (2)</p> <p>(前期末試験) (0)</p>	<p>人間生活を決定する最大の要因は気候であることを理解でき、気候の決定方法を知り、身近な自然に目を向け、自分の生活が気候と深い関係にあることを認識できる。</p>
<p>後期中間</p> <p>4. 地球環境問題 (2)</p> <p>森林破壊・温暖化・水資源の不足・オゾンホール、地球環境問題の本質と国連の役割</p> <p>5. 世界の国々 (2)</p> <p>5.1 民族と国家 (人種、国家と民族・宗教の関係) (2)</p> <p>5.2 ヨーロッパ (E U、日本との政治経済関係) (3)</p> <p>(後期中間試験) (1)</p>	<p>遠く離れた場所の環境破壊が自分たちの生活に直接影響し、また日本の環境汚染が世界に広がることを理解する。世界が一丸とならなければ、地球環境問題は解決不能であることを知る。現代世界の多くの問題が文化・民族対立から生まれることに気づき、その解決策に目が向けられるようになる。</p>
<p>後期末</p> <p>5.3 アメリカ (大航海時代と「新大陸」、アングロヒスパニック、世界最大の産業・軍事力、人種民族問題) (3)</p> <p>5.4 中国 (アジアと中国文化、社会主義中国から現代中国へ、中国と台湾、発展と国際関係) (2)</p> <p>5.5 ロシア (ソ連時代、日本との領土問題) (1)</p> <p>5.6 韓国・北朝鮮 (近現代の日朝関係、統一を標榜する南北朝鮮) (1)</p> <p>(学年末試験) (0)</p>	<p>日本と最も深い関係にあるアメリカ・ヨーロッパの文化・産業と、その背景にある歴史的な経過が理解できる。中国の国際的発言力の上昇が、人口・資源・軍事力を背景にしていることが理解できる。ロシアと朝鮮半島の安定と発展が、日本の政治経済の安定に必要なことが理解できる。</p>
合計 30 週	
教科書	<p>書名: 新詳地理 B 発行所: 帝国書院</p> <p>新詳高等地図 帝国書院編集部編 帝国書院</p>
参考書	<p>書名: 最新地理図表 G E O 新版 発行所: 第一学習社</p> <p>著者: 著者: 第一学習社</p>
評価方法と基準	<p>授業への取り組み姿勢 20%、随時行う小テストやレポートの提出状況および内容 10%、前期中間試験 15%・前期末試験 15%・後期中間試験 15%・学年末試験 25%をもとに総合的に評価する。各試験においては達成目標に則した内容を出題する。試験問題のレベルは、教科書および板書、授業ノートと同程度とする。</p>
オフィスアワー	授業実施日の 12:30~13:00 と 16:30~17:00

(出典:平成 24 年度 シラバス, p. G-1)

成績評価（学修単位科目）

I. 科目の履修と単位の修得について

1. 単位

各科目の単位数は、所定の履修時間、あるいは学修時間を1単位として計算します。
単位にはつぎの2種類があります。

(1) 履修単位

30時間（1時間は、50分を標準とする）の履修（授業）を1単位として計算します。これは週1時間の授業が通年行われることに相当しています。週2時間の通年授業であれば、2単位ということになります。第1学年から第3学年まではすべてこの単位です。

(2) 学修単位

45時間の学修を1単位として計算します。学修とは、授業と自学自習を合わせたものであり、例えば、講義科目1単位を修得するためには、授業15時間、自学自習30時間が必要となります。これは1時間の授業に対して、2時間の自学自習を行うことを意味しています。演習科目は30時間の授業と15時間の自学自習で1単位、実験・実習科目は45時間の授業での実験・実習で1単位になります。時間割は授業の時間だけに基づいて組まれています。第4、5学年は60単位を越えない範囲でこの学修単位（俗称大学単位）です。

学修単位科目の例（抜粋）

教科目名: データ構造 (Data Structure)	
担当教員: 吉住 圭市	
学年・学科/専攻名: 4 年 制御情報工学科	
単位数・授業時間: 必修 2 単位 通年 週 (前期 1) (後期 1) 時間 (合計 30 時間)	
単位種別: <u>学修単位(講義)</u> 鶴岡高専学習・教育目標: (D)(E)()	
授業の概要 プログラムを作成する上で大切なアルゴリズムとデータ構造の関係について学習する。データ構造を実現するモデル言語としてC言語を使い、実際にプログラムとして表現することによって、理論だけではなく、応用面も学習する。対象となるデータの性質から、適切なデータ表現方法・アルゴリズムを選択できる能力を学習する。	
関連科目: プログラミング演習、アルゴリズム入門	
評価方法と基準	課題レポート(自学自習)20%, 前期中間試験 20%, 前期末試験 20%, 後期中間試験 20%, 学年末試験 20%で達成度を総合評価し、60点以上を合格とする。前期中間試験、前期末試験、後期中間試験は、各達成目標を確認する内容で出題する。学年末試験は、授業全体の内容を確認するような問題とする。
オフィスアワー	講義実施日の 16:00~17:00

学修単位科目の自学自習課題

データ構造 課題 I

「計算量」について

提出者: 制御情報工学科 4年
提出日: 平成 25 年 6 月 5 日

