沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	総合英語ＢⅡ

科目基礎情報

科目番号	0017	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『WORLD TREK English CommunicationⅡ』(桐原書店)、『WORLD TREK English Communication Ⅱアプローチ・ノート』、『クラウン　チャンクで英単語 Standard』(三省堂)、英和辞典、オリジナル授業用ノート、英語多読・多聴用図書		
担当教員	村上 真理		

到達目標

教科書が扱う説明文や物語の概要を把握できる。
語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わるように音読ができる。
学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することができる。
英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲を養い、また読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力を養う。
授業用ノートを活用して要点を整理できる力を養う。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	教科書が扱う説明文や物語の概要をよく把握できる。	教科書が扱う説明文や物語の概要を把握できる。	教科書が扱う説明文や物語の概要を把握できない。
評価項目2	語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わる音読がよくできる。	語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わる音読ができる。	語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わるように音読ができない。
評価項目3	学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することがよくできる。	学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することができる。	学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することができない。
評価項目4	英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲と読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力がよく養われている。	英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲と読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力が養われている。	英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲と読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力が養われていない。
評価項目5	授業用ノートを活用して要点を整理する力がよく養われている。	授業用ノートを活用して要点を整理する力が養われている。	授業用ノートを活用して要点を整理する力が養われていない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4

教育方法等

概要	これまでに学習した内容をふまえて４技能を使って英語で正確に情報を受け、発信することを主眼に置く。 教科書の読解、音読、音読筆写、英作文、定期的な単語テストを行う。検定教科書のほかに音声教材や多読教材を適宜使用して英語のインプット量を増やす。 ペアワークやグループワークを取り入れて積極的に英語を使う態度を身につけていく。授業で学習したことや獲得した能力の定着度を試験で測る。
授業の進め方と授業内容・方法	到達目標に達するように定期的に知識の定着や理解度合を復習試験や提出物・ノートから確認をして進度を調整しながら授業を組立てる。授業内の活動に集中して取り組めるように予習の指導を徹底する。ペアワークやグループワークを取り入れて英語に対する積極性を育む。評価は定期試験以外に課題テスト、単語等の小テスト、授業に対する意欲と関心、課題・ノート提出が対象となり、これらを総合的に判断して６割以上の修得を合格とする。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.学科により担当教員が異なる為、授業の進度や課題等に学科間で差が出ることがあります。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	Course Guidance, Lesson 1 part 1,2	これまでの文法知識を土台に、川島永嗣さんの生涯、本との出会いについての英文を読む
	2週	Lesson 1 part 2,3	川島さんの活動について考える
	3週	Lesson 1 Review, English Grammar Adviser 1	Lesson 1 で扱われた語彙や表現の復習・確認、本文の音読 / 第５文型の復習・確認
	4週	Lesson 2 Part 1,2	『ロミオとジュリエット』を通してイタリアの都市ヴェローナ、ジュリエットの秘書たちの仕事を知る
	5週	Lesson 2 Part 2,3	ジュリエットへの手紙の起源をたどる
	6週	Lesson 2 Part 3, Lesson 3 Review	『ロミオとジュリエット』についての知識を深める / Lesson 2 で扱われた語彙や表現の復習・確認、本文の音読
	7週	English Grammar Adviser 2, Vocabulary Builder 1	完了形の総復習 / 人や物について英語で描写する
	8週	Mid-Term Examination	前期中間試験
	9週	Feedback on Examination / Introduction to Lesson 3	試験勉強の振り返りから学習方法について改善や継続すべき点を考える / Lesson 3 導入
	10週	Lesson 3 part 1,2	課を通してペットという観点からの犬と猫の比較をする
	11週	Lesson 3 part 2,3	with を用いた付帯状況と完了形の復習
	12週	Lesson 4 part 1	「もし～だったら...」という疑問に取り組む / 仮定法の復習
	13週	Lesson 4 part 2	仮定法過去完了形を学び、「もし～だったら...」という疑問を扱う
	14週	Lesson 4 part 3	If 節のない仮定法を学び「もし～だったら...」という疑問を扱う

	15週	Examination Revision, Read Aloud Activitiy, English Grammar Adviser 3, Vocabulary Builder 2	前期末試験に向けた総復習 / 音読活動 / 仮定法の復習 / 体調や感情の表現を学ぶ
	16週	Feedback on Examination, Some activities	試験勉強の振り返りから総合英語ＡⅡに向けた準備をする / 特別活動

評価割合

	定期試験	提出課題・課題テスト	授業に対する意欲と関心				合計
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100
基礎的能力	70	20	10	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	保健体育Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0015	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	渡邉 志保美		

到達目標

さまざまなスポーツ種目の基礎技能及び専門技能を習得するとともに仲間と協力してスポーツを実施する態度を育成する。また、ルールを理解し、ルールに沿ってプレイすることを学習する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 協力してプレイできる	積極的に協力してプレイできる	協力してプレイできる	協力してプレイできない
評価項目2 各種目の技能を習得できる	各種目の技能を習得できる	技能を習得できる	技能を習得できない
評価項目3 ルールに沿って安全にプレイできる	ルールに沿って安全にプレイできる	ルールに沿って概ねプレイできる	ルールに沿って安全にプレイできない

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3

教育方法等

概要	各スポーツ種目を教材として取り上げ、それぞれの種目のルール、特性、特徴的な動きなどを理解し、個人や集団で実践していくことを通して、生涯にわたって継続的にスポーツを実践していく能力と姿勢、仲間と協力していく態度を養う。
授業の進め方と授業内容・方法	個人においては、各種目、学生の能力に応じた課題を設け、その獲得及び習熟度を向上させる。集団においては、それぞれのレベルにあったゲームの展開を自分たちでできるようにする。テキストは使用しないが、必要に応じて資料を配付する。各種目の実技試験の成績（到達度）を６０%、授業への参加率、参加態度、仲間との協力を４０%として評価する。６０点以上を合格とする。
注意点	

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス	
	2週	安全教育とほぐしの運動	
	3週	安全教育とほぐしの運動	
	4週	バレーボール	
	5週	バレーボール	
	6週	バレーボール	
	7週	バレーボール	
	8週	ハンドボール	
	9週	ハンドボール	
	10週	ハンドボール	
	11週	ハンドボール	
	12週	ソフトボール	
	13週	ソフトボール	
	14週	ソフトボール	
	15週	ソフトボール	
	16週	体力測定	
後期	1週	ほぐしの運動	
	2週	体力測定	
	3週	長距離走	
	4週	長距離走	
	5週	長距離走	
	6週	長距離走	
	7週	バスケットボール	
	8週	バスケットボール	
	9週	バスケットボール	
	10週	バスケットボール	
	11週	サッカー・テニス	
	12週	サッカー・テニス	
	13週	サッカー・テニス	
	14週	サッカー・テニス	
	15週	サッカー・テニス	
	16週	体力測定	

評価割合

	技能	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他		合計
総合評価割合	60	0	0	20	0	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	20	0	20	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	線形代数Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	新基礎数学，新基礎数学問題集，新線形代数，新線形代数問題集（大日本図書），新編高専の数学1,2問題集（森北出版）		
担当教員	谷 次雄,（数学科 非常勤講師）		

到達目標

１．２次曲線の性質が理解でき，座標平面上に２次曲線および直線に関する不等式の表す領域を図示できる．
２．ベクトルの概念が理解でき，ベクトルの演算ができる．平面図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができる．平面ベクトルの線形独立・線形従属が理解でき，その図形的意味を説明できる．
３．空間図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができる．空間ベクトルの線形独立・線形従属が理解でき，その図形的意味を説明できる．
４．行列の和・積・転置を正確に行うことができ，２次の正方行列について逆行列を求めることができる．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	２次曲線の性質が理解でき，方程式とグラフの関係を把握している．座標平面上に２次曲線や直線に関する不等式および連立不等式の表す領域を図示できる．	２次曲線の性質が理解でき，座標平面上に２次曲線および直線に関する不等式の表す領域を図示できる．	２次曲線の性質が理解できず，座標平面上に２次曲線および直線に関する不等式の表す領域を図示できない．
評価項目2	ベクトルの概念を理解し，ベクトルの演算ができる．平面図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができる．また，内積についても理解し，使いこなせる．平面ベクトルの線形独立・線形従属が理解でき，その図形的意味を簡潔に説明できる．	ベクトルの概念が理解でき，ベクトルの演算ができる．平面図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができる．平面ベクトルの線形独立・線形従属が理解でき，その図形的意味を説明できる．	ベクトルの概念が理解できず，ベクトルの演算ができない．平面図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができない．平面ベクトルの線形独立・線形従属が理解できず，その図形的意味を説明できない．
評価項目3	空間図形に関する問題をベクトルおよびその内積の概念を用いて解くことができる．空間ベクトルの線形独立・線形従属が理解でき，その図形的意味を簡潔に説明できる．	空間図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができる．空間ベクトルの線形独立・線形従属が理解でき，その図形的意味を説明できる．	空間図形に関する問題をベクトルを用いて解くことができない．空間ベクトルの線形独立・線形従属が理解できず，その図形的意味を説明できない．
評価項目4	行列の和・積・転置を正確に行うことが容易にでき，交代行列・対称行列の説明ができる．また，２次の正方行列について，その逆行列を求めることができる．	行列の和・積・転置を正確に行うことができ，２次の正方行列について逆行列を求めることができる．	行列の和・積・転置を正確に行うことができず，２次の正方行列について逆行列を求めることができない．

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	座標平面上で図形の性質を扱う解析幾何とそれに続く線形代数について講義する．両者は今後学ぶ数学の基礎となる内容であり，特に，線形代数は微分積分と並び，理工系の数学における最重要な項目である． 解析幾何では，1年次の図形と式の続きとして２次曲線を，線形代数では，「大きさと向きをもつ量」としてベクトルを導入し，位置ベクトルやベクトルの成分表示を通して，図形の問題を代数的に処理する方法および行列の初歩について講義する．
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義を中心に進めるが、教科書の問いの一部を各自で解いてみる時間もとるようにし、残りの問いは自主学習用としたい。また、定期試験の前に小テストを行い、その解説を通して定期試験への備えもできるようにする。また、授業中における質問も随時可とする。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	授業概要，授業目標，授業計画，評価方法と基準等の説明	
	2週	円の方程式	与えられた条件を満たす円の方程式を求めることができること。
	3週	いろいろな２次曲線（１）	楕円・双曲線・放物線の方程式のグラフを描くことができること。
	4週	いろいろな２次曲線（２）	条件を満たす２次曲線の方程式を求めることができること。
	5週	２次曲線の接線	２次曲線の接線を求めることができること。
	6週	不等式と領域	不等式の表す平面上の領域を描くことができること。
	7週	前期中間試験	
	8週	試験の解説	
	9週	ベクトルの演算	ベクトルの概念を理解し、ベクトル同士の和と差、ベクトルの実数倍の意味を理解すること。
	10週	ベクトルの成分	平面ベクトルの成分を理解すること。
	11週	ベクトルの内積	ベクトル同士の積として内積という概念を理解し計算できること。
	12週	ベクトルの平行と垂直	ベクトル同士の平行・垂直の概念とそのための条件を理解すること。

	13週	ベクトルの図形への応用	ベクトルを利用して図形問題を解くことができること。
	14週	直線のベクトル方程式	平面上の直線をベクトルを用いた方程式で表すことができること。
	15週	平面のベクトルの線形独立・線形従属	平面のベクトルの線形独立・線形従属の概念を理解すること。
	16週	試験の解説	
後期	1週	空間座標、ベクトルの成分	平面（２次元）ベクトル同様に空間（３次元）ベクトルが定義できることを理解すること。
	2週	ベクトルの内積	空間ベクトルの内積を理解すること。
	3週	直線の方程式	空間における直線の方程式を理解すること。
	4週	平面の方程式	空間における平面の方程式を理解すること。
	5週	球の方程式	与えられた条件から球の方程式を求めることができること。
	6週	空間のベクトルの賢兄独立・線形従属	空間のベクトルの線形独立・線形従属の概念が理解でき、与えられた３つの空間ベクトルに対して、線形独立か線形従属かを判定できること。
	7週	後期中間試験	
	8週	試験の解説	
	9週	行列の定義	行列の定義を理解すること。
	10週	行列の和・差	行列の和・差を計算できること。
	11週	行列と数との積	行列と数との積を計算できること。
	12週	行列の積（１）	行列同士の積の定義を理解すること。
	13週	行列の積（２）	行列同士の積を計算できること。
	14週	転置行列	転置行列の定義を理解し、それを用いた対称行列・交代行列の定義を理解すること。
	15週	逆行列	２次の正方行列の逆行列を求めることができること。
	16週	試験の解説	

評価割合

	試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	微分積分Ｉ

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	新微分積分Ｉ、新微分積分Ｉ問題集（大日本図書）, 新版・高専の数学２、３問題集第２版（森北出版）		
担当教員	澤井 洋		

到達目標

微分法では関数の極限の概念を理解し, 簡単な関数の極限値を計算できる. また導関数の概念を理解し, 簡単な関数の導関数を求められる. 微分法の応用では関数の変動と導関数の符号の関係を理解し, 関数のグラフを描く方法を修得する.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	関数の極限の概念を理解し, ロピタルの定理などを用いて，いろいろな関数の極限値を計算できる. また導関数の概念を理解し, いろいろな関数の導関数を求められる.	関数の極限の概念を理解し, 簡単な関数の極限値を計算できる. また導関数の概念を理解し, 簡単な関数の導関数を求められる.	関数の極限の概念が理解できず, 簡単な関数の極限値が計算できない. また導関数の概念を理解できず, 簡単な関数の導関数を求められない.
評価項目2	微分法の応用として，関数の変動と導関数の符号の関係を理解し, 関数のグラフを描く方法を修得できる．また，媒介変数表示された関数についても，同様なことができる.	関数の変動と導関数の符号の関係を理解し, 関数のグラフを描くことができる.	関数の変動と導関数の符号の関係が理解できず, 関数のグラフの概形を描くことができない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	数学の中でも初等的な関数の微積分は, 最重要な項目である. 本講義は１年生で学んだ数学の基礎の上に微分法, 微分法の応用の２項目に厳選し, さらに進んだ数学を理解するための橋渡しとする.
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行う.
注意点	

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス　関数の極限・連続	極限値を求め, 関数の連続を理解する.
	2週	微分	微分係数・導関数を求める.
	3週	導関数の性質	積の微分・商の微分の公式を理解する.
	4週	初等関数の導関数	三角関数・指数関数の導関数を理解する.
	5週	合成関数の導関数	合成関数の導関数を理解し, 例として対数関数の導関数を求める.
	6週	逆三角関数	逆三角関数を定義し, これの導関数を求める.
	7週	前期中間試験	
	8週	接線と法線	曲線の接線と法線を求める.
	9週	関数の増減	平均値の定理を用いて, 関数の増減を考える.
	10週	関数の極大・極小と最大値・最小値	増減表を用いて, グラフの概形をかく.
	11週	ロピタルの定理と不定形	不定形の極限値を求める.
	12週	曲線の凹凸	高次微分係数を用いて, 関数の凹凸を求める.
	13週	媒介変数表示と微分法	媒介変数による曲線を理解し, その曲線の導関数を求める.
	14週	速度と加速度	微分法をもちいて, 速度と加速度の関係を理解する.
	15週	前期末試験	
	16週	まとめ	

評価割合

	試験	一斉試験	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	15	0	0	0	100
基礎的能力	70	15	15	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	微分積分Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	新微分積分Ⅰ、新微分積分Ⅰ問題集（大日本図書）, 新版・高専の数学２、３問題集第２版（森北出版）		
担当教員	澤井 洋		

到達目標

積分法では微分と積分の関係（微積分学の基本定理）を理解し, 置換積分・部分積分など各種積分方法を修得し, 積分計算できる. 積分の応用では図形の面積, 曲線の長さ, 回転体の体積, 表面積を求める公式「近似して極限を考える」を理解し, 実際に計算ができる. また曲線のパラメータ表示や極座標表示を理解する.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	微分と積分の関係（微積分学の基本定理）および定積分と不定積分の関係を理解し，置換積分・部分積分など各種積分方法を修得し，積分計算ができる.	微分と積分の関係（微積分学の基本定理）を理解し， 置換積分・部分積分など各種積分方法を修得し,，積分計算ができる.	微分と積分の関係（微積分学の基本定理）がよく理解できず， 置換積分・部分積分など各種積分方法を修得していない.
評価項目2	図形の面積, 曲線の長さ, 回転体の体積, 表面積を求める公式「近似して極限を考える」を理解し，実際に計算ができる．パラメータ表示や極座標表示による曲線についても同様のことができる．更に広義積分についても理解できる.	図形の面積, 曲線の長さ, 回転体の体積, 表面積を求める公式「近似して極限を考える」を理解し，実際に計算ができる.. また曲線のパラメータ表示や極座標表示を理解する..	図形の面積, 曲線の長さ, 回転体の体積, 表面積を求める公式を用いて実際に計算することができない. また曲線のパラメータ表示や極座標表示を理解できていない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	数学の中でも初等的な関数の微積分は, 最重要な項目である. 本講義は１年生で学んだ数学の基礎, 微分法の上に積分法, 積分法の応用の２項目に厳選し, さらに進んだ数学を理解するための橋渡しとする.
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行う.
注意点	

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
後期	1週	不定積分・定積分の定義と微分積分学の基本定理	不定積分・定積分を定義し, 定積分を, 微分積分学の定理から, 不定積分を用いて求める.
	2週	いろいろな不定積分の公式	比較的容易な不定積分の公式を理解する.
	3週	置換積分法・部分積分法	基本的な積分法を理解する.
	4週	いろいろな関数の積分	三角関数, 及び, 分数関数の積分を理解する.
	5週	置換積分法・部分積分法	基本的な積分法を理解する.
	6週	いろいろな関数の積分	三角関数, 及び, 分数関数の積分を理解する.
	7週	有理関数に帰着される積分	有理関数に帰着される関数の積分を理解する.
	8週	後期中間試験	
	9週	図形の面積	図形の面積を求める.
	10週	曲線の長さ	曲線の長さを求める.
	11週	立体の体積	立体の体積を求める.
	12週	媒介変数表示による図形（１）	媒介変数表示による図形の面積などを求める.
	13週	媒介変数表示による図形（2）	極座標表示による図形の面積などを求める.
	14週	広義積分	広義積分を定義し, これを求める.
	15週	学年末試験	
	16週	まとめ	

評価割合

	試験	一斉試験	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	15	0	0	0	100
基礎的能力	70	15	15	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学Ｂ

科目基礎情報

科目番号	0014	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	「化学」（東京書籍），ニューサポート「新編化学」（東京書籍），ニューグローバル「化学基礎・化学」（東京書籍），フォトサイエンス化学図録（数研出版）		
担当教員	大石 忠秋,（化学・生物 非常勤講師）		

到達目標

(1) 気体，溶解，反応熱，電気分解，化学平衡について基本的な理論を理解し，定量的な扱いができる（理論的な計算ができる）。
(2) 基本的な無機物質の種類と性質について理解し，代表的な物質について名称や性質を示すことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	気体，溶解，反応熱，電気分解，化学平衡について基本的な理論を理解し，式の変形や組み合わせを行った上で，定量的な扱いができる。	気体，溶解，反応熱，電気分解，化学平衡について基本的な理論を理解し，定量的な扱いができる。	気体，溶解，反応熱，電気分解，化学平衡について基本的な理論を理解し，定量的な扱いができない。
評価項目2	基本的な無機物質の種類と性質について理解し，多くの物質について名称や性質を示すことができる。	基本的な無機物質の種類と性質について理解し，代表的な物質について名称や性質を示すことができる。	基本的な無機物質の種類と性質について理解し，代表的な物質について名称や性質を示すことができない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	この科目では，「化学基礎」で学んだ事項を基として，更に進んだ化学的方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱う。学生は実験なども通して，化学的に探究する能力と態度を身に付け，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，自然科学的なものの見方を身につける。
授業の進め方と授業内容・方法	物質の状態と平衡，化学反応とエネルギー，化学反応の速さと平衡，無機物質について扱う。講義は教室で，実験は一般化学実験室で行なう。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	第1回：ガイダンス，物質の状態（気体の圧力，気液平衡と蒸気圧，沸騰） 第2回：気体の性質（状態図，ボイルの法則，シャルルの法則）	蒸気圧曲線，状態図を読むことができる。ボイルの法則，シャルルの法則を用いて，定められた条件から指定された物理量を求めることができる。
	2週	第3回：気体の性質（ボイル・シャルルの法則，気体の状態方程式，気体の分子量） 第4回：気体の性質（混合気体，理想気体と実在気体）	ボイル・シャルルの法則，気体の状態方程式，分圧の法則を用いて，定められた条件から指定された物理量を求めることができる。理想気体と実在気体の違いを示すことができる。
	3週	第5回：溶液の性質（溶解のしくみ，固体の溶解度） 第6回：溶液の性質（溶液の濃度，気体の溶解度）	溶解度曲線を読むことができる。溶解度やヘンリーの法則を用いて，与えられた条件から指定された物理量を求めることができる。
	4週	第7回：溶液の性質（蒸気圧降下と沸点上昇，凝固点降下，沸点上昇度・凝固点降下度と分子量） 第8回：溶液の性質（浸透圧，浸透圧と分子量）	凝固点降下，沸点上昇，浸透圧に関して，与えられた条件から指定された物理量を求めることができる。
	5週	第9回：溶液の性質（コロイド粒子，コロイド溶液の性質） 第10回：溶液の性質（コロイド溶液の種類），実験「コロイド溶液」	コロイド溶液の種類と性質について示すことができる。観察から，コロイド溶液の性質を考察することができる。
	6週	第11回：固体の構造（結晶の種類，金属結晶の構造） 第12回：固体の構造（イオン結晶の構造，非晶質）	代表的な固体の構造について示す事ができる。構造について与えられた条件から，指定された物理量を示すことができる。
	7週	第13回：化学反応と熱（反応熱と熱の出入り，熱化学方程式） 第14回：第13回：化学反応と熱（いろいろな反応熱，ヘスの法則）	熱化学方程式を記述することができる。ヘスの法則を用いて，反応熱を計算できる。
	8週	第15回：前期中間試験	学習内容の理解度を確認し，さらに定着させるために自ら学ぶことができる。
	9週	第16回：化学反応と熱（生成熱と反応熱の関係，結合エネルギー） 第17回：電気分解（電気分解，電気分解における反応，電気分解の法則）	結合エネルギーから反応熱を求めることができる。電気分解により生成する物質を示すことができる。ファラデーの法則から，生成物の量を求めることができる。反応の速さを式で表し，値を求めることができる。
	10週	第18回：化学反応の速さ（速い反応と遅い反応，反応の速さの表し方） 第19回：化学反応の速さ（反応速度と濃度，反応速度と温度，反応速度と触媒，反応速度を決める他の要因）	電気分解により生成する物質を示すことができる。ファラデーの法則から，生成物の量を求めることができる。反応の速さを式で表し，値を求めることができる。
	11週	第20回：化学反応の速さ（粒子の衝突，活性化エネルギー） 第21回：化学平衡（可逆反応，化学平衡，平衡定数と化学平衡の法則）	反応速度に変化を与える要因とその影響を示すことができる。活性化エネルギーから反応機構を説明することができる。

	12週	第22回：化学平衡（平衡移動の原理，圧力変化と平衡移動，温度変化と平衡移動，触媒と平衡の移動） 第23回：化学平衡（ルシャトリエの原理の工業への応用）,実験「反応速度と温度」	化学平衡を用いて，与えられた条件から指定された物理量を求めることができる。観察から，化学平衡の移動について考察することができる。外的要因から，平衡が移動する方向を示すことができる。
	13週	第24回：水溶液中の化学平衡（電離平衡，水の電離平衡とpH） 第25回：水溶液中の化学平衡（塩の加水分解，緩衝液とpH）	ルシャトリエの原理の工業への応用について，実例を挙げることができる。電離平衡を用いて，与えられた条件から指定された物理量を求めることができる。
	14週	第26回：水溶液中の化学平衡（溶解平衡），水素と希ガス 第27回：ハロゲンとその化合物	電離平衡を用いて，与えられた条件から指定された物理量を求めることができる。溶解度積に関する計算を行うことができる。水素，希ガス，ハロゲンに関する代表的な物質の名称と性質を示すことができる。
	15週	第28回：酸素とその化合物，硫黄とその化合物(1) 第29回：硫黄とその化合物(2)，窒素とその化合物	酸素，硫黄，窒素に関する代表的な物質の名称と性質を示すことができる。
	16週	第30回：リンとその化合物，炭素とその化合物(1) 第31回：炭素とその化合物(2)，ケイ素とその化合物	リン，炭素，ケイ素に関する代表的な物質の名称と性質を示すことができる。

評価割合

	試験	演習，課題，実験レポート，積極姿勢	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	国語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0008	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『新編現代文B』『新編現代文B　学習課題ノート』（東京書籍）『新訂最新国語便覧』（浜島書店）		
担当教員	芳賀 多美子		

到達目標

１．近代以降の様々な文章を的確に理解し、適切に表現することができる。
２．思考力や想像力、認識力を伸ばし、感性や情緒を育むことができる。
３．自分の考えを論理的に整理し、伝えることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	近代以降の様々な文章を的確に理解し、適切に表現することができる	近代以降の様々な文章を的確に理解することができる	近代以降の様々な文章を的確に理解することができない
評価項目2	思考力や想像力、認識力を伸ばし、感性や情緒を育むことができる	思考力や想像力、認識力を伸ばすことができる	思考力や想像力、認識力を伸ばすことができない
評価項目3	自分の考えを論理的に整理し、伝えることができる	自分の考えを論理的に整理することができる	自分の考えを論理的に整理することができない

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4

教育方法等

概要	論理的な文章や文学的な文章に加え、現代の社会生活で必要となる実用的な文章も取り上げ、文章などを読んで考え、評価、批評し、自分の考えを効果的に表現する活動、つまり情報を使いこなす活動を、話すこと・聞くこと・書くこと・読むことの言語活動を通して行う。
授業の進め方と授業内容・方法	検定教科書所載の作品の読解を基礎とし、その上で個人個人がその内容をどう捉え、自己にどう反映していくかを考えさせるために、プリント教材を使用しながら、個人・グループでの調査・討議活動、作成した資料をもとにした発表・批評など多岐にわたる活動を行う。
注意点	１．試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 ２．授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス 教育目標・授業概要・評価方法の説明	授業の全体像を理解することができる
	2週	（表現） 自己紹介ーあいうえお作文方式	自分について適切な語彙・語句を用いて表現できる
	3週	随想 俵万智「さくらさくらさくら」 本文理解	日本人のさくらに対する特異な感覚を理解することができる
	4週	随想 俵万智「さくらさくらさくら」 応用	自分自身の桜に対する感覚を確認し、発表することができる
	5週	小説 井上ひさし「ナイン」 本文理解	小説を読む楽しさを味わうことができる
	6週	小説 井上ひさし「ナイン」 応用	自分自身の体験を振り返りながら、友情について考えることができる。
	7週	評論 河合隼雄「『ふしぎ』ということ」 本文理解	身のまわりの不思議と思う事象について考えることができる
	8週	前期中間試験	
	9週	詩 中原中也「一つのメルヘン」 詩の表現について学ぶ	多様な詩の表現について理解することができる
	10週	詩 吉野弘「Ｉ　was born」 詩の表現を味わう	多様な詩の表現を味わうことができる
	11週	詩のまとめ（表現） 詩の表現について考える	身のまわりにある多様な詩について自分なりに表現の工夫を指摘できる
	12週	短歌 「信濃路」 短歌の表現について学ぶ	短歌の歴史・特徴・形式について理解することができる
	13週	短歌（表現） 短歌を詠む	短歌の表現技法に注意しながら自分で短歌を詠むことができる
	14週	短歌（表現） 相互批評会	他人の短歌を鑑賞し自分の意見を持つことができる
	15週	（表現） スピーチ－自分の行動を振り返る	自分の行動について客観的な視点で分析することができる
	16週	前期まとめ	表現活動について振り返ることができる

後期	1週	小説 石田衣良「旅する本」 本文理解	本という存在について理解を深めることができる
	2週	小説 石田衣良「旅する本」 応用	自分にとっての本の存在について考えることができる
	3週	（表現） 読書のすすめ	自分にとって大切な本をわかりやすく伝えることができる
	4週	評論 今井むつみ「言葉と世界」 本文理解	言葉について多様な考え方を理解することができる
	5週	評論 今井むつみ「言葉と世界」 応用	自分と言葉との関わりについて考えることができる
	6週	評論 廣淵升彦「安心について」 本文理解	安心とはどういうことか理解できる
	7週	評論 廣淵升彦「安心について」 応用	自分にとっての安心について考えることができる
	8週	後期中間試験	
	9週	小説 夏目漱石「こころ」 本文理解	登場人物の状況・心情を理解することができる
	10週	小説 夏目漱石「こころ」 本文理解	登場人物の状況・心情を理解することができる
	11週	小説 夏目漱石「こころ」 応用	自分を主人公の立場に置き換えて考えることができる
	12週	（表現） 漢字に親しむ	漢字の成り立ちや本来の意味などについて調べ、理解することができる
	13週	須賀敦子「塩一トンの読書」 本文理解	読書の重要性について理解できる
	14週	小関智弘「楽に働くこと、楽しく働くこと」 本文理解	働くことの意義について自分なりに考えることができる
	15週	後期まとめ	自分の生き方について考え、自分の言葉で語ることができる
	16週	答案返却・解説・総括 授業全体の振り返り	

評価割合

	試験	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	0	0	10	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	20	10	0	0	10	0	40

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	無機分析化学実験

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 6
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	6
教科書/教材	学科作成の実験書，化学を学ぶ人のレポート・論文・発表マスターガイド		
担当教員	藁科 知之		

到達目標

(1)実験に取り組む基本姿勢を理解することができる.
(2)実験に必要な基本的操作，実験ノートの書き方（実験の記録，溶液の濃度計算など），データ処理（有効数字の扱い方，実験値の統計処理など），レポートの作成など，技術者として身に着けなければならない基本的かつ重要な技能を体験を通して理解し身に着けることができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標1	実験に取り組む基本姿勢を理解しきちんと実践することができる.	実験に取り組む基本姿勢を理解することができる.	実験に取り組む基本姿勢を理解することができない.
到達目標2	実験に必要な基本的操作，実験ノートの書き方（実験の記録，溶液の濃度計算など），データ処理（有効数字の扱い方，実験値の統計処理など），レポートの作成など，技術者として身に着けなければならない基本的かつ重要な技能を体験を通して理解し身に着けることができる.	実験に必要な基本的操作，実験ノートの書き方（実験の記録，溶液の濃度計算など），データ処理（有効数字の扱い方，実験値の統計処理など），レポートの作成など，技術者として身に着けなければならない基本的かつ重要な技能を体験を通して理解することができる.	実験に必要な基本的操作，実験ノートの書き方（実験の記録，溶液の濃度計算など），データ処理（有効数字の扱い方，実験値の統計処理など），レポートの作成など，技術者として身に着けなければならない基本的かつ重要な技能を体験を通して理解できない.

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	今後行う様々な化学実験の基礎をなす．基礎的な定性・定量分析，無機化合物の合成およびその分析を通して，ガラス器具や天秤など様々な器具や装置の取り扱い方，実験データの記録およびデータ処理，レポート作成など以後の実験に不可欠な事項について学ぶ.
授業の進め方と授業内容・方法	実験実習を行うにあたって，それに関する講義や演習も取り混ぜながら授業を実施する.
注意点	1.試験や課題レポート等は，JABEE ，大学評価・学位授与機構，文部科学省の教育実施検査に使用することがあります. 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください.

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス	シラバスの内容を理解できる。 実験時に安全が最優先されることを理解できる。
	2週	容量器具・天秤の扱い方講習，基礎化学実験1「器具の洗浄・乾燥，秤量，器具の精度の違いを知る」	容量器具の名称を言うことができる。 天秤を正しく扱うことができる。 器具の使い方や洗い方を理解できる。 容量器具の精度の違いを理解できる。
	3週	基礎化学実験2「秤量瓶の恒量，ビュレットの1滴の体積」	秤量瓶・ビュレットの使い方を理解できる。 ビュレットの1滴の体積を知ることができる。
	4週	基礎化学実験3「NaCl水溶液の調製，NaCl水溶液の密度測定1」	塩の水溶液を調製できる。 溶液の密度を計算することができる。
	5週	基礎化学実験4「NaCl水溶液の密度測定2」	溶液の密度を計算することができる。
	6週	分析化学実験の概要説明	分析化学実験では何が求められるのかを理解することができる。
	7週	定量分析に関する講義，実験ノートの作成方法	定量分析とは何かを説明することができる。 実験ノートを正しく書くことができる。
	8週	中間試験	前期1～7週までに学んだことを理解できる。
	9週	試験返却・解説，中和滴定に関する講義および演習（溶液の濃度計算）	中和滴定の原理を理解できる。 溶液の濃度を計算できる。
	10週	実験ノートの実験前チェック，実験器具の配布・準備，中和滴定（標準溶液の調製，塩酸溶液の標定）	実験ノートを計画に沿って正しく書くことができる。 実験器具を正しく扱うことができる。 溶液の調製ができる。 中和滴定実験ができる。 塩酸溶液を標定することができる。
	11週	実験内容の整理およびデータ処理について：有効数字，実験値の統計処理など	実験で得られたデータを正しく処理することができる。
	12週	レポートの書き方	実験結果をもとにレポートをきちんと書くことができる。
	13週	中和滴定（水酸化ナトリウム溶液の標定，ソーダ灰の定量：ワルダー法）	正確に実験（中和滴定）を行い、溶液中の酸や塩基の物質量を正確に求めることができる。
	14週	重量分析に関する講義，重量分析実験準備	重量分析の原理を説明できる。
	15週	重量分析①（硫酸銅中の硫酸イオンの定量）	丁寧に実験操作ができる。
	16週	重量分析②（硫酸銅中の硫酸イオンの定量）	実験結果から正確に物質量を計算することができる。
後期	1週	定性分析に関する講義	定性分析とは何かを説明することができる。
	2週	第1属陽イオンの分離・検出，第3属陽イオンの分離・検出	第1属および第3属の陽イオンを分離・検出することができる。

	3週	酸化還元滴定に関する講義および演習，酸化還元滴定（過マンガン酸カリウム滴定）	酸化還元滴定の原理を理解できる。 酸化還元に関する演習問題を解くことができる。 酸化還元滴定実験より、酸化剤や還元剤の物質量を正確に求めることができる。
	4週	酸化還元滴定（ヨウ素滴定）	酸化還元滴定実験より、酸化剤や還元剤の物質量を正確に求めることができる。
	5週	キレート滴定に関する講義および演習，レポート作成，キレート滴定の準備（亜鉛標準溶液，EDTA溶液の調製）	キレート滴定の原理を理解できる。 キレート滴定に関する演習問題を解くことができる。 キレート滴定の実験準備のための溶液調製が正確にできる。
	6週	キレート滴定（直接滴定法），キレート滴定（置換滴定法，選択滴定法），片付け	直接滴定、置換滴定、選択滴定の原理を理解することができる。 溶液中に含まれる金属イオンの物質量を正確に求めることができる。
	7週	無機化学実験ガイダンス・安全教育・レポート指導・実験に関する演習	無機化学実験に関するガイダンスを理解できる。
	8週	後期中間試験	ここまでの既習事項に関して理解できる。
	9週	講義・演習「配位化合物（金属錯体）の合成と組成分析」	配位化合物の合成に関して反応を理解できる。
	10週	実験「配位化合物（金属錯体）の合成と組成分析」(1), (2)	配位化合物を合成することができる。
	11週	実験「配位化合物（金属錯体）の合成と組成分析」(3), (4)	配位化合物の組成を正しく求めることができる。
	12週	実験「配位化合物（金属錯体）の合成と組成分析」(5), (6)	配位化合物の組成を正しく求めることができる。
	13週	講義・演習「シュウ酸鉄錯体の合成と配位数の決定」	シュウ酸鉄錯体の反応を理解することができる。
	14週	実験「シュウ酸鉄錯体の合成と配位数の決定」(1), (2)	シュウ酸鉄錯体を合成することができる。
	15週	実験「シュウ酸鉄錯体の合成と配位数の決定」(3), (4)	シュウ酸鉄錯体の組成を正しく求めることができる。
	16週	実験「シュウ酸鉄錯体の合成と配位数の決定」(5), (6)	シュウ酸鉄錯体の組成を正しく求めることができる。

評価割合

	前期中間試験	後期中間試験	レポート	合計
総合評価割合	10	10	80	100
基礎的能力	10	10	80	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	分析化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	佐竹正忠，御堂義之，永廣徹著，分析化学の基礎，共立出版.		
担当教員	藁科 知之		

到達目標

(1)SI単位系，接頭語，単位換算，有効数字を理解し計算できる.
(2)溶液の濃度計算，pH計算，平衡定数の計算，指数関数・対数関数の計算ができる.
(3)酸塩基の定義，酸塩基平衡を理解し説明できる.
(4)塩を水に溶かした際の挙動を理解し化学種濃度や溶液の液性（pH）を説明できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標1	SI単位系，接頭語，単位換算，有効数字を理解し複雑な計算ができる.	SI単位系，接頭語，単位換算，有効数字を理解し基本的な計算ができる.	SI単位系，接頭語，単位換算，有効数字を理解し基本的な計算ができない.
到達目標2	溶液の濃度計算，pH計算，平衡定数の計算，指数関数・対数関数の複雑な計算ができる.	溶液の濃度計算，pH計算，平衡定数の計算，指数関数・対数関数の基本的な計算ができる.	溶液の濃度計算，pH計算，平衡定数の計算，指数関数・対数関数の基本的な計算ができない.
到達目標3	酸塩基の定義，より複雑な酸塩基平衡を理解し説明できる.	酸塩基の定義，簡単な酸塩基平衡を理解し説明できる.	酸塩基の定義，簡単な酸塩基平衡を理解できない.
到達目標4	塩を水に溶かした際の挙動を理解し化学種濃度や溶液の液性（pH）を説明し，簡単な計算ができる.	塩を水に溶かした際の挙動を理解し化学種濃度や溶液の液性（pH）を説明できる.	塩を水に溶かした際の挙動，化学種濃度や溶液の液性（pH）を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	分析化学は，物質の化学組成を定性的あるいは定量的に解析することを目的として現在まで発展してきた．ここでは，主に水溶液中で起こる現象を考え，そこでの化学反応について丁寧に解析する．基礎であるSI単位系および単位換算，単位における接頭語，溶液の濃度計算，溶液のpH，化学平衡，酸・塩基，塩の加水分解について学ぶ.
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義を中心に進めるが，学習内容を定着させるために適宜内容に応じた演習も授業内で行う．既習の授業内容に関する小テストも適宜行う.
注意点	1.試験や課題レポート等は，JABEE，大学評価・学位授与機構，文部科学省の教育実施検査に使用することがあります. 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください.

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
後期	1週	ガイダンス・分析化学の概要	シラバスの内容を理解することができる. 分析化学という学問のこれまでの歴史と，他の学問分野に対する位置付けを理解できる.
	2週	SI単位系，接頭語，単位換算，有効数字	さまざまな物理量があることを理解できる. 国際単位系であるSI単位系（SI基本単位，SI補助単位，SI誘導単位）を理解できる. 接頭語の意味を理解できる. 異なる接頭語のついた単位間の換算ができる. 有効数字の意味を理解し記述できる.
	3週	溶液の濃度(1)	溶液，溶媒，溶質の区別ができる. 溶液の濃度にはさまざまな表記があることが理解できる. 化学反応における化学量論が理解できる. 容量モル濃度および質量モル濃度の定義と両者の違いを理解でき，計算できる. 百分率（質量パーセント濃度および容量パーセント濃度）の定義と両者の違いを理解し，計算できる.
	4週	溶液の濃度(2)	低濃度の表記方法として使われる百万分率ppm，十億分率ppb，一兆分率pptの定義を理解し，計算できる. モル分率の定義を理解し計算できる. グラム当量および規定濃度（規定度・当量濃度）の定義を理解し計算できる.
	5週	溶質（電解質と非電解質）・水の特性	溶質において電解質および非電解質の分類ができる. 強電解質と弱電解質を区別できる. 溶媒としての水の特異性（高融点，高沸点，高誘電率）を理解できる. 水の特異性は構造に起因することを理解できる. 溶媒中の水分子同士の相互作用（水素結合）を理解できる. 極性分子と無極性分子を区別できる. 分極について説明できる.
	6週	水溶液中における水分子と溶質との相互作用	水と氷の構造の差異を説明できる. 溶媒分子と溶質分子との相互作用について理解できる. 溶液中における溶媒和および水和の状態について理解し模式図を使って説明できる.
	7週	均一系イオン平衡(1)	化学平衡の状態について理解し説明できる. 質量作用（化学平衡）の法則を理解し，化学種の濃度の関数で濃度平衡定数を表記できる. 化学反応（化学平衡）の前後の化学量論を理解し，濃度平衡定数を計算できる.

	8週	中間試験	1～7週までの内容が理解できる.
	9週	中間試験返却・解説，均一系イオン平衡(2)	中間試験範囲の内容について理解できる. 3つの酸と塩基の定義（アレニウス，ブレンステッド-ローリー，ルイス）を理解し説明できる. 化学反応における共役酸塩基対を理解できる. 電子式を書くことができる.
	10週	均一系イオン平衡(3)	水の電離および水のイオン積を理解できる. pHの定義を理解し計算できる.
	11週	均一系イオン平衡(4)	反応系内における電荷収支，物質収支を理解し説明できる.
	12週	酸と塩基の平衡(1)	酸解離平衡反応式を理解できる. 酸・塩基の強弱の違いを説明できる. 酸解離定数の定義を理解し計算できる. 電離度の定義を理解し計算できる. 弱酸・弱塩基水溶液の電離度や酸解離定数を計算できる.
	13週	酸と塩基の平衡(2)	酸・塩基の希薄水溶液のpHおよび各種化学種濃度を計算できる.
	14週	酸と塩基の平衡(3)	pH緩衝溶液について理解できる. 任意のpH緩衝溶液系を設計できる（弱酸-弱酸の塩もしくは弱塩基-弱塩基の塩を組み合わせることによって，それぞれの濃度，溶液量，pHの関係性を理解できる）.
	15週	期末試験	9～14週の内容が理解できる.
	16週	期末試験返却・解説	期末試験範囲の内容について理解できる.

評価割合

	中間試験	期末試験	演習ノート	小テスト	合計
総合評価割合	40	40	10	10	100
基礎的能力	40	40	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ミニ研究

科目基礎情報

科目番号	0019	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	全教員 （ミニ研究）,嶋 直樹,駒 佳明		

到達目標

① 目的を理解して、計画立案・実行・報告の各段階を自主的に遂行することができる。
② 必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさを評価できる。
③ 必要なコミュニケーションをとることができ、共同作業を円滑に行うことができる。
④ 活動内容や結果を報告書にまとめ、第三者に伝えることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
① 目的を理解して、計画立案・実行・報告の各段階を自主的に遂行することができる.	目的を理解して、計画立案・実行・報告の各段階を自主的に遂行することができる.	目的を理解して、計画立案・実行・報告の各段階の多くを遂行することができる.	目的を理解して、計画立案・実行・報告の各段階を自主的に遂行することができない。
② 必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさを評価できる.	必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさを評価できる.	必要な情報を探して評価できる.	必要な情報を探すだけでなく、情報の確かさを評価できない.
③ 必要なコミュニケーションをとることができ、共同作業を円滑に行うことができる.	必要なコミュニケーションをとることができ、共同作業を円滑に行うことができる.	共同作業を円滑に行うことができる.	必要なコミュニケーションをとることができ、共同作業を円滑に行うことができない.
④ 活動内容や結果を報告書にまとめ、第三者に伝えることができる.	活動内容や結果を報告書にまとめ、第三者に伝えることができる.	活動内容や結果を報告書にまとめることができる.	活動内容や結果を報告書にまとめ、第三者に伝えることができない.

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5

教育方法等

概要	指導教員から与えられたテーマについて、学生自ら調査・研究・製作の計画を立て実行する。学生自らグループ活動を通して、コミュニケーションを意識し、問題点の発見と解決方法について学ぶ。
授業の進め方と授業内容・方法	４月の第1回授業（ガイダンス）に希望調査を行い、テーマを決定する。 活動期間は４月下旬～9月（夏休み期間を含む)。 テーマによって校外活動、時間割とは異なる時間帯での活動がある。 提出物 ・活動報告書（毎回）：活動内容を記録し、指導教員に提出し、確認を受ける。 ミニ研究発表会 ・発表会：第二体育館を会場にしたポスター発表。 活動への取り組み状況と発表会の内容で評価する。取り組み状況は、毎回提出の活動報告書などをもとに指導教員が評価する。発表会の内容は、ポスター、質疑応答などを指導教員と審査員が評価する。 ＜平成２９年度のテーマ＞ 映画・マンガで歴史を学ぼう！、Let's introduce Japanese Cuisine in English.、PLC (Programmable Logic Controller) を使った制御システムの構築、ネットワーク基礎６、ロードレースに挑戦しよう！今年は１０キロ。スピードレース、講談社ブルーバックスを読む、視覚情報に対する脳の認識能力（映画の仕組みを中心に）、OpenCVで遊ぼう、富士山を知ろう！環境経度による森林バイオマス量の変化、光速を測る，わかる、ドイツの環境政策、地域の廃線から学ぶ（６）、沼津高専生用『ネガポ辞典』を作る、水素社会への長い道のり、デジタルエンジニアリングに挑戦しよう、絶対零度を推定してみよう、沼津高専生版『ネガポ辞典』をつくる、地域社会への地理的アプローチ、テーマ名未定、フェルミ推定による社会・自然現象の探求、手作りモーターでボートレース、マルチバンドイメージング、防災教育における数学の役割、炭素繊維強化プラスチックを壊す、アメリカ銃社会について考える、gitを体験しよう、サーモグラフィーで学内探検！、ダイヤモンドダストを作るには？、学校で教わらない数学を学ぶ、バドミントン強化トレーニングロボットの開発、サラシア植物の美肌作用を調べよう、インフルエンザについての研究、特許調査による特許地図の作成、ARの仕組み、生きている「神話」、モーションキャプチャを使ったVRアプリケーション開発、LabVIEWによるグラフィカルプログラミングにチャレンジ！、温度計を作ってみよう、視覚の科学、運動野に誘発される脳波の計測、静岡県の特産品で，特定保健用食品(通称:トクホ)に兆戦！、物が目で見える限界、電子レンジでお手軽に再結晶、01:卵の若さを電気で測ってみよう 02:卵が作る電気の性質を調べてみよう、音の録音と分析、・竹とんぼを飛ばそう、360°カメラを用いたVR映像教材の製作～静岡県東部地域特性を活かしたアイデアの創造と活用～、多読図書を読んで「本屋さんのポップを作ろう！コンテスト2017」に挑戦、心拍数を計測しよう、石取りゲームと代数学、科学技術の中の数学発見、(1) めっきでピカピカ　ー今年はGOLDー(2) これで貴方も錬金術師？、(1) めっきでピカピカ　ー今年はGOLDー(2) これで貴方も錬金術師？、「THE　江戸時代」ー江戸時代を知って今を生きる、ハッカの利用方法を研究する、ｑ－完全数、ロボカップジュニアに挑戦しよう！-サッカーにする？それともレスキューにする？-、こどもがよろこぶ「おもちゃ」づくり、道具考、ピンポンキャノンの科学（その２）、レーザー光源を用いた流れの可視化、01:卵の若さを電気で測ってみよう 02:卵が作る電気の性質を調べてみよう、構造色を作ろう、クマムシをつかった実験、絵本の作成、微生物と酵素のチカラ~イモから水アメをつくる！？～、ユークリッドの互助法、Arduino で IoT、健康に関わる取り組みを考える、数学ガールを読もう、越境文学を通して外国文化と日本文化を知ろう―自文化理解・異文化理解の方法を学ぶ―、家電製品の仕組みを調べよう。、電波時計の仕組みを調べる、DOMINION～冒険者～、など
注意点	

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス１	
	2週	ガイダンス２	
	3週	テーマ毎の活動	
	4週	テーマ毎の活動	
	5週	テーマ毎の活動	
	6週	テーマ毎の活動	
	7週	テーマ毎の活動	
	8週	テーマ毎の活動	

	9週	テーマ毎の活動	
	10週	テーマ毎の活動	
	11週	テーマ毎の活動	
	12週	テーマ毎の活動	
	13週	テーマ毎の活動	
	14週	テーマ毎の活動	
	15週	テーマ毎の活動	
	16週	ミニ研究発表会	

評価割合

	指導教員による評価	副査による評価	特別加点	合計
総合評価割合	75	20	5	100
取り組み状況	50	0	0	50
発表会評価	25	20	0	45
優秀発表，実行委員	0	0	5	5

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語WⅡ

科目基礎情報

科目番号	0018	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Vision Quest English Grammar 24、同Workbook、Vision Quest 総合英語		
担当教員	鈴木 久博		

到達目標

高専一年生までに学んだ英文法、語彙、表現を理解できる。
学んだ英文法を用いて、英作文ができる。
自分の身の回りのことや考えを英語で表現できる。
総合英語の授業と併せて、TOEIC Bridge 140点相当の英語力を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	高専一年生までに学んだ英文法、語彙、表現をよく理解できる。	高専一年生までに学んだ英文法、語彙、表現を理解できる。	高専一年生までに学んだ英文法、語彙、表現を理解できない。
評価項目2	学んだ英文法を用いて、英作文がよくできる。	学んだ英文法を用いて、英作文ができる。	学んだ英文法を用いて、英作文ができない。
評価項目3	自分の身の回りのことや考えを英語でうまく表現できる。	自分の身の回りのことや考えを英語で表現できる。	自分の身の回りのことや考えを英語で表現できない。
評価項目4	総合英語の授業と併せて、TOEIC Bridge 140点相当の英語力を十分身につける。	総合英語の授業と併せて、TOEIC Bridge 140点相当の英語力を身につける。	総合英語の授業と併せて、TOEIC Bridge 140点相当の英語力を身につけられない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4

教育方法等

概要	高専一年生までに学んだ英文法、語彙、表現を簡潔に復習するとともに、それらを用いて英作文をする練習を行う。一文単位での英作文も行うが、自分の身の回りのことや、意見などを数行程度の英語で表現するようなものも取り入れる。
授業の進め方と授業内容・方法	基本的には各単元の初めは、教科書の練習問題を用いながら、既習文法事項の確認を行う。これは穴埋め問題や選択式問題が多いが、これに解答できることが最終目標ではない。文法事項の確認が終わった後には、一文単位での英作文を行い、その後はテーマを設定して、数行程度の英文を書く練習を行う。最後に互いに書いた英文を評価する時間を持つ。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス、Lessons 1～ 3	春休み課題小テスト、授業概要説明、文の種類、文型と動詞
	2週	Plus 1～ Lesson 5	文型と動詞、時制
	3週	Lessons 6 ～ 7、Plus 2	完了形
	4週	Lessons 8 ～ 10	助動詞
	5週	Plus 3	助動詞
	6週	Lesson 11、Plus 4	受動態
	7週	復習	
	8週	前期中間試験	
	9週	試験の見直し	
	10週	Lessons 12～14	不定詞
	11週	Plus 5	不定詞
	12週	Lesson 15、Plus 6	動名詞
	13週	Lesson 16～Plus 7	分詞
	14週	復習	
	15週	前期末試験	
	16週	試験の見直し	
後期	1週	Lessons 18～19	関係詞
	2週	Lesson 20、Plus 8	関係詞
	3週	Lessons 21～22、Plus 9	比較
	4週	Lessons 23～24	仮定法
	5週	Plus 10	仮定法
	6週	復習	
	7週	後期中間試験	
	8週	試験の見直し	
	9週	Extras 1～ 2	否定
	10週	Extra 3	無生物主語・名詞構文
	11週	Extras 6～ 7	接続詞
	12週	Extras 10～11	代名詞

	13週	復習	
	14週	復習	
	15週	学年末試験	
	16週	試験の見直し	

評価割合

	定期試験	課題（英作文ほか）	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	物理Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0013	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	初歩から学ぶ基礎物理学、熱・波動、電磁気・原子（大日本図書）、熱・波動問題集、電磁気・原子問題集（大日本図書）		
担当教員	住吉 光介,山崎 由起,（物理科 非常勤講師）		

到達目標

自然現象を物理法則のもとで理解すること。前期：波動現象について理解すること。波の基本的な物理量、音や光の現象における物理法則を取り扱うこと。後期：静電場・磁場の性質、電流と磁場の関係、電磁誘導について理解して、物理法則を取り扱うこと。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	波の基本的な物理量を扱い応用することができる	波の基本的な物理量を扱うことができる。	波の基本的な物理量を扱うことができない
評価項目2	音や光の現象における物理法則を取り扱い応用することができる	音や光の現象における物理法則を取り扱うことができる	音や光の現象における物理法則を取り扱うことができない
評価項目3	静電場の性質を理解して応用できる	静電場の性質を理解できる	静電場の性質を理解できない
評価項目4	電流と磁場の関係、電磁誘導について理解して応用できる	電流と磁場の関係、電磁誘導について理解できる	電流と磁場の関係、電磁誘導について理解できない

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	１年物理の知識を元に、自然現象や日常生活で現れる事柄に潜む物理法則について実験例を通じて学ぶ。定性的な理解を深めるとともに、数式を用いて定量的に物理法則を扱う。前期には波動現象、音、光に関する法則による記述と現象の取り扱いについて学ぶ。後期には静電場・磁場について学び、電磁気学の基礎について理解する。１年物理の知識を元に、自然現象や日常生活で現れる事柄に潜む物理法則について実験例を通じて学ぶ。定性的な理解を深めるとともに、数式を用いて定量的に物理法則を扱う。前期には波動現象、音、光に関する法則による記述と現象の取り扱いについて学ぶ。後期には静電場・磁場について学び、電磁気学の基礎について理解する。
授業の進め方と授業内容・方法	１年物理をもとに、音や光などの波動現象、電気・磁気の現象を身の回りの現象との関連を考えながら、授業を進める。実際の現象をデモ実験で見ることを交えながら、波動や電磁場の概念を理解していく。また、問題演習プリントにより計算や作図などの練習をおこなう。
注意点	定期試験の通算平均成績で評価することが基本である。全体の期間を通じた平均評価が満点の60%に達したものを合格とする。定期試験の点数以外に，ノートのまとめ・実験レポート・課題の提出・演習問題の板書・授業に対する姿勢などの評価を，該当する期間の評価に最大20%まで加味することがある。各回の定期試験で合格点に満たない者には課題を与えて提出物・口頭試問・再試験などによって達成度を確認することにより合格最低点を限度として該当の回について加点することがある。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス・波動１	波の基本量を扱う
	2週	波動２	波の表し方（グラフ）
	3週	波動３	波の重ね合わせ
	4週	波動４	波の反射・定常波
	5週	波動５	波の屈折・干渉
	6週	波動６	波の式・正弦波
	7週	まとめと演習	
	8週	前期中間試験	
	9週	音１	音波の性質
	10週	音２	弦の振動
	11週	音３	気柱の振動
	12週	音４	ドップラー効果
	13週	光１	光の性質
	14週	光２	光の干渉・回折
	15週	まとめ・問題演習	
	16週		
後期	1週	静電気１	ガイダンス・静電気
	2週	静電気２	クーロンの法則
	3週	静電気３	電場
	4週	静電気４	電場の重ね合わせ
	5週	静電気５	電位と仕事
	6週	静電気６	電場中の物体
	7週	まとめ・問題演習	
	8週	前期末試験	
	9週	電流と磁場１	ガイダンス・電流
	10週	電流と磁場２	磁場
	11週	電流と磁場３	電流と磁場

	12週	電流と磁場４	電流が受ける力
	13週	電流と磁場５	ローレンツ力
	14週	電流と磁場６	荷電粒子の円運動
	15週	電流と磁場７	電磁誘導の法則
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生命科学

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	新生物基礎（第一学習社）、三訂版　スクエア最新図説生物neo（第一学習社）、他適宜資料を配布する		
担当教員	古川 一実		

到達目標

高学年で開講される生物工学系の講義を理解する土台として、生命科学の基礎を身に着けることを到達目標とする。
・　DNAの構造と機能について説明できる
・　体細胞分裂のプロセスとその間のDNAの複製について説明できる
・　生物の多様性を生み出す減数分裂と生殖について説明できる
・　生殖ののちの個体の発生について説明できる
・　生体防御と恒常性について説明できる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
DNAの構造と機能	DNAの構造と機能について説明でき、セントラルドグマについて言及できる。	DNAの構造と機能について説明できる。	DNAの構造と機能について説明できない。
体細胞分裂	体細胞分裂のプロセスとその間のDNAの複製について説明でき、	体細胞分裂のプロセスとその間のDNAの複製について説明できる。	体細胞分裂のプロセスとその間のDNAの複製について説明できない。
減数分裂と生殖	生物の多様性を生み出す減数分裂と生殖について説明でき、生物の多様性を生み出すことに言及できる。	生物の多様性を生み出す減数分裂と生殖について説明できる。	生物の多様性を生み出す減数分裂と生殖について説明できない。
発生	生殖ののちの個体の発生について説明でき、再生医療に関与する内容について述べることができる。	生殖ののちの個体の発生について説明できる。	生殖ののちの個体の発生について説明できない。
体内環境	生体防御と恒常性について、体液の機能から説明できる。	生体防御と恒常性について説明できる。	生体防御と恒常性について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	21世紀は生命科学と情報科学の時代と言われている。急速に発展しつつある再生医療・個人遺伝子診断・ビッグデータを用いた生命現象の解明と医療への応用に対応することが未来の技術者にとり必須事項となる。本授業では、生命の仕組みについて、遺伝子発現・発生・生体防御の大きく三つの観点から学習し、高学年における微生物学、分子生物学、遺伝子工学、培養工学、酵素工学を理解するための基礎を身につけることを目標とし、学習する。学生には、物事の理解をするために、多くの用語を覚える必要があるが、丸暗記ではなく生命現象を理解するセンスを身につけるよう、取り組む姿勢を養うことを求める。
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で授業を進める。高校生物の教科書を基礎としつつも高度な内容については適宜資料を配布して、生命科学を理解するために必要な教材を用いる。講義中は受け身にならず、絶えず疑問を持ちながら参加すること。講義中の質疑はいつでも受け付ける。２回の定期試験の平均点を90%、夏休み課題を10%とし、総合評価60点以上で合格とする。夏休みの課題については別途指示をする。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	生物の種類	生物の分類について学ぶ。特に原核細胞生物と真核細胞生物の違いを理解する。
	2週	細胞遺伝	細胞中の遺伝情報物質であるDNAの構造と機能を理解する
	3週	細胞遺伝	DNAが司る遺伝暗号の仕組みを理解する
	4週	細胞遺伝	体細胞分裂について理解する
	5週	細胞遺伝	体細胞分裂時におけるDNAの複製について理解する
	6週	生物の多様性	生殖の仕組みについて理解する
	7週	生物の多様性	減数分裂の仕組みについて理解する。
	8週	中間試験	第１週から第8週までの講義内容における知識の定着度を試験する。
	9週	試験の返却/発生	中間試験での知識の定着度を把握する。動物の発生の仕組み及び卵割とは何かを理解する
	10週	発生	ウニの発生プロセスを理解する
	11週	発生	カエルの発生プロセスを理解する
	12週	体内環境	体液・神経・ホルモンの役割について理解する
	13週	生体防御	免疫とは何か理解する
	14週	生体防御	細胞性免疫の仕組みを理解する
	15週	生体防御	体液性免疫の仕組みを理解する
	16週	期末試験	第9回から第15回までの講義内容における知識の定着度を試験する

評価割合

	中間試験	期末試験	課題	合計

総合評価割合	45	45	10	100
基礎知識の定着	45	45	0	90
知識の発展	0	0	10	10

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	無機化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	理工系基礎レクチャー　無機化学　（鵜沼英郎、尾形健明著、化学同人）		
担当教員	大川 政志		

到達目標

（１）原子の構造、元素の性質および化学結合が説明できる
（２）ルイスおよびブレンステッドローリーの定義に基づく酸・塩基の性質を説明できる

（３）VSEPR法により分子構造を推測できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	原子の構造、元素の性質および化学結合を詳しく説明できる	原子の構造、元素の性質および化学結合が説明できる	原子の構造、元素の性質および化学結合が説明できない
評価項目2	ルイスおよびブレンステッドローリーの定義に基づく酸・塩基の性質を理解した上で、酸強度の異なる理由やHSAB則をを説明できる	ルイスおよびブレンステッドローリーの定義に基づく酸・塩基の性質を説明できる	ルイスおよびブレンステッドローリーの定義に基づく酸・塩基の性質を説明できない
評価項目3	VSEPR法により複雑な分子の構造を推測できる。	VSEPR法により単純な分子の構造を推測できる。	VSEPR法により分子構造を推測できない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	本科目では、単体や無機化合物の化学的性質およびそれを理解する上で必要な事項について学ぶ。本科目は無機系応用科目に対する基礎科目であるが、この科目で学ぶ基本的な法則や性質は化学の他の分野でも基礎となるものである。原子の構造、元素の性質、化学結合、酸と塩基、 VSEPR法について学ぶ。
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行うが、授業内に演習の時間を設ける
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス	無機化学で行う内容について説明できる
	2週	原子の構造	原子と元素、原子核について説明できる
	3週	電子配置	電子の軌道と量子数、電子配置のルールについて説明できる
	4週	元素の一般的性質I	遮蔽と有効核電荷を説明でき、スレーターの規則に従い有効核電荷を計算できる
	5週	元素の一般的性質II	原子及びイオンの大きさ、イオン化エネルギーを説明できる
	6週	元素の一般的性質III	電子親和力、電気陰性を説明できる
	7週	演習I	原子の構造と元素の一般的性質に関する基礎的な演習課題が解ける
	8週	化学結合I	化学結合の種類を説明できる
	9週	化学結合II	分子軌道に基づく共有結合を説明できる
	10週	化学結合III	簡単な等核2原子分子の分子軌道を説明できる
	11週	酸と塩基I	酸と塩基の定義について説明できる
	12週	酸と塩基II	ブレンステッド酸および塩基の強弱に影響する因子及びルイス酸および塩基の硬さ•軟らかさについて説明できる
	13週	分子の形	VSEPR則を説明でき、簡単な分子の形を予測できる
	14週	演習II	化学結合、酸と塩基、分子の形に関する基礎的な演習課題が解ける
	15週	期末試験解説	試験で解けなかった問題を解き直せるようになる
	16週		

評価割合

	中間試験	期末試験	レポート	合計
総合評価割合	20	60	20	100
基礎的能力	20	60	0	80
発展的能力	0	0	20	20

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	総合英語ＡⅡ

科目基礎情報

科目番号	0016	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	『WORLD TREK English CommunicationⅡ』(桐原書店)、『WORLD TREK English CommunicationⅡアプローチ・ノート』、『クラウン　チャンクで英単語 Standard』(三省堂)、『TOEIC Bridge 公式ガイド＆問題集　新装版』(TOEIC運営委員会)、英和辞典、オリジナル授業用ノート、英語多読・多聴用図書		
担当教員	村上 真理		

到達目標

教科書が扱う説明文や物語の概要を把握できる。
語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わるように音読ができる。
前期開講の総合英語ＢⅡとを通じてTOEIC Bridgeで１４０点以上を取れる英語力を身につける。
学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することができる。
英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲を養い、また読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力を養う。
授業用ノートを活用して要点をまとめる力を養う。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	教科書が扱う説明文や物語の概要をよく把握できる。	教科書が扱う説明文や物語の概要を把握できる。	教科書が扱う説明文や物語の概要を把握できない。
評価項目2	語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わる音読がよくできる。	語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わる音読ができる。	語・句・文における基本的な強勢と文のイントネーションや区切りを正しく理解して、聴き手に情報が正しく伝わる音読ができない。
評価項目3	TOEIC Bridgeで１４０点以上を取れる英語力がよく身についている。	TOEIC Bridgeで１４０点以上を取れる英語力が身についている。	TOEIC Bridgeで１４０点以上を取れる英語力が身についていない。
評価項目4	学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することがよくできる。	学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することができる。	学習した文法や語彙を用いて自分の考えを易しい英文で表現することができない。
評価項目5	英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲と、読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力がよく養われている。	英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲と、読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力や養われている。	英語で書かれた記事や物語などを積極的に読む意欲や、読んだことがらの内容や感想を英語で表現する力が養われていない。
評価項目6	授業用ノートを活用して要点をまとめる力がよく養われている。	授業用ノートを活用して要点をまとめる力が養われている。	授業用ノートを活用して要点をまとめる力が養われていない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4

教育方法等

概要	２年前期までに学習した内容をふまえて４技能を使って英語で正確に情報を受け、発信することを主眼に置く。　教科書の読解、音読、音読筆写、英作文、定期的な単語テスト、TOEIC Bridge 演習を行う。検定教科書のほかに音声教材や多読教材を適宜使用して英語のインプット量を増やす。　ペアワークやグループワークを取り入れて積極的に英語を使う態度を身につけていく。授業で学習したことや獲得した能力の定着度を試験で測る。
授業の進め方と授業内容・方法	到達目標に達するように定期的に知識の定着や理解度合を復習試験や提出物・ノートで点検して進度を調整しながら授業を組立てる。　授業内の活動に集中して取り組めるように予習の指導を徹底する。ペアワークやグループワークを取り入れて英語に対する積極性を育む。　評価は定期試験以外に課題テスト、単語等の小テスト、授業に対する意欲と関心、課題・ノート提出、TOEIC Bridge のスコアが対象となり、これらを総合的に判断して６割以上の修得を合格とする。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがありま 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に科目担当教員へ連絡してください。 3.学科により担当教員が異なる為、授業の進度と課題に学科間で差が出ることがあります。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
後期	1週	第 1 回 Course announcement 第 2 回 Lesson 5 part 1,2,3	世界中の地域問題についての論説文を正しく読み、諸問題に目を向けてそれらに対する自分の考えを持ち、日本語と英語で伝えることができる / 本文を明瞭に音読することができる
	2週	第 3 回 Lesson 5 Review 第 4 回 Lesson 6 part 1	Lesson で扱った語彙を正しく用いた英文を書き、本文を適切に音読したり内容に関する英語を聴き取る ことができる / 日本のポップカルチャーに目を向ける
	3週	第 5 回 Lesson 6 part 2 第 6 回 Lesson 6 part 3	日本のアニメやマンガのパワーの源や新しい国際交流の形を考える
	4週	第 7 回 Lesson 6 Review / English Grammar Adviser 4 / Vocabulary Builder 3 第 8 回 Lesson 7 part 1,2	Lesson で扱われた語彙を正しく用いた英文を書く / 本文を適切に音読したり内容に関する英文を聴き取る ことができる/ 「複文」「接続詞」の復習 / 病気やその症状を英語で表現できる / ハロウィーンに対する日米の意識を比較する
	5週	第 9 回 Lesson 7 part 2,3 第10回 Lesson 7 part 4	ハロウィーンの仮装を通してハロウィーンのシンボルや起源を探る
	6週	第11回 Lesson 7 Review 第12回 Lesson 8 part 1,2	Lesson で扱った語彙を正しく用いた英文が書くける/ 本文を適切に音読したり内容に関する英語を聴き取れる / ロボット開発に掛ける人の情熱に触れる
	7週	第13回 Lesson 8 part 3,4 第14回 Lesson 8 Review / English Grammar Adviser 5	あるロボット研究者の生涯をたどる / 「関係詞」の復習 / エネルギーや環境、自然災害の様子を英語で描写できる

	8週	Mid-Term Examination	後期中間試験
	9週	第15回 Feedback on Examination / Vocabulary Builder 4 第16回 Lesson 9 part 1,2	試験の振り返りから後半の授業への取組み方を自己確認する / エネルギーや環境、自然災害の様子を英語で描写できる / エネルギー問題に目を向ける
	10週	第17回 Lesson 9 part 3 第18回 Lesson 9 part 4	あるアフリカの少年と本との出会いに始まる少年の活動から人生や環境について考える
	11週	第19回 Lesson 9 Review 第20回 Lesson 10 part 1,2,3	Lesson で扱った語彙を正しく用いた英文を書き、本文を適切に音読し、内容に関する英語を聴き取ることができる / 「ブルックリン橋」づくりに精魂を傾けた家族を追い、橋に関する知識を得る
	12週	第21回 Lesson 10 part 4 第22回 Lesson 10 Review / Vocabulary Builder 5	「ブルックリン橋」が人々に与えた希望を考える / Lesson で扱った語彙を正しく用いた英文が書ける / 本文を適切に音読し、内容に関する英文を聴き取れる / 算数や寸法や図形の英語表現を学ぶ
	13週	第23回 Reading 1 (1) 第24回 Reading 1 (2)	絵本『ビロードのうさぎ』を味わう
	14週	第25回 Reading 2 (1) 第26回 Reading 2 (2)	医師の鎌田實さんの活動を描いた英文を読む
	15週	第27回 Review Exericises of Reading 2 第28回 Preparation for the examination	医師の鎌田實さんの活動を通して「平和」について考える / 学年末試験に向けた総復習
	16週	第29回 Feedback on Examination 第30回 Some activities, Questionairs about the course, Announcements on learning	総復習 / 特別活動 / 授業アンケート / 学習に関する連絡など

評価割合

	定期試験	提出課題・課題試験	授業に対する意欲と関心	TOEIC Bridge	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	60	20	10	10	100

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	海外技術研修

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	全教員 （海外研修）		

到達目標

１．異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。
２．現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。
３．海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１．異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。
２．現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。
３．海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4

教育方法等

概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。
授業の進め方と授業内容・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス・研修の概要把握、事前調査等	
	2週	以下、研修・作業等	
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週	以上、研修・作業等	

	16週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	有機化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	化学（東京書籍）、　ブルース有機化学概説（化学同人）、分子模型		
担当教員	青山 陽子		

到達目標

以下に示す9項目について修得する。
(1) アルカン、アルケン、アルキンの性質と反応　(2) アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトンの性質と反応、(3) ベンゼンの性質と反応、(4) フェノール類とアルコールの性質と反応　(5) アニリンの性質と反応、(6) sp3, sp2, sp混成軌道、(7) Newman 投影式、(8) シクロヘキサンの立体配座、(9) 反応機構を説明する矢印の使い方

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	□アルカン、アルケン、アルキンの一般式が書け、それぞれの性質、代表的な反応を整理して説明できる。	□アルカン、アルケン、アルキンの一般式が書け、それぞれの性質、代表的な反応が理解できる。	□アルカン、アルケン、アルキンの一般式が書けない。
評価項目2	□アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステルの一般式が書け、それぞれの性質、代表的な反応を説明できる。	□アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステルの一般式が書け、それぞれの性質、代表的な反応が理解できる。	□アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステルの一般式が書けない。
評価項目3	□ベンゼンの誘導体についてオルト、パラ、メタの構造異性体が書ける。代表的置換反応を書ける。	□ベンゼンの誘導体についてオルト、パラ、メタの構造異性体が書ける。	□ベンゼンの誘導体についてオルト、パラ、メタの構造異性体が書けない。
評価項目4	□フェノール類とアルコールの性質の差が分かる。芳香族カルボン酸の代表的な反応を説明できる。	□フェノール類とアルコールの性質の差が分かる。芳香族カルボン酸の代表的な反応が分かる。	□フェノール類とアルコールの性質の差が分からない。
評価項目5	□アニリンの構造、性質を理解し、その代表的反応を説明できる。	□アニリンの構造が書け、その代表的反応を理解できる。	□アニリンの構造が分からない。
評価項目6	□ｓｐ3，ｓｐ2，ｓｐ混成軌道について理解し、その形が描ける。またシグマ結合、π結合の形成について説明できる。	□ｓｐ3，ｓｐ2，ｓｐ混成軌道について理解し、シグマ結合、パイ結合が何を示しているか理解できる。	□ｓｐ3，ｓｐ2，ｓｐ混成軌道について理解できない。
評価項目7	□Ｎｅｗｍａｎ投影式でアンチ、ゴーシュ、エクリプスの立体配座と安定性を説明できる。。	□エタンのＣ－Ｃ結合のまわりの立体配座をＮｅｗｍａｎ投影式で描ける。	□Ｎｅｗｍａｎ投影式が理解できない。
評価項目8	□置換基を持つシクロヘキサンの安定性について理解できる。	□シクロヘキサンの椅子形と舟形の立体配座の違いを理解でき、どちらが安定か説明できる。	□シクロヘキサンの椅子形と舟形が描けない。
評価項目9	□反応機構を説明する曲がった矢印を用いて、アルケンのハロゲン化水素付加を説明できる。	□反応機構を説明する曲がった矢印の描き方が理解できる。	□反応機構を説明する曲がった矢印の意味が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	有機化合物は生体を構成している重要な物質であり、身の回りの様々な製品も有機化合物で出来ている。第2学年では、まず高校の教科書で有機化合物の概説を学び、後半は大学の教科書を用いて原子の構造や原子軌道、酸と塩基の定義、有機化合物の命名法の基礎を学ぶ。
授業の進め方と授業内容・方法	授業は、まず「化学Ｂ］で用いている高校の教科書と問題集を用い、第5編の有機化合物の第1章から4章を学ぶ。その後、ブルースの有機化学概説を用い、大学の有機化学の導入部を学ぶ。問題集の問題や章末問題は、各自で解くようにすること。小テストは理解度を確かめるために、授業の初めに適宜行なう予定である。
注意点	

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	シラバスの説明と有機化合物の特徴, 有機化合物の分類	有機化合物の多様性と特徴を理解できる。 炭化水素の分類を知る。
	2週	有機化合物の分類，異性体	官能基による分類、有機化合物の表し方を覚える。構造異性体、立体異性体の違いを理解する。
	3週	アルカンとシクロアルカン	アルカン、シクロアルカンの性質、反応を説明できる。
	4週	アルケンとアルキン	アルケン、アルキンの性質と製法が説明でき、付加反応、酸化反応を理解できる。
	5週	酸素を含む有機化化合物－アルコールとエーテル、アルデヒド、ケトン	アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトンの一般式が書ける。また、それらの性質、代表的な性質について説明できる。
	6週	酸素を含む有機化化合物－カルボン酸とエステル	カルボン酸とエステルの一般式が書ける。またそれらの性質、代表的な反応が説明できる。
	7週	芳香族化合物	芳香族の安定性について理解でき、オルト、パラ、メタ位の構造異性体、代表的な置換反応を説明できる。
	8週	酸素を含む芳香族化合物	フェノール類と芳香族カルボン酸の構造を知る。フェノールとアルコールの相違点、類似点が説明できる。芳香族カルボン酸の代表的な反応を説明できる。

	9週	前期中間試験	
	10週	答案返却と説明	
	11週	窒素を含む芳香族化合物と芳香族化合物の分離	アニリンの構造が書け、代表的な性質、反応を説明できる。芳香族化合物の混合物の分離について、理解できる。
	12週	ブルース有機化学概説　第1章	原子の構造、原子軌道、オクテット則、ルイス構造式について理解できる。
	13週		形式電荷について理解し、分子やイオン中の各原子の形式電荷を決めることが出来る。
	14週		分子構造を書く表記法の種類を知り、結合を線で表す式を描ける。
	15週	前期末試験	
	16週	答案返却と説明	
後期	1週		ｓｐ3，ｓｐ2，ｓｐ混成軌道について理解し、シグマ結合、パイ結合が何を示しているか知る。
	2週		分子の形、メチルカチオン、メチルラジカル、メチルアニオンの形状が推測できる。
	3週	第2章	酸と塩基の定義、共役酸、共役塩基が何かを知る。
	4週		pKa, pHについて理解できる。
	5週		酸、塩基の強さと構造から判断できる。
	6週	第3章	ハロゲン化アルキル、アルコール、およびアミンの構造の分類が理解でき、物理的性質が説明できる。
	7週		エタンのＣ－Ｃ結合のまわりの立体配座をＮｅｗｍａｎ投影式で描ける。
	8週		シクロヘキサンの椅子形と舟形の立体配座の違いを理解でき、どちらが安定か説明できる。
	9週	後期中間試験	
	10週	答案返却と説明	
	11週		シクロヘキサンのアキシアル結合とエクアトリアル結合が図示でき、二置換体のシスとトランス異性体が理解できる。
	12週	第4章	アルケンのシス･トランス異性体、ＥＺ表記による命名が分かる。
	13週		アルケンの安定性、反応性、反応座標図が理解できる。
	14週	第5章	アルケンとアルキンの反応：ハロゲン化水素や水、アルコールの付加反応機構が理解できる。
	15週		アルケンとアルキンの反応：ハロゲン化水素や水、アルコールの付加反応の位置選択性が理解できる。
	16週	学年末試験	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	海外語学研修

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	全教員 （海外研修）		

到達目標

１．異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。
２．現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。
３．海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１．異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。
２．現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。
３．海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4

教育方法等

概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。
授業の進め方と授業内容・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス・研修の概要把握、事前調査等	
	2週	以下、研修・作業等	
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		
後期	1週		
	2週		
	3週		
	4週		
	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週	以上、研修・作業等	

	16週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	歴史Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	詳説世界史Ｂ，木村靖二・佐藤次高・岸本美緒 共著，山川出版社最新世界史図説タペストリー(帝国書院)，必要に応じて資料プリントを配布する。		
担当教員	平田 陽一郎		

到達目標

世界各地の古代文明の特色と相互関係の学習を通じて、歴史的思考力や国際的な視野を身につけることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	世界各地の古代文明の特色と相互関係の学習を通じて、歴史的思考力や国際的な視野を十分に身につけることができる。	世界各地の古代文明の特色と相互関係の学習を通じて、歴史的思考力や国際的な視野を身につけることができる。	世界各地の古代文明の特色と相互関係の学習を通じて、歴史的思考力や国際的な視野を身につけることができない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

本校学習・教育目標（本科のみ）】 1

教育方法等

概要	世界の歴史について、二年連続で行う講義の前半に当たる。
授業の進め方と授業内容・方法	前期は人類の誕生から古代文明の形成について、後期はイスラーム世界と中国文明について講義する。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1週	ガイダンス	ガイダンス
	2週	歴史の始まり	人類の誕生と洞穴絵画の謎
	3週	古代オリエント世界	文明の発生とメソポタミア文明
	4週	古代オリエント世界	エジプト文明
	5週	古代オリエント世界	古代オリエントにおける諸民族の活動
	6週	古代オリエント世界	古代オリエントの統一とイラン民族の発展
	7週	古代地中海世界	古代ギリシアとペルシア戦争
	8週	定期試験	前期中間試験
	9週	古代地中海世界	アレクサンドロス大王とギリシア・ヘレニズム文化
	10週	古代地中海世界	ローマ帝国（１）
	11週	古代地中海世界	ローマ帝国（２）
	12週	古代地中海世界	ローマ帝国（３）
	13週	古代地中海世界	ローマ帝国（４）
	14週	ヨーロッパ世界	西ヨーロッパ世界の形成
	15週	ヨーロッパ世界	東ヨーロッパ世界の形成
	16週	ヨーロッパ世界	ヨーロッパ世界の発展
後期	1週	南アジア世界	インダス文明とアーリヤ人の社会
	2週	南アジア世界	古代インドと東南アジア
	3週	イスラーム世界	イスラーム教の成立
	4週	イスラーム世界	イスラーム帝国の発展
	5週	東アジア世界	黄河文明と長江文明
	6週	東アジア世界	殷周時代
	7週	東アジア世界	春秋戦国時代と秦の始皇帝
	8週	定期試験	後期中間試験
	9週	東アジア世界	前漢の統一と発展
	10週	東アジア世界	後漢の盛衰と三国の鼎立
	11週	東アジア世界	内陸アジアの遊牧民とオアシス民
	12週	東アジア世界	魏晋南北朝と東アジアの国際情勢
	13週	東アジア世界	隋唐帝国の成立
	14週	東アジア世界	五代十国から宋へ
	15週	東アジア世界	モンゴル帝国の時代
	16週	まとめ	１年間の授業のまとめ

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0

基礎的能力	９０	0	0	１０	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	物質工学演習

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	物質工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Catch Up 大学の化学講義（改訂版）杉森・富田著　裳華房		
担当教員	稲津 晃司		

到達目標

1．化学を物質を見る眼として認識し，化合物の種類と性質を説明できること.
2．物質の性質を原子・化合物・元素の区別をしてその周期性を含めて理解すること.
3．化学反応にかかわる基本的な計算ができること.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
化学を物質を見る眼として認識し，化合物の種類と性質を説明できること	□原子と分子を区別して，化合物の種類を具体例を含めてあげることができる。 □分子の種類と化学結合の種類を具体例をあげて示し，その関連を説明できる。 □原子の表し方，組成式，分子式，構造式を広範な元素，物質について書き，説明できる。	□原子と分子を区別して，化合物の種類をあげることができる。 □分子の種類を化学結合にもとづいて説明できる。 □原子の表し方，組成式，分子式，構造式を基本的な元素，物質について書くことができる。	□原子と分子を区別して，化合物の種類をあげることができない。 □分子の種類を化学結合にもとづいて説明できない。 □原子の表し方，組成式，分子式，構造式を基本的な元素，物質について書くことができない。
物質の性質を原子・化合物・元素の区別をしてその周期性を含めて理解すること	□原子，元素，核種，単体と化合物の区別ができる。 □原子軌道の種類と電子配置を用いて，物質の性質の周期性を具体例と理由を含めて説明できる。 □ボーアの原子模型を用いた原子軌道と電子のエネルギーの数式を導出し計算ができる。	□原子，元素，核種，単体と化合物の区別ができる。 □原子軌道の種類と電子配置を用いて，物質の性質の周期性を説明できる。 □ボーアの原子模型を用いた原子軌道と電子のエネルギーの数式表現ができる。	□原子，元素，核種，単体と化合物の区別ができない。 □原子軌道の種類と電子配置を用いた物質の性質の周期性の説明ができない。 □ボーアの原子模型を用いた原子軌道と電子のエネルギーの数式表現ができない。
化学反応にかかわる基本的な計算ができること	□化学反応を反応熱を考慮して化学反応式で表現できる。 □平衡組成と化学滴定における濃度変化を広範な化学反応について計算できる。 □反応速度の計算を一次反応，二次反応についてできる。	□化学反応を化学反応式で表現できる。 □基本的な反応の平衡組成と化学滴定における濃度変化を計算できる。 □一次反応について，反応速度の計算ができる。	□化学反応を化学反応式で表現できない。 □基本的な反応の平衡組成と化学滴定における濃度変化を計算できない。 □一次反応について，反応速度の計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	物質工学科本科課程の目標には，化学と生物の基礎を理解し，基本的な計算ができるようになることがある。本科目では，高等学校（中等教育）履修内容と本学科課程（高等教育）の学習内容の差異を認識し，演習を通して専門科目の十分な修得に備えるべく化学への理解を深めることを目標とする。
授業の進め方と授業内容・方法	授業は講義形式での教授ののちに演習を行う形式を基本とする．授業中には適宜，口頭試問や発表による演習を行う.
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
後期	1週	ガイダンス	・本授業の目標と学習方法を理解する. ・「化学」の学習内容を概観し，まとめる.
	2週	原子・元素・単体	・化学の基本概念である原子，元素，単体について既習事項と関連付けて整理する.
	3週	原子軌道	・原子や分子の中での電子の居所としての軌道を理解する.
	4週	元素の周期律	・無機化学の原点である周期律を初歩的な量子論的事柄を含めて理解する.
	5週	化学結合１	・化学結合の種類を整理して理解する.
	6週	化学結合２	・電子が遷移する軌道の概念を含めて化学結合を理解する.
	7週	化学式	・種々の化学式の表記を理解し，物質を表現することができる.
	8週	中間試験	・原子．元素．単体の概念を周期律とともに理解する. ・化学結合を軌道の概念とともに理解し，化学式で表現できる.
	9週	化学反応１	・任意の反応について，化学量論反応式をかくことができる.
	10週	化学反応２	・化学反応の進行を理由とともに示すことができる.
	11週	酸・塩基	・種々の定義の酸・塩基について理解し，簡単な系について計算ができる.
	12週	酸化・還元	・酸化と還元を電子の動きを含めて理解し，簡単な系について計算ができる.
	13週	物質の三態と溶液１	・物質の三態について，性質と構造を関連付けて理解する.

	14週	物質の三態と溶液２	・物質の相転移と溶液の性質を定量的に表現することができる.
	15週	期末試験	化学反応と相転移を定量的に表現する概念を理解する.
	16週	まとめ	専門科目としての化学と生物に必要な基礎事項を整理する.

評価割合

	試験	演習・発表・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0