

学習・教育目標	<p>(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身についている。</p> <p>(B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身についている。</p> <p>(C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身についている。</p> <p>(D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身についている。</p>
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標 (ディプロマポリシー) の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0 の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T900090	線形代数及演習 I	高校で学んだ、ベクトルと行列の抽象的理論。ベクトル・行列・連立方程式等の数学的意味がはっきりわかる。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	理工系学部において、線形代数の理論は、専門分野の基礎知識である。連立1次方程式の解き方を中心にして、線形代数の理論とその応用を学んで行くことにする。さらに演習ではできるだけ多くの問題を解き、理解を深め、その応用力を養う。本講義は、(1)基礎知識の修得と情報技術の修得およびそれらの応用力の養成、を達成目標とする。	0.0	1.0	0.0	0.0
T901096	線形代数及演習 II	線形代数及び演習 I に続くコースで、線形代数の抽象的理論を扱う。その例として、連立1次方程式、2次形式等を理解することを目的とする。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	線形代数及び演習 I に続くコースで、連立1次方程式の理論を完成させる。また、固有値問題や行列の対角化が中心となり、線形変換の1つの応用として、2次形式等を扱う。本講義は、(1)基礎知識の修得と情報技術の修得およびそれらの応用力の養成、を達成目標とする。線形代数及び演習 I に続くコースで、線形代数の抽象的理論を扱う。その例として、連立1次方程式、2次形式等を理解することを目的とする。	0.0	1.0	0.0	0.0
G902033	微積分学及演習 I	微積分は、専門分野における理論的考察や実験データ解析など、様々なところで必要とされる数学の1つである。この授業では主に1変数の微積分について基礎的な内容を学ぶ。時間帯ごとに特有の内容は次の通りである。 [1,2時限] この時間帯では、1変数の微分法、および2変数関数の偏微分の基礎的な計算技法や関連した応用例を学ぶ。 [3,4時限] この時間帯では、1変数関数の積分法についての基礎的な部分を学ぶ。応用数学としての計算技術的な面のみならず、純粋数学としての理論的な面についても触れるが、理論的厳密さを強調するのではなく、理論的厳密さとはどういうことかをわかりやすく説明する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	初等関数と呼ばれる一群の関数の諸性質を理解し、関連して1変数の微分や積分、2変数の偏微分の計算が出来るようになることを全体の目標とする。時間帯ごとに特有の目標は次の通りである。 [1,2時限] 初等関数の微分法について、今後の専門科目の学習に必要な具体的な計算力を修得することを目指す。同時に関数の極限などの数学的道具の使い方、応用における考え方を学ぶ。 [3,4時限] 初等関数に関する初歩的な積分計算ができるようになることを目指す。また、実数の初等関数は複素数の関数に制限を加えたものという立場から、見通しよく実数関数の微積分を理解し、使えるようになることも目標としたい。	0.0	1.0	0.0	0.0
G902530	微積分学及演習 II	現実の世界では1つの変数だけで記述される現象は少なく、いくつかの変数が必要となってくる。この授業では、前期の微積分学及演習 I に引き続いてその内容を発展させ、主に多変数関数の微積分と関連事項を学ぶ。時間帯ごとに特有の内容は次の通りである。 [1,2時限] 1変数関数の微分法の発展的話題と応用。多変数関数(主に2変数)の微分法の基礎的事項とそれらの応用を取り上げる。 [3,4時限] 微積分学及演習 I で学んだ1変数関数の微積分を多変数の微積分まで発展させて解説する。後半では後半は常微分方程式の基礎を扱う。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	微積分学及演習 I の内容を発展させ、やや複雑な1変数関数の微積分の応用や多変数関数の微積分を身につけ、学習内容を通じて工学上の応用問題を考えるための基礎的知識の習得を目指す。時間帯ごとに特有の目標は次の通りである。 [1,2時限] 1変数の微分を応用問題に利用できるようになること、および、多変数関数の微分について基礎的な事項と計算方法、およびその応用を身につけることを目指す。 [3,4時限] 多変数関数の積分と常微分方程式の意味が理解でき、初歩的な計算ができるようになることを目指す。あわせてベータ関数やガンマ関数を利用した計算の理解も目指す。	0.0	1.0	0.0	0.0
T904052	常微分方程式及演習	微分方程式は微分・積分と同時に発見され、その理論や応用はめざましく発展しつつある。これは微分方程式の応用分野が非常に広いことと関係が深い。本講義では、理論的考察を多少加えながら、各種常微分方程式の具体的な解法と応用について解説する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	独立変数が一つである常微分方程式の基礎的な解法と応用法を修得することを目標とする。	0.0	1.0	0.0	0.0
T905032	複素関数論及演習	複素関数論は複素数の世界における微積分を扱うもので、様々な分野での応用上の諸問題に密接に関係している。この講義ではその一端を紹介する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	工学の諸分野における応用問題を無理なく理解できるだけの知識と計算力を身につけることを目標とする。	0.0	1.0	0.0	0.0

工学部・応用化学科 カリキュラムマップ (共通専門基礎科目・共通専門科目)

学習・教育目標	(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身についている。 (B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身についている。 (C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身についている。 (D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身についている。
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標 (ディプロマポリシー) の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0 の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T906012	偏微分方程式	さまざまな物理、工学現象は偏微分方程式で記述されます。そうした偏微分方程式の分類、解法、諸性質に関する基礎的事項について学習します。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE 基準1の(c)の達成に寄与する。	上記学習内容について十分に理解することが到達目標です。	0.0	1.0	0.0	0.0
T906110	振動論	さまざまな工学的場面において「振動」という現象が出現します。本授業ではこれらのうちの典型的ないくつかについて、その解析手法と解析結果について学習します。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-2)、JABEE 基準1の(c)の達成に寄与する。	上記学習内容を十分に理解すること。	0.0	1.0	0.0	0.0
T906323	確率・統計 I	確率に関する基礎的事項を学習します。	この科目は応用化学科の学習教育目標(B-2)、JABEE 基準1の(C)の達成に寄与する。	上記の授業内容の十分な理解。	0.0	1.0	0.0	0.0
T906402	確率・統計 II	確率・統計 I で学んだ内容を基礎に、統計学の考え方を学習する。	この科目は応用化学科の学習教育目標(B-2)、JABEE 基準1の(C)の達成に寄与する。	上記授業内容の十分な理解。	0.0	1.0	0.0	0.0
T906616	情報理論	情報」を扱う諸活動が科学分野だけでなく、広く一般社会においても顕著な時代になってきた。現代が情報化社会と呼ばれるゆえである。この講義では、全学科の学生に対して、工学を専攻する学生として必要かつ基本的な情報に関する数理解の理解ができるように説明します。また、各々の分野における情報理論的な応用に役立つよう、様々な活用例や応用問題に取組みながら授業を進めます。	この科目は応用化学科の学習教育目標(B-2)、JABEE 基準1の(C)の達成に寄与する。	情報量の定義からはじめ、情報源や通信路の数学的な取り扱い方、情報源の符号化と通信路の符号化の原理を学んでゆく。また、情報源のエントロピーや典型的な通信路の通信容量などを計算し、評価できるようにする。時間の余裕があれば連続的信号に関する情報理論まで進める。	0.0	1.0	0.0	0.0
T906713	数値解析学	理工学分野において現れる数学的に解けない方程式や積分などを、コンピュータを使って数値的に解くときに必要な各種数値計算手法の原理を学習する。また原理に基づいて簡単な問題を手計算およびコンピュータを用いて解く。	この科目は応用化学科の学習教育目標(B-2)、JABEE 基準1の(C)の達成に寄与する。	1. 数値計算手法の原理を理解し、問題に応じて使い分けられること。2. 手計算により、簡単な問題を原理に基づいて解けること。3. C言語で記述された数値計算手法のプログラムを実行して簡単な問題が解けること。4. 差分法の考え方を理解し、簡単な問題が解けること。5. 有限要素法の考え方を理解し、簡単な問題が解けること。	0.0	1.0	0.0	0.0
T920031	力学	力学は物理学の基本であると同時に、工学のすべての分野での基礎となる重要な科目です。更に、我々が日常生活において遭遇する(自然)現象の理解にも欠くことのできない知識を与えてくれます。主に、物体の運動がどのように記述されるか、について学びます。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	高等学校で学ぶ物理の内容は概ね、「運動」、「波動」、「電気と磁気」、「原子」の4つの分野から構成されています。大学の物理関連科目において、それぞれの分野をより発展的に、また総合的に学習し、学習段階に応じた内容を学ぶことが理想的なカリキュラムです。この授業では上記の4つのなかの1つである「運動」について、「力学」として学びます。高等学校では運動の式などが天下一的に与えられることが多かったと思いますが、その源はどこにあり、どのように導かれるのかを理解することが1つの目標になります。	0.0	1.0	0.0	0.0
T921038	波動・熱力学	波動と熱力学の基本を力学から解説する。原理の理解を最重要点に置く。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3)、JABEE 基準1の(c)の達成に寄与する。	波動と熱力学の分野は重要な物理現象を記述する。我々の持つ五つのセンサー(五感)の中で、2つは波動によって得られる。一つは視覚の光、つまり電磁波で、もう一つは聴覚の音波である。さらに、五感の中の一つの触覚では温度と圧力を感じることが出来る。温度と圧力は熱力学の基本的なパラメーターである。このように日常、我々が体験することを力学を使用してすっきりと整理することが本授業の目的である。	0.0	1.0	0.0	0.0
T922026	基礎電磁気学	電気・電子・通信工学の発展にともなう、異なる分野でもこれらの成果を利用する機会が多くなってきた。本講義は、電気・電子・通信工学の基礎学問である電磁気学の基礎知識を学び、基本的な電磁気現象を理解できるようにするとともに、さらに専門的な知識を得るための準備とする。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3)、JABEE 基準1の(c)の達成に寄与する。	基本的な電磁気現象を理解できるようにするとともに、さらに専門的な知識を得るための準備として、具体的には、1) 静電場の基本性質、2) 静磁場の基本性質、3) 電流による磁場の基本法則、4) 電磁誘導現象、6) 電磁波の基本性質、が理解できるようにすることを目標とする。	0.0	1.0	0.0	0.0

工学部・応用化学科 カリキュラムマップ (共通専門基礎科目・共通専門科目)

学習・教育目標	(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身についている。 (B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身についている。 (C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身についている。 (D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身についている。
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標 (ディプロマポリシー) の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0 の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T924011	量子物理学	古典物理学とは概念的に全く異なる「量子力学」に関する基本的考え方を明確に理解するための系統的講義。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	現代物理学の基礎である「量子力学」を修得すること。	0.0	1.0	0.0	0.0
T924118	統計物理学	統計物理学 (統計力学) は、力学、熱力学、電磁気学、量子力学と並ぶ物理学の重要な基礎であり、その技法は物性物理学、物理化学、生物物理学だけでなく、認知科学、経済物理学、社会物理学のような最新分野でも広く応用されている。熱力学は系の微視的な状態には立ち入らずに、熱力学的体系が示す熱的性質を巨視的な物理量で記述する学問であるのに対し、統計力学ではアボガドロ数個の多数粒子が持ちうるすべての微視的な状態を統計的に取り扱って、系の巨視的な性質を理解します。従って、統計力学は、「巨視的な物理現象や物理量を、その構成要素である原子分子の微視的な性質から説明する学問である」と言えます。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	このような学問体系が存在することを知らると同時に、物理現象の理解に脈々たる努力をしてきた先人の足跡に思いを馳せることができれば、その意義は大きい。	0.0	1.0	0.0	0.0
T925050	物理学実験	基礎的な物理学の実験を実際に行い、物理現象を観察・測定する。実験結果を解析、考察し、レポートとしてまとめる。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	物理学の実験を自らがを行い、その結果を解析、考察することによって物理学や物理現象の測定に関する理解を深め、問題解決に応用できる基礎的な能力を身につけることが本授業の目標である。	0.0	1.0	0.0	0.0
T925068	物理学実験	基礎的な物理学の実験を実際に行い、物理現象を観察・測定する。実験結果を解析、考察し、レポートとしてまとめる。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	物理学の実験を自らがを行い、その結果を解析、考察することによって物理学や物理現象の測定に関する理解を深め、問題解決に応用できる基礎的な能力を身につけることが本授業の目標である。	0.0	1.0	0.0	0.0
T930010	創成工学実践	工学の基本は「ものづくり」である。本授業では「ものづくり」を通して、ものづくりのセンス、ものづくりの精神、問題発見と解決能力、そして最も大切な、新しいものを創り出す創造性を身に付けることを目的とし、特に専門知識を必要としない「ものづくり」の製作体験をする。受講生は設定されたテーマに取組み、グループで自主的に「問題発見」「設計」「製作」「評価」をし、成果の「発表」を行う。	この科目は、応用化学科の学習・教育目標(D-1)・(D-2)、JABEE基準1の(g)-(h)の達成に寄与する。	受講生が設定されたテーマに取組む実施過程において、自主性、創造性、独創性に加え、グループのチームワーク、さらには、人や組織などとの間で意思疎通が図れるコミュニケーション能力を身に付ける。 この授業では、グループ活動に個人が参加して、グループとしての成果を上げられるレベルにまで個人の諸能力を到達させることを目標とする。	0.0	0.0	0.0	1.0
T940005	基礎化学 I	本授業は応用化学科以外の他学科向けの授業であり、化学の基礎、生活と化学、環境と化学の係わり合いを講義する。	この科目は応用化学科以外の学生に対する科目であり、応用化学科の学習・教育目標の達成には寄与しないが、復習的に受講することも可能である。	本授業では前半に身近な生活や生命現象を題材にした化学の基礎 (元素、化学結合、pH、生活化学、生命化学) を学び、後半に現代の地球環境問題 (オゾン層破壊、地球温暖化、酸性雨、水質汚濁) を理解することを目的とする。	-	-	-	-
T940013	基礎化学 II	高校で化学を受講し、大学受験で化学を選択するなどして、化学に関する基礎知識を有する学生を対象にする。科学に関する事例を周期表に沿って取り上げ、今後各専門分野を学ぶ上で、必要な化学的基礎知識を習得してもらいます。	この科目は応用化学科以外の学生に対する科目であり、応用化学科の学習・教育目標の達成には寄与しないが、復習的に受講することも可能である。	エネルギー、資源、環境などに関わる有機、無機、高分子等の物質・材料を周期表における元素ごとに取り上げ、その科学的、物理的、生物学的な性質、機能を概説し、化学の面白さ、重要性を学んでもらうことを到達目標とします。	-	-	-	-
T940319	基礎材料化学	材料として使われる物質の化学や機能を学ぶことを目標とします。必要に応じ、化学の基礎知識についても学びます。	この科目は応用化学科以外の学生に対する科目であり、応用化学科の学習・教育目標の達成には寄与しないが、復習的に受講することも可能である。	1. 材料の分類を理解する。 2. 元素の性質を、原子の電子配置・周期律と関係づけて理解する。 3. 化学結合と材料の特徴の関係を理解する。 4. 元素単体や単純な酸化物を実際に見てみることで、これらについての実際的な知識を得る。 5. 結晶構造と材料の性質の関係を理解する。 6. 金属材料、無機材料、高分子材料についての基本事項を学ぶ。	-	-	-	-

工学部・応用化学科 カリキュラムマップ (共通専門基礎科目・共通専門科目)

学習・教育目標	<p>(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身につけている。</p> <p>(B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身につけている。</p> <p>(C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身につけている。</p> <p>(D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身につけている。</p>
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標 (ディプロマポリシー) の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0 の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T950011	工業日本語基礎 I	留学生を対象とした授業。口頭表現の演習と科学技術日本語の授業を行います。	この科目は、応用化学科の学習教育目標(A)(D)、JABEE基準1の(f)の達成に寄与する。	この授業では、(1) 口頭表現力を身につける (2) 口頭発表資料を作成する (3) 科学技術日本語を学ぶ (4) 科学技術分野で使われる語彙用語や文章表現を習得する (6) 異なる文化や考え方を理解することを、目指します。	0.5	0.0	0.0	0.5
T950119	工業日本語基礎 II	留学生を対象とした授業。5年次の卒業研究のプレゼンテーションに向けた演習と科学技術日本語の授業を行います。	この科目は、応用化学科の学習教育目標(A)(D)、JABEE基準1の(f)の達成に寄与する。	この授業では、(1) 科学技術分野からテーマを選び、プレゼンテーションおよび質疑応答の仕方を学ぶ (2) パワーポイント作成の習得 (3) 要約など文章のまとめ方を学ぶ (5) 科学技術日本語を学ぶ、ことを目指します。	0.5	0.0	0.0	0.5
T950216	工業日本語応用	留学生を対象とした授業。授業では、5年間の日本語学習の集大成として、「読む・書く・聞く・話す」の演習を通して、総合的な日本語能力の向上を図ります。	この科目は、応用化学科の学習教育目標(A)(D)、JABEE基準1の(f)の達成に寄与する。	この授業では、(1) 科学技術分野をテーマとする文章から文章構成・表現方法を学ぶ (2) 口頭表現力の向上を図る (3) 科学技術事情を通して、多面的な発想力や問題解決の仕方、技術者の在り方について考える (5) 待遇表現の理解と運用力を身につけて、文化や考え方の違いについて意見交換をします。	0.5	0.0	0.0	0.5
T980008	工学倫理	工学者 (エンジニア) は、ものづくりを通じて、社会や人そして環境などに対して大きな影響力を有しており、それらに対する責任や配慮 (=倫理) も確かなものが求められている。高度に進んだ技術、巨大な組織、複雑な構造から成り立っている現代社会における工学者としての立場、役割、義務、そして権利などを把握し、分析、判断することを学び、自らの倫理観を自ら確立することを学ぶ。	応用化学科の学習・教育目標 (A-5)、JABEE基準1の(b) および(d)-(4) の達成に寄与する。	<p>(1) 現代における工学倫理の概念について歴史的背景とともに学習・習得する。</p> <p>(2) 種々の事例を省みることにより、現代の工学倫理に求められている内容を学習・習得する。</p> <p>(4) 問題に直面したときの対応や解決方法など、倫理観に基づき、各自がそれぞれ自ら判断し決定できるような手法を学び、判断力や実行力を身に付ける。</p>	1.0	0.0	0.0	0.0
T980026	機械システム工学概論	機械システム工学科以外の学生を対象として、工学の基礎をなす数学分野から暗号や微分幾何について、コアとなる機械工学分野からは先端的なロボットやパイオ、基盤となる熱流体やトライボロジーなどの領域について概説する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	機械システム工学の概要と基礎を学ぶことにより、各学生の様々な専門分野における学習や研究、将来の業務における基礎力を涵養することが目標となっている。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980034	電気電子工学概論	本講義では、電気電子工学科以外の学生を対象に、電気電子工学の基礎およびその応用分野について学ぶ。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	電気電子工学の基礎知識を修得し、社会生活と電気電子工学の関係を理解する。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980042	応用化学概論	この授業では地球環境問題・地域環境問題の特質を解説し、国際社会はこれらの課題を如何に解決し、どんな未来を構築しようとしているかについて紹介する。	この科目は応用化学科以外の学生に対する科目であり、応用化学科の学習・教育目標の達成には寄与しない。	地球環境問題・地域環境問題の特質を把握した上で、国際社会はこれらの課題を如何に解決し、どんな未来を構築しようとしているかについて理解を深めることを、この授業の到達目標としている。	-	-	-	-
T980050	建設学概論	この授業は、工学部建設学科の各教員が、各自の専門分野毎にテーマを設定し、建築学、建設工学に関するダイジェスト、工学的視点からそれぞれの問題を捉える方法、実社会との結びつきをもとに、どのような問題が解決可能であるか等について、個々の教員の研究内容を交えて概説する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3)、JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	建設学科は、建築学コース、建設工学コースの2つのコースから構成されており、各コースを構成する教員は、建築学、土木工学を専門としている。この3つのコースを総括した学問、建設学が対象とするのは、国土の形成・保全から個々の建物・住宅に至るまで広範囲にわたっている。本授業の目的は、建設系以外の学生が、建設学の歴史および最新の建設技術のアウトラインについて分野別に理解することにある。	0.0	1.0	0.0	0.0

工学部・応用化学科 カリキュラムマップ (共通専門基礎科目・共通専門科目)

学習・教育目標	<p>(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身についている。</p> <p>(B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身についている。</p> <p>(C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身についている。</p> <p>(D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身についている。</p>
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標(ディプロマポリシー)の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2,・・・,0.9, 1.0の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T980069	情報工学概論	情報工学の基礎として、ICT(情報通信技術)に代表される情報化時代の基本となる知識の理解と修得を図ることを目的とする。まず、情報についての基礎知識を学び、次いで、計算機システム概要、さらに、インターネットとネットワークなどの情報倫理についての基本を学習する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	本授業の到達目標は以下の4項目である。 1. 情報工学の基礎である情報の概念、情報の表現方法を理解する。 2. 計算機の仕組み、システム構成、アーキテクチャ、OSなどの基礎知識を習得する。 3. プログラミング言語などソフトウェアの概要を学習する。 5. 計算機の利用方法、ネットワークなどについて概要、利用方法、倫理などを学習する。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980075	ものづくり実践講義	企業における業務の実態は実際に経験したことのない者にとっては見えにくい。平均的な大学生は、実務において必要となる理論、知識、スキルについて十分な理解をしていないとは言えない。本講義では、本学を卒業して企業の第一線で活躍中の技術者を講師に招き、現在取り組んでいる業務などについて講義していただくことにより、受講者の視野を広げ、勉学に対する問題意識と興味を拡大増進することを狙う。	この科目は応用化学科の学習・教育目標の達成に寄与しない。	本学工学部の先輩方がご自分たちの実務に関する講義を受講することにより、将来に受講生が就く可能性がある職業に関する生きた情報が得られる。また、受講生が在学中に学ぶべきことについて自分で考えられるようになる。	-	-	-	-
T980078	光科学入門	光は生命にとって水とともに不可欠のものである。光とは何か、この問かけが、哲学、物理が学などの学問を進展させてきた。この講義では、光の研究の歴史をたどりながら、光がどのように理解されてきたか、光は現在どのように使われているのか、光に関係する生命現象、気象、環境など広範なテーマを取り上げ、総合的に光を理解することを目的としている。将来、光科学を本格的に学ぶための入門として、光学に関する基礎時点を丁寧に解説する。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	光科学の基礎的知識を学び、生活の中で光に関係する現象や技術が多岐にわたって認識する。光と波動の現象が、将来学ぶ専門科目の理解に役立つための基礎とする。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980079	オプティクス	液晶ディスプレイ、プロジェクタ、CD/DVDなどの光記録、半導体露光装置、光通信、レーザー加工などの光学機器や最先端の計測技術において光学技術が使われている。講義は光学を応用した工学技術について興味を喚起することを目的とする。そのために、光に関連する自然現象を学問的に理解し、人工光であるレーザーの原理とその応用及び各種の光学機器の動作原理を理解できる基礎知識の修得を目指す。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	オプティクス、光科学、光工学に関連した基礎、また、これらの応用機器について理解することを目的とする。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980080	創成プロジェクト実践Ⅰ	本講義は、創造性教育の一環であり、専門性を必要とするプロジェクトを通して、課題を計画的に進めるためPDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルを取り入れたマネジメント手法を実践する。	この科目は、応用化学科の学習・教育目標D-1, D-2, D-3, JABEE基準1の(d)-(4), (e), (g), (h)に寄与する。	PDCAサイクルをスパイラル状に繰り返すことで、1)問題設定・解決、2)コミュニケーション能力、4)プレゼンテーション能力を身につける。	0.0	0.0	0.0	1.0
T980081	創成プロジェクト実践Ⅱ	本講義は、創造性教育の一環であり、専門性を必要とするプロジェクトを通して、課題を計画的に進めるためPDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルを取り入れたマネジメント手法を実践する。	この科目は、応用化学科の学習・教育目標D-1, D-2, D-3, JABEE基準1の(d)-(4), (e), (g), (h)に寄与する。	PDCAサイクルをスパイラル状に繰り返すことで、1)問題設定・解決能力、2)コミュニケーション能力、4)プレゼンテーション能力を身につける。	0.0	0.0	0.0	1.0
T980083	経営工学序論	本授業は、工学の専門的知識を学んでいる学生を対象として、将来、技術者として社会で活躍するための経営分野での基礎的な知識の習得を目的としており、技術者として実務的に役立つ企業経営の基礎を学ぶ。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	さまざまな業界における、技術を基礎とする企業人としての資質とは何か、また、そのためには、何をどのように学ぶ必要があるか、などの知識の獲得とその方法論について理解する。技術を実際の商品開発に役立たせるための技術者の役割、効率的な組織化のための組織編制の基礎、マネジメントのあり方、などを理解する。	0.0	1.0	0.0	0.0

工学部・応用化学科 カリキュラムマップ (共通専門基礎科目・共通専門科目)

学習・教育目標	<p>(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身についている。</p> <p>(B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身についている。</p> <p>(C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身についている。</p> <p>(D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身についている。</p>
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標 (ディプロマポリシー) の項目との関連を 0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0 の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T980085	経営工学	企業経営のなかで、一般社員から管理者を含めたすべての社員は、毎日の意思決定とそれに基づく提案の能力、また、キャッシュフローなどの知識も含めた事業価値の判断等の能力が求められています。一般に、これらは個人の質を高め、企業発展の基となる能力であると考えられています。しかしながら、これらの能力は個々の経験や努力にゆだねられているところが多いのも事実です。本授業では、意思決定のプロセスの技術的内容やキャッシュフロー経営等の学習を行い、更には事業提案、企画立案、投資回収等の基礎的学習・演習を行います。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	工学部で学んでいる学生に、今後、これらを学習した経験を、自分自身あるいは大学や企業の職場の課題において日常的に実践していただくことによって、実際に役立つまでになるように理解してもらうことを到達目標にしています。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980089	生産工学	工学の原点は“ものづくり”にある。近年のグローバル化や顧客ニーズの多様化により、“ものづくり”現場では様々な生産のやり方が生み出されてきている。製造工程の機械化や自動化、多品種少量生産、低コスト生産、高品質生産などである。この授業では、近年のこのような環境下で価値を創造しながら“ものづくり”する際に必要となる生産に関するシステムについて、人の関わり方にも重点を置いて概要を学ぶ。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	この授業を受けることで、ものづくりで採用されている生産方式が理解できるようになる。また、その生産方式を実現するためのどのような仕組みが実現され、運営されているかが理解できるようになる。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980093	知的財産権・P L法	知的財産権制度は、発明、考案、意匠、商標、著作物、営業秘密、植物新品種を保護対象として、特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権、新品種育成者権などとして保護し、権利者に排他的独占権を付与することにより、発明や創作などを奨励し、これにより、産業や文化の発展を図るものです。この講義では、知財マインドを有した研究者の育成のために、特許とは何か、特許権がなぜ重要かを解説するとともに、自らの研究成果を特許権として保護するための登録要件や明細書の書き方を解説します。また、P L法についても解説し、製造会社における製造者としての心構えについても講述します。	この科目は応用化学科の学習・教育目標(B-3), JABEE基準1の(c)の達成に寄与する。	本講義では、大学や企業の技術者や研究者として必要とされる「知的財産権」に関する知識と自らの研究成果を特許出願するための基本的なスキルを身につけることを狙っています。具体的には、発明を特許として登録されるための要件、発明の価値を高めるための工夫、特許明細書の書き方を理解し、明細書作成のための基本的考え方を理解すること及び製造業の製造責任者としてのP L法を理解することを到達目標とします。	0.0	1.0	0.0	0.0
T980094	共創コーチング	「人と人が共に高めあいながら、ものを創っていく」(共創)という概念が、社会的に注目されています。これは、将来を担う学生がもつべきビジョンの一つと言えるでしょう。「共創」を実現するためには、「コーチング」が役に立ちます。「コーチング」は基礎的なコミュニケーションスキルであると同時に、やる気を引き出す、目標達成を実現する、なりたい自分になるための実用的な技術でもあります。今日では「コーチング」は、企業での管理者研修やキャリア教育などにも広く用いられています。そこで、本講義では、社会の様々な場面で「共創」を実現する人材の育成を最終目標として、その基礎となる「コーチング・マインド」を身に付けることを目的とします。	この科目は、応用化学科の学習・教育目標(D-1)・(D-2)・(D-3), JABEE基準1の(f)-(h)の達成に寄与する。	本講義は次のような内容の講義と実習を含みます：①コーチングとは何か、②コーチングの進め方、③コーチングスキル(傾聴・承認・質問)、④セルフコーチング、⑤研究開発現場でのコーチングの活用、⑥就職活動や自己管理などでのコーチングの活用、など。なお、講義、実習、評価については、本学大学院教員と連携して実施します。	0.0	0.0	0.0	1.0

工学部・応用化学科 カリキュラムマップ (共通専門基礎科目・共通専門科目)

学習・教育目標	(A) 科学技術を多面的にとらえるための幅広い教養と人間性を持ち、国際的に通用する人材としての基礎的知識が身についている。 (B) 化学の素養のある技術者として必要な基礎知識、およびそれを問題解決に応用できる能力が身についている。 (C) 化学技術者としての専門知識、およびそれを材料開発や環境保全技術、問題解決に応用できる能力が身についている。 (D) 自らの考えをまとめ、発表・議論し、実行できる能力が身についている。
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間割コード	授業科目名	授業内容	学習・教育目標との関連	授業の到達目標	ディプロマポリシーの項目記号			
					達成目標(ディプロマポリシー)の項目との関連を0.0, 0.1, 0.2, …, 0.9, 1.0の数値で表す			
					(A)	(B)	(C)	(D)
T980095	インターンシップA	机の前に座って教員の講義を受けたり自分で本を読んだりして勉強することは重要なことであるが、実際に企業や自治体の事業所など(以下「企業等」と略す)で実社会での実務を体験することも重要である。この授業は企業等に赴き、実務を体験するものである。	この科目は、応用化学科の学習・教育目標(D-1)・(D-2)・(D-3)、JABEE基準1の(f)-(h)の達成に寄与する。	実務を体験することにより、次の効果が期待できる。 1) 学習目的が明らかになり、専門科目教育の効果が高まる。 2) 企業経営と職務への理解が深くなり、社会への適応能力が高まる。 3) 将来職業を選ぶ際に役に立つ。 4) 自分を見つめ直し、自らの適性を考えるよい機会になる。 このように授業の到達目標は、実務を体験して受講生の学習目標が明らかになること、および自らの適性を確認できるようになることである。	0.0	0.0	0.0	1.0
T980096	インターンシップB	机の前に座って教員の講義を受けたり自分で本を読んだりして勉強することは重要なことであるが、実際に企業や自治体の事業所など(以下「企業等」と略す)で実社会での実務を体験することも重要である。この授業は企業等に赴き、実務を体験するものである。	この科目は、応用化学科の学習・教育目標(D-1)・(D-2)・(D-3)、JABEE基準1の(f)-(h)の達成に寄与する。	実務を体験することにより、次の効果が期待できる。 1) 学習目的が明らかになり、専門科目教育の効果が高まる。 2) 企業経営と職務への理解が深くなり、社会への適応能力が高まる。 3) 将来職業を選ぶ際に役に立つ。 4) 自分を見つめ直し、自らの適性を考えるよい機会になる。 このように授業の到達目標は、実務を体験して受講生の学習目標が明らかになること、および自らの適性を確認できるようになることである。	0.0	0.0	0.0	1.0
T981014	職業指導(前期)	我が国の進路指導(職業指導)は、アメリカの進路指導の影響を強く受けて展開されてきた。本講義では、まずアメリカで展開されたキャリア教育の特色と動向を概観する。そして、その外観を踏まえて、我が国におけるキャリア教育の導入、推進とそれに伴う諸問題を吟味、検討し、進路指導の創造的実践の方途を探究する。	工業高校の教員免許状を取得するために必要な科目	本講義は、中学校、高等学校の進路指導(キャリアガイダンス)の現状をふまえながら教師として進路指導を実践していく上で必要不可欠な事項について学び、理解を深めることをねらいとする。また体験学習、ロールプレイング、ディスカッションを通して他者の価値観に接し、それを理解し、自己への生き方への関心を高め、生き甲斐を追求する場として、自己理解、職業観の育成を図ることを目的とする。	-	-	-	-
T981022	職業指導(後期)	我が国の進路指導(職業指導)は、アメリカの進路指導の影響を強く受けて展開されてきた。本講義では、まずアメリカで展開されたキャリア教育の特色と動向を概観する。そして、その外観を踏まえて、我が国におけるキャリア教育の導入、推進とそれに伴う諸問題を吟味、検討し、進路指導の創造的実践の方途を探究する。	工業高校の教員免許状を取得するために必要な科目	本講義は、中学校、高等学校の進路指導(キャリアガイダンス)の現状をふまえながら教師として進路指導を実践していく上で必要不可欠な事項について学び、理解を深めることをねらいとする。また体験学習、ロールプレイング、ディスカッションを通して他者の価値観に接し、それを理解し、自己への生き方への関心を高め、生き甲斐を追求する場として、自己理解、職業観の育成を図ることを目的とする。	-	-	-	-