

## (4) 化学類

## 化学類(専門基礎科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
FE11012	化学基礎セミナー	2	1.0	1	秋AB	木3	1E303	百武 篤也, 近藤 正人	興味のある化学分野について自主的に学習し、学習した内容を相互に発表し合うことで、化学に対する探究心を養う。	化学類1クラス対象 対面
FE11022	化学基礎セミナー	2	1.0	1	秋AB	木3	1E203	近藤 正人, 百武 篤也	興味のある化学分野について自主的に学習し、学習した内容を相互に発表し合うことで、化学に対する探究心を養う。	化学類2クラス対象 対面
FE11161	化学概論	1	1.0	1	春A	木3,4		小島 隆彦, 二瓶 清治, 中谷 清治, 岩崎 憲治, 石橋 孝章, 齋藤 一弥, 木越 英夫, 沓村 憲樹, 笹森 貴裕	化学類教員の無機化学、凝縮系物理化学、物理化学、有機元素化学、生物有機化学、製薬化学、構造生物化学、分析化学等の研究分野に関連した、自然界における普遍的な法則と未知物質・未知現象の探求、機能性物質の創製と材料開発、環境問題やエネルギー問題の解決、生命現象の解明等の具体的な話題について、オムニバス形式で平易に解説する。	専門導入科目(事前登録対象)。実務経験教員、オンライン(オンデマンド型)
FE11171	化学1	1	1.0	1	春BC	月1		石橋 孝章	原子の電子構造と化学結合について、基本的な考え方を解説する。分子軌道法の基本を習得し、化学反応に関する学習基盤をととのえる。	履修する学生は事前登録のメニューから科目番号FE11171を選択して登録すること。化学類、地球学類、生物学類、数学類対象。医療科学類生および生物資源学類生は自学開講の授業と重複するため履修不可。専門導入科目(事前登録対象)。オンライン(オンデマンド型)
FE11181	化学2	1	1.0	1	秋AB	月1		沓村 憲樹	有機化合物の構造と反応について、基本的な考え方を解説する。有機化学の基本を習得し、2年次以降の学習基盤をととのえる。	履修する学生は事前登録のメニューから科目番号FE11181を選択して登録すること。化学類、物理学類、医学類対象。医療科学類生および生物資源学類生は自学開講の授業と重複するため履修不可。専門導入科目(事前登録対象)。オンライン(オンデマンド型)
FE11191	化学3	1	1.0	1	秋C	火1,2		山村 泰久	熱力学、反応速度を中心に物理化学について基本的な考え方を解説する。物理化学の基本を習得し、2年次以降の学習基盤をととのえる。	履修する学生は事前登録のメニューから科目番号FE11191を選択して登録すること。化学類、物理学類、医学類対象。医療科学類生および生物資源学類生は自学開講の授業と重複するため履修不可。専門導入科目(事前登録対象)。オンライン(オンデマンド型)
FE11271	化学1	1	1.0	1	春BC	月1		中谷 清治	原子の電子構造と化学結合について、基本的な考え方を解説する。分子軌道法の基本を習得し、化学反応に関する学習基盤をととのえる。	履修する学生は事前登録のメニューから科目番号FE11171を選択して登録すること。物理学類、応用理工学類対象。医療科学類生および生物資源学類生は自学開講の授業と重複するため履修不可。専門導入科目(事前登録対象)。実務経験教員、オンライン(オンデマンド型)
FE11281	化学2	1	1.0	1	秋AB	月1		神原 貴樹	有機化合物の構造と反応について、基本的な考え方を解説する。有機化学の基本を習得し、2年次以降の学習基盤をととのえる。	履修する学生は事前登録のメニューから科目番号FE11181を選択して登録すること。応用理工学類、地球学類対象。医療科学類生および生物資源学類生は自学開講の授業と重複するため履修不可。専門導入科目(事前登録対象)。オンライン(オンデマンド型)
FE11291	化学3	1	1.0	1	秋C	火1,2		中村 潤児	熱力学、反応速度を中心に物理化学について基本的な考え方を解説する。物理化学の基本を習得し、2年次以降の学習基盤をととのえる。	履修する学生は事前登録のメニューから科目番号FE11191を選択して登録すること。応用理工学類、地球学類対象。医療科学類生および生物資源学類生は自学開講の授業と重複するため履修不可。専門導入科目(事前登録対象)。オンライン(オンデマンド型)
FE11421	地学序説	1	1.0	2・3					地球の内部及び表層の構造・運動・変遷について、宇宙との関連性や環境問題・自然災害の視点も踏まえながら、地学を一般的かつ包括的に学習する。	西暦奇数年度開講。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
FE11431	生物学序説		1	1.0	1 - 3	春A	火1,2	八畑 謙介, 宮村 新一, 石田 健一郎, 大橋 一晴, 廣田 充, 小野 道之, 千葉 智樹, 坂本 和一, 中村 幸治, 澤村 京一, 岡根 泉	本講義では、分子細胞生物学、遺伝学、進化系統学、生態学、動物および植物生理学など生物学全般について基礎から解説し、生物学の知識を身につけ生命現象についての理解を深めることをめざす。	事前登録対象。理科教職免状の取得を目指す学生(特に物理学類または工学システム学類の学生)は、所属組織が指定する学類開設の生物学序説を確認し、履修すること。また総合学域群の学生で理科教職免状の取得を目指す者は、移行後に所属組織が指定する学類開設の生物学序説を履修するのが望ましい。移行前に生物学序説を履修する場合は、希望する移行先の学類が指定する生物学序説を確認・履修すること。なお、この履修をもって、理科教職免状の取得を理由に、学群・学類への移行は一切影響を受けるものではない。その他の実施形態

化学類(専門科目・専門基礎科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
FE12143	化学実験		3	1.0	2	春AB	月4-6	長友 重紀, 大好 孝幸, 宮川 晃尚, 吉田 尚史	基礎的な化学実験技術を習得し、同時に実験の意味を正しく理解する。最初に行う(1回目)実験ガイダンスにおいて化学実験上の注意事項を学ぶ。その後、無機分析化学分野、物理化学分野、有機化学分野に関する基礎実験を行う。	化学類対象 その他の実施形態 実施日時は別途指示する。 2021年度は対面実験とオンライン(リアルタイム)とのハイブリッドで実施する。 対面実験はプロジェクト棟3階の化学実験室で実施する。 オンラインでは「実験操作に関するDVD」を視聴する。
FE12153	化学実験		3	1.0	2	春C	月3-6	百武 篤也, 野嶋 優妃, 原田 彩佳	実験を行うことにより、講義で学んだ知識を一層身近なものとして認識させるとともに、種々の実験技術を習得させる。実験では、無機化合物、有機化合物の分析や合成及び物理化学的な測定などを行う。	教職免許取得目的の者対象。化学類生の履修は認めない。 その他の実施形態
FE12163	化学実験II		3	2.0	2	秋ABC	月4-6	長友 重紀, 藤田 健志, 森迫 祥吾, 近藤 正人, 宮川 晃尚, 三原のぞみ, 吉田 尚史	化学実験技術を習得し、それとともに実験の意味を正しく理解することを目的とする。無機・分析化学分野、物理化学分野、有機化学分野に関する基礎実験を行う。FE12143の化学実験よりもやや高度な実験課題を行うので、2回で1つの実験課題を行う。	化学類対象 FE12143の化学実験を受講していることが望ましい。 対面 実施日時は別途指示する。 2022年度は対面実験で実施する予定である。 対面実験は1C棟108と109の化学実験室で実施する。
FE12201	無機化学I		1	3.0	2	通年	月2	二瓶 雅之	無機化学の基礎として、元素と無機化合物の性質について解説する。特に、無機化合物の構造や結合、性質が元素のどのような性質に基づくものか、またエネルギーにどのように理解できるかについて述べる。	対面
FE12301	分析化学		1	3.0	2	通年	木2	1D204 中谷 清治	本科目では、誤差と分析データの処理方法、化学平衡論の基礎とこれを利用した容量分析・重量分析法、ポテンシオメトリーとボルタンメトリーによる電気化学的分析法、紫外・可視吸光度法等の分光分析法、分離分析に関連した溶媒抽出、クロマトグラフィーについて解説する。	2017年度以前に「分析化学(FE12301)」を履修済みの者は履修できない。2019年度以前に分析化学A(FE12311)・B(FE12321)を履修済みの者は履修できない。 実務経験教員、対面
FE12311	分析化学A		1	1.5	2	春ABC	木2	1D204 中谷 清治	溶液中の酸塩基平衡、錯生成平衡、溶解平衡、酸化還元平衡を基礎として、それらを利用する分析法について述べる。	2019年度以前の入学者のうち、分析化学B(FE12321)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出る。 実務経験教員、対面
FE12321	分析化学B		1	1.5	2	秋ABC	木2	1D204 中谷 清治	電気化学分析法、分光測光、溶媒抽出、クロマトグラフィーと分析データの処理について述べる。	2019年度以前の入学者のうち、分析化学A(FE12311)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出る。 実務経験教員、対面
FE12331	物理化学1A		1	1.5	2	春ABC	金2	1D204 齋藤 一弥	物理化学的視点と考え方の習得を目標に、マクロな物質系におけるエネルギー移動を記述する熱力学(第一法則、第二法則)を学ぶ。	2019年度以前の入学者のうち、物理化学1B(FE12341)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出る。 対面

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
FE12341	物理化学1B	1	1.5	2	秋ABC	金2	1D204	齋藤 一弥	熱力学の化学への応用(相平衡,混合気体と溶液の性質,化学平衡など)を学ぶ。	2019年度以前の入学者のうち、物理化学1A(FE12331)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出ること。対面
FE12351	物理化学2A	1	1.5	2	秋ABC	月3		松井 亨	量子化学と分子分光学の基礎となる初歩的な量子論を学ぶ。並進運動,振動運動,回転運動について,シュレディンガー方程式を解き,その解である波動関数の性質を解説する。水素原子についての厳密解から,一般の多電子原子系の原子軌道の性質を導く。	2019年度以前の入学者のうち、物理化学2B(FE12361)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出ること。オンライン(オンデマンド型)
FE12361	物理化学2B	1	1.5	2	秋ABC	火3		松井 亨	化学結合を理解するために,原子価結合法と分子軌道法の基礎を学ぶ。等核2原子分子,異核2原子分子の分子軌道を解説し,多原子分子の電子状態について述べる。	2019年度以前の入学者のうち、物理化学2A(FE12351)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出ること。オンライン(オンデマンド型)
FE12401	物理化学I	1	3.0	2	通年	金2	1D204	齋藤 一弥	物理化学的視点と考え方の習得を目標に,マクロな物質系におけるエネルギー移動,そのミクロな原子・分子の運動に基づく理解について学ぶ。	「化学3」を履修していることが望ましい。2017年度以前に「物理化学I(FE12401)」を履修済みの者は履修できない。2019年度以前に物理化学1A(FE12331)または1B(FE12341)を履修済みの者は履修できない。その他の実施形態
FE12411	物理化学II	1	3.0	2	秋ABC	月・火3		松井 亨	原子分子の結合状態,相互作用,化学反応経路などを電子のレベルで考えることを学ぶ。分子の電子構造をどのように記述し,どのように化学現象に適用するのか,分子軌道法の基礎と応用を中心に解説する。	「化学1」を履修していることが望ましい。2017年度以前に「量子化学(FE12501)」を履修済みの者は履修できない。2019年度以前に物理化学2A(FE12351)または2B(FE12361)を履修済みの者は履修できない。オンライン(オンデマンド型)
FE12601	有機化学I	1	3.0	2	春ABC	火2,金3	1D204	沓村 憲樹,笹森 貴裕	沓村担当分:反応有機,構造有機及び合成有機化学を理解するために必要な基礎的分野として,有機化学の歴史,有機分子の結合論,有機化合物の命名法,反応性を支配する因子,酸塩基の概念,反応機構論,立体化学などを取り上げて講義する。 笹森担当分:有機化合物の構造と反応性の関係を色々な化学結合の物理的要素,結合距離,結合角,結合エネルギーと関連させて論じる。芳香族性と芳香族化合物,芳香族化合物の反応,立体化学的諸問題,分子の立体配置,配座,光学異性,幾何異性,不斉合成反応,酸と塩基について講じる。	「化学2」を履修していることが望ましい。対面
FE12611	有機化学II	1	3.0	2	秋ABC	火2,金3	1D204	笹森 貴裕,沓村 憲樹	笹森担当分:有機化合物の構造と反応性の関係を色々な化学結合の物理的要素,結合距離,結合角,結合エネルギーと関連させて論じる。芳香族性と芳香族化合物,芳香族化合物の反応,立体化学的諸問題,分子の立体配置,配座,光学異性,幾何異性,不斉合成反応,酸と塩基について講じる。 沓村担当分:反応有機,構造有機及び合成有機化学を理解するために必要な基礎的分野として,有機化学の歴史,有機分子の結合論,有機化合物の命名法,反応性を支配する因子,酸塩基の概念,反応機構論,立体化学などを取り上げて講義する。	「化学2」を履修していることが望ましい。対面
FE12701	生物化学	1	3.0	2	通年	金4		岩崎 憲治	分子生物学のセントラルドグマを中心に遺伝子の発現の仕組みから,タンパク質の構造まで解説する。さらに,感染症や免疫の基礎,創薬への構造生物化学の応用まで学ぶ。高校で生物学を学んでいなくとも理解できるように基礎から解説する。	その他の実施形態
FE12801	基礎化学外書講読	1	3.0	2	通年	月1	1E203	リー ヴラディミール ヤロスラヴオヴィッチ	英語に親しみを持ち,内容を正しく理解することに重点を置く。教材は専門授業にも参考となる化学的に興味があるものを使用する。	オンライン(オンデマンド型)
FE13001	分子構造解析	1	3.0	3	通年	月2		一戸 雅聡,小谷 弘明,藤田 健志	赤外分光法,質量分析法,核磁気共鳴分光法,紫外可視吸光度法,蛍光分光法,ラマン分光法及び電子顕微鏡,走査型プローブ顕微鏡などの各種機器分析法・分析機器の測定原理と応用について詳述する。	その他の実施形態(春ABC対面)
FE13101	無機化学II	1	3.0	3	春ABC	火4,木3		小島 隆彦	前半では,ウエルナー型金属錯体の電子構造(配位子場分裂,スペクトル項など),金属錯体の反応(配位子交換反応及びその反応機構,酸化還元反応(電子移動のマーカス理論の初歩を含む),光化学反応)を扱う。後半では,有機金属錯体に関して,18電子則, $\pi$ 逆供与,分子軌道に基づく構造と性質の理解を促し,酸化的付加及び還元的脱離を含む基本的な反応形態について述べた後,代表的な触媒反応及びその機構について言及する。	「無機化学I」を履修していることが望ましい。その他の実施形態

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
FE13123	専門化学実験I	3	7.0	3	春ABC	水・木 4-6		坂口 綾, 佐藤 智生, 西村 賢宣, 山村 泰久, 百武 也, 菱田 真史, 山崎 信哉, 近藤 人, 宮川 晃尚, 野嶋 優妃, 千葉 湧介	前半では、物理化学的性質の測定法と解析法を各種物理化学実験を行うことにより学ぶ。後半では、無機物を対象として、化学的手法により分析を行うことを通して、定性・定量分析の基本操作を経験的に体得する。	「化学実験」を履修していることが望ましい 対面
FE13131	物理化学3A	1	1.5	3	春ABC	月4	1D204	石橋 孝章	量子化学の初歩的部分(波動関数の重ね合わせの原理、物理量と演算子の関係、Schrödinger方程式)の復習の後、調和振動子の量子論、時間に依存する摂動法による光と分子の相互作用、二原子分子の核の運動の量子論について述べる。	2019年度以前の入学者のうち、物理化学3B(FE13141)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出ること。 対面
FE13141	物理化学3B	1	1.5	3	秋ABC	月4	1D204	石橋 孝章	物理化学3Aに引き続き、多原子分子の核の運動の量子論、分子振動の群論的な取り扱い、赤外・ラマン分光の初歩的な事項について述べる。物理化学3Aの内容を学習していることを前提にする。	2019年度以前の入学者のうち、物理化学3A(FE13131)を履修済みの者のみ履修可。履修希望者は支援室へ申し出ること。 対面
FE13151	物理化学4	1	1.5	3	通年	集中			気体および液体の分子運動について述べ、さらに化学反応速度の数学的表現について実例を挙げながら解説する。	その他の実施形態 令和3年度は開講しない
FE13221	物理化学III	1	3.0	3	通年	月4	1D204	石橋 孝章	量子化学の初歩的部分(波動関数の重ね合わせの原理、物理量と演算子の関係、Schrödinger方程式)の復習の後、調和振動子の量子論、時間に依存する摂動法による光と分子の相互作用、二原子分子の核の運動の量子論について述べる。 さらに、多原子分子の核の運動の量子論、分子振動の群論的な取り扱い、赤外・ラマン分光の初歩的な事項について述べる。	「物理化学II」(FE12411)を履修していることが望ましい。2017年度以前に「物理化学III」(FE13221)を履修済みの者は履修できない。2019年度以前に物理化学3A(FE13131)または3B(FE13141)を履修済みの者は履修できない。 対面
FE13231	物理化学IV	1	3.0	3	秋ABC	水・金3	1E303	西村 賢宣, 佐藤 智生, 山村 泰久	気体および液体の分子運動について述べ、さらに化学反応速度の数学的表現について実例を挙げながら解説する。また、固体及び界面が関わる物理化学について講義する。すなわち、分子間相互作用、界面及びコロイド化学の基礎、固体の構造と物性、固体表面における諸過程について解説する。さらに物質のミクロな性質とバルクの物理量をつなぐ統計熱力学についても講義する。	平成30年度に物理化学4(FE13151)または凝縮系物理化学(FE13171)を履修済みの者は履修できない。 その他の実施形態
FE13301	有機化学III	1	3.0	3	通年	水2		市川 淳士	合成反応を中心として有機化学の基礎から応用まで一貫した内容を解説する。特に、炭素-炭素結合生成反応、官能基変換反応および有機金属やヘテロ元素反応剤等を用いる有機合成上重要な反応と、分子設計について解説する。	オンライン(同時双方向型) 成績評価は期末試験(対面)による
FE13311	有機化学IV	1	3.0	3	通年	月5	1D204	木越 英夫	生体には、様々な天然有機化合物が存在し、生物現象に深く関わっている。本講義では、生物現象の有機化学的理解を深めるべく、天然有機化合物の構造と生体高分子との相互作用について解説する。	対面
FE13333	専門化学実験II	3	7.0	3	秋ABC	水・木 4-6	1G105, 1G201, 1G204, 1G205, 1G206	石塚 智也, 一戸 雅聡, 淵辺 耕平, 吉田 将人, 志賀 拓也, 小谷 弘明, 中村 貴志, 大好 孝幸, 森迫 祥吾, 三原 のぞみ, リーヴラディミール ヤロ斯拉ヴォヴィッチ	有機化学の基礎実験を主とする。1)有機化合物の定性分析。2)機器及び化学的手法による官能基の定性。3)有機化合物の合成。例えば、酵素反応、環状付加反応、Grignard反応、芳香族置換反応等。4)未知有機化合物の定性、定量。	「化学実験」を履修していることが望ましい 実務経験教員、対面
FE13421	生物化学II	1	3.0	3					本科目は、生物化学の応用編である。生体内の分子を化学のことばで理解するために必要な構造生物化学を学習の柱とする。学習する上で必要な分子生物学や細胞生物学の基礎を学びつつ、構造生物化学の最前線である創薬化学までを学習する。	2022年度開講せず。
FE13552	専門化学演習	2	3.0	3	通年	火3	1D204	淵辺 耕平, 志賀 拓也, 山崎 信哉, 菱田 真史	無機・分析化学、物理化学、有機化学の各分野について、主として演習形式の授業を行う。本演習は、講義形式の授業内容についての理解を完全なものとするのに重要であり、全員履修することが極めて望ましい。	オンライン(オンデマンド型)
FE13611	放射化学	1	1.0	3	春AB	金2	1E203	坂口 綾	放射化学は多くの化学・自然科学が複合した境界領域に位置する学問分野であるとともに、現代社会に生きる人間として備えておくべき基礎知識を提供してくれる分野である。本授業内では、物質の根源を元素ではなく原子核ととらえ、核構造、同位体、壊変、放射線、核反応の基礎から、放射線・放射能を利用する応用について解説する。	その他の実施形態
FE13621	無機元素化学	1	2.0	3	春C秋ABC	金2	1E203	石塚 智也, 志賀 拓也	本科目は、主に典型元素からなる化合物に関する化学を概説し、元素が持つ周期性や、周期表の異なる族に属する元素の性質の違いを、総合的に理解することを目指す。前半ではp-ブロック元素の化学、後半では水素、およびs-ブロック元素、f-ブロック元素の化学を扱う。	「無機化学I」を履修していることが望ましい。 対面
FE13701	専門化学外書講読	1	3.0	3	通年	月3	1D204	リーヴラディミール ヤロ斯拉ヴォヴィッチ	化学の専門分野における英語の解説書、論文などを講読し、化学の専門知識を学ぶ。同時に化学における英語での表現法を学ぶ。	オンライン(オンデマンド型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
FE14021	計算化学	1	1.0	3・4	春AB	金3		松井 亨	現在化学の分野で用いられている代表的な計算プログラムを紹介する。特に、分子力学法と半経験的分子軌道法については、データの入力法や計算結果の解釈などを実習する。	その他の実施形態
FE14051	生物分子化学	1	1.0	3・4	秋AB	火4	1D204	吉田 将人	生命活動に関与する有機化合物(糖、アミン、アミノ酸)を中心に取り扱い、その化学的性質やその合成法について講義するとともに、生物活性化合物の標的分子の同定手法や解析手法について概観する	実務経験教員、対面
FE14081	無機化学III	1	1.0	3・4					本科目では、金属錯体の電子状態、構造、化学的・物理的性質、反応を理解するうえで必要な配位子場理論と機器分析法について解説する。	2022年度開講せず。
FE14091	無機・分析化学特論I	1	1.0	3・4	春C	集中				7/21, 28 オンライン(同時双方向型) 開講する場合は後日掲示する
FE14101	無機・分析化学特論II	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14111	物理化学特論I	1	1.0	3・4	春C	集中			分子の各運動(並進、回転、振動)の説明からはじめ、次に断熱近似を用いて電子・振動エネルギーや波動関数を求める。光(電場)と物質(原子、分子)の相互作用をもとに遷移確率を求め、電子、振動、回転遷移と各スペクトル中に現れる構造について議論する。最後に気相分子のレーザー分子分光について紹介する。	7/6-7/7 オンライン(オンデマンド型) 7/6-7/7 各日1~5時限
FE14121	物理化学特論II	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14131	有機化学特論I	1	1.0	3・4	通年	応談		笹森 貴裕, 市川 淳士, 木越 英夫, 沓村 憲樹	有機化学における構造、反応、合成、理論に関して幅広く講義する。国内外より招聘したそれぞれの専門家により、セミナー形式で最近の有機化学の現状について深く解説する。	開講する場合は後日掲示する
FE14141	有機化学特論II	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14151	生体関連化学特論I	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14161	生体関連化学特論II	1	1.0	3・4	秋A	集中			現在医療機関で使用されている医薬品の51%は、天然物および天然物を基盤として開発されたものである。それらを可能とした技術は有機合成化学である。本講義では、天然物創薬で活躍した反応や最近のトピックスについてわかりやすく講義する。	履修申請はTWINSから行う(9/8-10/7) 実施場所 (10/14, 1E401, 10/15, 総合研究棟 B110) コロナ禍等のため掲示板情報は要監視する事 10/14-10/15
FE14171	無機・分析化学特論III	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14181	物理化学特論III	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14191	有機化学特論III	1	1.0	3・4	夏季休業中	集中			複素環化合物は、生体内物質や合成医薬品に広く分布しており、すべての生命体の生命活動において重要な役割を果たしている。複素環化合物は、環のサイズや構成元素の数と種類により膨大な数が可能であるが、そのうち基本的な構造を取り上げ、その合成法や応用について解説する。	9/27-9/28 開講する場合は後日掲示する
FE14201	生体関連化学特論III	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14281	有機化学特論IV	1	1.0	3・4	夏季休業中	集中			近年、基礎から応用に至る広範な分野で重要性を増している光機能性有機材料について、有機発光体や太陽電池用有機色素、有機フォトレドックス触媒を中心に概説する。	開講する場合は後日掲示する 9/13-9/15
FE14301	無機・分析化学特論IV	1	1.0	3・4	通年	集中				開講する場合は後日掲示する
FE14808	卒業研究	8	14.0	4	通年	随時		化学類全教員		2018年度以前の入学者は履修できない。
FE14908	卒業研究	8	10.0	4	通年	随時		化学類全教員	配属された研究室の指導教員の下で研究を行い、結果を論文形式にまとめて提出すると共に、口頭でも発表する。	履修希望者は支援室に申し出ること。