科目ナンバリング	U-LAS13 10020 LJ60

授業科目名<英訳>	化学のフロンティアⅠ Frontier in Chemistry I	担当者所属職名・氏名	化学研究所　教授　小野　輝男 理学研究科　准教授　倉重　佑輝 化学研究所　准教授　高野　祥太朗 化学研究所　教授　山田　容子 化学研究所　教授　長谷川　健 理学研究科　助教　山本　遥一 化学研究所　教授　若宮　淳志

群	自然科学科目群	分野(分類)	化学(基礎)	使用言語	日本語

旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）

開講年度・開講期	2026・前期	曜時限	木4	配当学年	主として1・2回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

化学は物質を扱う学問であり、現代社会では極めて重要な研究分野となっている。この科目は、理系の１、２回生を対象に、化学の最先端研究を紹介し、これから取り組むべき課題について考える授業である。毎回その分野の専門家をゲストスピーカーとして招き、その方たちが実際に進めておられる実際の研究について講義をしてもらう。

[到達目標]

・化学の最先端研究が理解できるように、基礎的な知識を習得するとともに、考え方や研究目標を深く理解する。
・各テーマごとにレポート作成を行い，アカデミックスキルを高める。
・最先端の研究内容を把握し深く理解するために、授業時間外に自学自習できるようにする。

[授業計画と内容]

以下に示すような内容で講義とディスカッションを行い、毎回の授業でレポートを提出する。
第1回～第14回：次のテーマでそれぞれ２回の授業を行う。なお、順序は前後することがある。
テーマA．世界を救う塗る太陽電池（若宮淳志）
テーマB．スピンを自在に操るスピントロニクス（小野輝男）
テーマC．量子コンピュータとテンソルネットワークで挑む理論化学（倉重佑輝）
テーマD．機能性有機材料の化学（山田容子）
テーマE．レーザーで化学反応中の分子の運動を追跡する（山本遥一）
テーマF．界面の振動分光学とフッ素樹脂の新しい理解（長谷川健）
テーマG．生命の惑星を化学で調べる（高野祥太朗）
＜期末試験／学修到達度の評価＞
第15回：フィードバック（方法は別途連絡します）
コーディネーター：化学研究所 小野輝男

[履修要件]

化学の基礎知識、数式や数値の取り扱いも含めてわかりやすく講義をするので、予備知識等は必要ない。化学を専攻するしないに拘わらず、広く理系の１、２回生に履修してほしい内容で、ディスカッションも取り入れているので、多くの方の積極的な履修を推奨する。後期に開講する「化学のフロンティアⅡ」は、基礎理論も含めた一段階水準を高めた内容になっているので、継続して履修することを薦める。

[成績評価の方法・観点]

授業への出席状況・討論への積極的な参加、および各テーマごとに提出するレポートで総合的に評価する。

化学のフロンティアⅠ(2)へ続く↓↓↓

化学のフロンティアⅠ(2)

[教科書]

授業中に指示する
テキストはKULASISにアップロードするので、受講者は各自ダウンロードすること。

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

専門的な内容も出てくるので、授業外の時間でもテキストを参考に学習して理解を深めてほしい。

[その他（オフィスアワー等）]

質問等があればKULASIS,LMSを通して受け付ける。

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部