

登録コード	HS340600	開講年度	2026					
授業題目	分子分離分析化学特論					担当教員	金 継業 他	
英文授業名	Molecular Separation in Analytical Chemistry					副担当	高橋 史樹	
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	博士_総合理工学専攻1～2年	
				授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	(授業の達成目標)	
	2026HSカ1, 2025HSカ1, 2024HSカ1, 2023HSカ1							
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能					⇔	クロマトグラフィー、キャピラリー電気泳動と分子インプリントポリマー法による物質の分離検出の解説を通して、様々な分離技術を理解するのに必要な基礎的な考え方を身につけるようになる。	
	【専攻】理工学系分野における課題の本質を見抜き解決方法を見出す洞察力					⇔	分析化学に関する基盤的な知識と、それに裏付けられた解析力、洞察力を修得し、自ら学び考え、新しい分析法の開発能力並びに分析化学における現場対応力を獲得できるようになる。	
(2)詳細/Detailed information	分析化学とは物理・化学などの自然科学のみならず社会科学の知識や技術を用いて、科学的な考え方に基づいて行われる学術的領域を指す。本科目では、分析化学を行う上で必要となる分離における基礎的理論について概説する。同時に、分離技術について必要な研究論文の紹介を通じてこの分野に関する最新の知識を得る。分離化学への理解を深めるために、この授業では、クロマトグラフィーによる分離分析の実験も含む。分離・検出の実習を通して、新しい分析法の開発能力並びに分析化学における現場対応力を獲得できるようになる。							
(3)授業の概要/Overview of course	この講義の前半は、分離技術について必要な理論および技術を取り上げ、特にクロマトグラフィー、キャピラリー電気泳動、音響場ば分離技術などのなどの最新のトピックスを紹介し、分析化学の分野を担う分離技術の新しい展開について理解を深める。授業の後半では、研究論文の紹介を通じてさまざまな分野での応用を紹介する。また、実践的な知識を得るためには、講義と共に液体クロマトグラフィーや薄層クロマトグラフィーの実習を行う。 本実験授業の一部は地方公務員研究技術職経験教員が担当し、その実務経験を活かして講義・実験を行う。							
(4)授業計画/Course plan	第1回：授業内容と日程の説明 第2回：分離化学概説 第3回：分離化学で取り扱う領域と分析化学領域の位置づけ 第4回：ナノ空間を利用した分離技術の新展開 第5回：音響場を利用する分離技術 第6回：クロマトグラフィー概説 第7回：液体クロマトグラフィーとその検出技術 第8回：キャピラリー電気泳動の新展開 第9回：ガスクロマトグラフィーとその検出技術 第10回：分子インプリントポリマー法による分離検出技術 第11～12回：液体クロマトグラフィーによる糖類の分離検出（実験） 第13～14回：薄層クロマトグラフィーによる薬毒物の分離・抽出実習 第15回：実習結果討論および研究レポート作成							
(5)成績評価の方法/Grading/evaluation method	出席、講義への取り組み状況及び研究レポートにより総合的に評価する。							
(6)成績評価の基準/Grading/evaluation criteria	評定については次の評価基準を基本としている。 秀： 授業の達成目標の水準から見て卓越している 優： 授業の達成目標の水準よりかなり上にある 良： 授業の達成目標の水準よりやや上にある 可： 授業の達成目標の水準にある 不可(D)： 授業の達成目標の水準よりやや下にある 不可(F)： 授業の達成目標の水準にない 具体的には、実習、研究レポートの総計点が90%以上を秀、90%未満で80%以上を優、80%未満で70%以上を良、70%未満で60%以上を可、60%未満で50%以上を不可(D)、50%未満を不可(F)とします。							
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	授業で取り扱う分離・検出原理は、学部生や修士課程のときに学んだ分析化学と計測化学特論の内容と関係しているため、事前に復習しておくことが望ましい。							
(8)履修上の注意/Notes	本講義は、分析化学や物理化学の基礎知識（特にクロマトグラフィー、分配と吸着、質量分析法など）を前提とする。各回の講義資料は事前に配布するため、予習をしてから出席すること。							
(9)質問,相談への対応/Questions and requests for advice	質問等は随時教員研究室で受け付ける。 ただし、離席している場合もあるため、事前にメール等で日程調整を行った上で来ることが望ましい。 金教員 E-mail: jin[at]shinshu-u.ac.jp 高橋教員 E-mail: takahashi[at]shinshu-u.ac.jp							

(10)授業の形式 /Course format	授業の前半はオムニバス形式、後半は討論や実習を含む双方向形式で進める予定である。
【教科書 /Textbook(s)】	適宜、資料を配布する。
【参考書 /Reference work(s)】	適宜、資料を配布する。