

科目名	医薬品分析化学実習						年度	2026	
英語科目名	Pharmaceutical analysis chemistry experiment						学期	通年	
学科・学年	応用生物学科 2年次	必/選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	森内 寛・有澤 章	教員の実務経験		有	実務経験の職種		研究開発		

**【科目の目的】**

医薬品の製造現場で行われている分析法や研究・開発にかかる実験・操作について理解を深め、それらの技術を習得する。

**【科目の概要】**

医薬品の分析技術や研究・開発にかかる様々な実験技術を習得します。

**【到達目標】**

- A. 授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を万全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。
- B. 本実習にて学んだ実験手技を手順通りに正確に行うことができる。
- C. 他の実験協力者（実験班員）と積極的にコミュニケーションを取って、実験に参加することができる。
- D. 提出が義務付けられたレポート・課題を提出期限までに遅延なく提出できる。

**【授業の注意点】**

遅刻・欠席は実験技術を理解できなくなる主原因である。日々の体調管理をしっかり行い、必ず出席すること。実験書を当日読み始めることは、安全確保の観点から大変危険である。前日に実験書に記載されている実験操作を読み、理解しておくこと。授業時数の4分の3以上出席しない者は成績評価を受けられない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル3 優れている		レベル2 ふつう		レベル1 要努力
到達目標 A	本科目の実習に無遅刻・無欠席である。		本科目の実習に1回だけ遅刻した。		本科目の実習に2回以上遅刻または1日以上欠席した。
到達目標 B	実習で学んだ実験手技を手順通りに正確に行うことができ、実験精度も高かった。		多少の操作ミスや実験精度の低さが見られたが、実習で学んだ実験手技を概ね手順通りに正確に行うことができる。		実習で学んだ実験手技を手順通りに行うことができない。
到達目標 C	他の実験協力者とコミュニケーションを取って実験していただけでなく、理解度不足の他の実験協力者に教える姿勢が見られた。		他の実験協力者とコミュニケーションを取って、実験に参加していた。		自己目的的な行動を行い、コミュニケーションを取って実験を行う姿勢が見られなかった。
到達目標 D	レポート・課題を提出期限までに遅延なく提出することができ、かつ第三者が読んでも理解できる記載内容である。		レポート・課題を提出期限までに遅延なく提出できた。		レポート・課題を提出期限に遅れて提出した。
到達目標 E					

**【教科書】**

実習書（初日までに配布する）

**【参考資料】**

必要に応じてプリント教材を配布する。

**【成績の評価方法・評価基準】**

出席（40%）、レポート内容（30%）、実験手技（30%）の総合評価とする。ただし、レポート未提出が1件でもある場合は不合格とする。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		医薬品分析化学実習			年度	2026
英語表記		Pharmaceutical analysis chemistry experiment			学期	通年
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	ガイダンス	実験ガイダンスと安全教育を行う。	1 ガイダンス	どのような実験を行うかを理解し、実験を行う上での注意事項を説明できる。	1	
2			2 安全教育	過去の事故事例を理解し、それを避ける対策「KY（危険予知活動）」を行うことができる。	1	
3	HPLCによるアセチルサリチル酸の定量	医薬品のHPLCによる定量について学ぶ	1 アセチルサリチル酸のHPLC分析	HPLCにより市販薬中のアセチルサリチル酸の定量ができる。	1	
4			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
5	逆滴定によるアセチルサリチル酸の定量	医薬品の逆滴定について	1 アセチルサリチル酸の逆滴定法による定量	逆滴定法により市販薬中のアセチルサリチル酸の定量ができる。	1	
6			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
7	HPLCによるトラネキサム酸の定量	医薬品のHPLCによる定量について学ぶ	1 トラネキサム酸のHPLC分析	HPLCにより市販薬中のトラネキサム酸の定量ができる。	1	
8			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
9	抗体の精製	血漿からの抗体タンパク質の精製を行う	1 抗体精製	マウス血漿中より抗体を精製し、タンパク質精製を実施し、原理を説明することができる。	1	
10			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
11	動物細胞の培養(1)	動物細胞の継代を行う	1 動物細胞の継代	ヒトガン細胞の培養を実施し、原理を説明することができる。	1	
12			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
13	動物細胞の培養(2)	動物細胞の凍結保存とタンパク質抽出を行う	1 動物細胞の凍結保存とタンパク質抽出	ヒトガン細胞の凍結保存とタンパク質抽出を実施し、原理を説明することができる。	1	
14			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
15	まとめ	第1回から14回までの内容を総復習する。	1 第1回から14回までの内容を総復習する。	第1回から14回までの内容を理解している。	1	

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他  
自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった  
備考 等