

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	バイオ・再生医療学科		科目区分	基礎分野	授業の方法	演習
科目名	バイオテクノロジー実習演習 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対象学年	1年		学期及び曜時間	前期	教室名	401
担当教員	和田 有矢	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
<p>バイオテクノロジー基礎実習で実施する実験原理の解説を行う。適切に実習を行い、基本的な技術や知識を得るためには、事前に原理を知りプロトコルを準備することが重要である。また、問題発生時にすぐ対応できるように試薬の危険性や対処法についても伝えていく。</p>						
《成績評価の方法と基準》						
<p>講義レポートによる評価を行う。 授業内容を正確に理解できているかどうか、レポート内容を確認し、評価する。 1 レポート評価70% 2 出席評価20% 3 平常点10%</p>						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
<p>各授業の実習マニュアル バイオ実験技術テキスト(滋慶教育科学研究所 バイオサイエンス教育部会出版)</p>						
《授業外における学習方法》						
<p>授業内で作成したノートやプロトコルを用いての復習</p>						
《履修に当たっての留意点》						
<p>本講義では、バイオテクノロジー基礎実習で行う実験の原理の解説を行う。実習を行うにあたっては、事前に原理を知りプロトコルを準備することが重要であるため、予習・復習に努めて欲しい。</p>						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	演習形式	授業を通じての到達目標	実験に関する知識や計画の事前準備の重要性について理解し、説明できる	バイオ実験技術テキスト	授業範囲のテキスト内容の確認	
		各コマにおける授業予定	分析化学の実験についての基本的な解説を行うことで、実験技術者としての考え方や正しい行動について説明する。			
第2回	演習形式	授業を通じての到達目標	試薬の取り扱いについて学び、説明できる	バイオ実験技術テキスト	授業範囲のテキスト内容の確認	
		各コマにおける授業予定	試薬の取り扱い(危険性、廃液処理、液体・固体と酸・塩基による取り扱いの違い)有効数字について			
第3回	演習形式	授業を通じての到達目標	プロトコルの必要性和書き方を学び、作成できる	分析化学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認	
		各コマにおける授業予定	プロトコルの書き方、実習授業続きの説明			
第4回	演習形式	授業を通じての到達目標	各種実験に使用する器具や機器の説明ができる	分析化学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認	
		各コマにおける授業予定	各種実験器具(ビーカー、コニカルビーカー、三角フラスコ、メスフラスコ、メスシリンダー)の解説			
第5回	演習形式	授業を通じての到達目標	各種実験に使用する器具や機器の説明ができる	分析化学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認	
		各コマにおける授業予定	各種実験器具(メスピペット、ホールピペット、漏斗、駒込ピペット、安全ピペッター、ガラス棒)の解説			

授業の方法			使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	演習形式	授業を通じての到達目標 中和滴定について学び、プロトコルを作成できる	分析化学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理説明 食酢中の酢酸滴定		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標 中和滴定について学び、プロトコルを作成できる	分析化学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理説明 オレンジジュース中のクエン酸の滴定		
第8回	演習形式	授業を通じての到達目標 酸化還元滴定について学び、プロトコルを作成できる	微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理説明(酸化還元滴定・CODの測定)1		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標 酸化還元滴定について学び、プロトコルを作成できる	微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理説明(酸化還元滴定・CODの測定)2		
第10回	演習形式	授業を通じての到達目標 検量線の正しい作成方法について学び、グラフを適切に作成できる	微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	検量線についての解説、注意点やグラフに必要な要素について		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標 フェノール硫酸法について学び、プロトコルを作成できる	微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理説明、実習の復習 フェノール硫酸法		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標 分光光度法について学び、プロトコルを作成できる	微生物学実習マニュアル	授業範囲のマニュアル内容の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理説明、実習の復習 フェノール硫酸法、アルミホイル中の鉄定量		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標 分光光度法(鉄の定量)について学び、プロトコルを作成できる	特に無し	インターネットや図書室を利用して、対象範囲の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理の説明(アルミホイル中の鉄の定量)1		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標 分光光度法(鉄の定量)について学び、プロトコルを作成できる	特に無し	インターネットや図書室を利用して、対象範囲の確認
	各コマにおける授業予定	実験原理の説明(アルミホイル中の鉄の定量)2		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標 前期の実習授業内で実施した実習について振り返り、説明できる	特に無し	今までに作成したノートやプロトコル、実験レポートを用いて内容の確認
	各コマにおける授業予定	総合的な復習により理解度を確認する およびレポートの作成、質疑応答		