

## 2021年度 愛知学泉大学シラバス

シラバス番号	科目名	担当者名	実務経験のある教員による授業科目	基礎・専門別	単位数	選択・必修別	開講年次・時期
220321038	生化学実験 Biochemical experiment	山内 理充		専門	1	選択	2前期

## 科目の概要

生体内では、消化・吸収、エネルギー産生など数多くの化学反応が行われている。これらの中から、生化学Ⅰ、Ⅱで学習した、糖質、タンパク質、無機質、酵素活性を種々の化学的手法を用いて測定を行う。実験を通して、学習した内容をさらに理解し、定着させる。また、基本的な化学実験の手技を習得し、管理栄養士として必要な基礎知識・技能を身につけて今後の実験科目や卒業研究へ発展させ、食品の品質管理や開発への進路へとつなげていく。

学修内容	到達目標
① 糖質の分類・性質に基づく定性反応を学修する。 ② 糖質、タンパク質、無機質の定量反応を学修する。 ③ 酵素活性の測定法を学修する。 ④ 実験器具・装置の正確な使用法を学修する。 ⑤ 実験に使用する試薬調製法を学修する。	① 糖質の正しい分類・同定をすることができる。 ② 糖質、タンパク質、無機質を正確に定量することができる。 ③ 酵素反応を正確に実施することができる。 ④ 実験器具の選択、装置をひとりで使用することができる。 ⑤ ひとりで実験試薬の調製ができる。

## 学生に発揮させる社会人基礎力の能力要素

## 学生に求める社会人基礎力の能力要素の具体的行動事例

前に踏み出す力	主体性	配布資料にて予習を行い、指示される事無く実験を実施することができる。
	働きかけ力	グループの人に実験の分担を依頼することができる。
	実行力	実験の優先順位事項を考えて、適切な時間で実験を行うことができる。
考え抜く力	課題発見力	実験を失敗しても原因を探求し、次回に繋げることができる。
	計画力	配布資料をもとに、必要な試薬・器具を事前に記録することができる。
	創造力	実験の流れをスキームとして作成することができる。
チームで働く力	発信力	実験結果について、グループないでディスカッションすることができる。
	傾聴力	実験内容についての講義・注意事項を正確に理解して、事故なく実験を行うことができる。
	柔軟性	試薬調製ミスや機器の不具合が生じた場合に、適切な対応をすることができる。
	状況把握力	今、何をすべきか、しなければならないかを判断することができる。
	規律性	欠席・遅刻することなく実験を実施することができる。 実験レポートを提出期限までに提出することができる。
	ストレスコントロール力	実験結果が良くなかった場合でも、原因等を考察する事ができる。 多くのレポートがあっても、最後まで成し遂げる事ができる。

## テキスト及び参考文献

実験内容について、事前にプリントの資料を配付する。  
参考書として、生化学Ⅰ、Ⅱで使用する教科書を携帯する。

## 他科目との関連、資格との関連

「生化学実験」は専門分野の専門基礎科目であり、「生化学Ⅰ」「生化学Ⅱ」の知識を活用して、その後に履修する「臨床医学Ⅰ」「臨床医学実習」の基盤となる科目である。

## 学修上の助言

講義で学修した、糖質・タンパク質分野の知識を定着出来るように予習・レポート作成を行うこと。  
主たる実験器具・機器の使用法はノートに書き残すこと。  
事故につながる可能性があるため、十分に注意を払う。  
人に聞くのではなく、自分で考えるようにして、自分の意見を持ってグループで討論を行うようにする。

## 受講生とのルール

グループ単位での実施のため欠席・遅刻をしない。  
必ず、配布資料をもとに予習を行う。

【評価方法】

評価対象	評価方法		評価の割合	到達目標		各評価方法、評価にあたって重視する観点、評価についてのコメント	
学修成果	学 期 末 試 験	筆記（レポート含む）・実技・口頭試験	60	①	✓	実験における方法名、原理、操作方法が正しく記述することができる。 定性と定量実験の違いを明らかにできる。 定量実験において、濃度を求めることができる 酵素反応の方法や注意点を正しく記述することができる。 モル濃度、%濃度、水溶液の希釈が理解できる。	
				②	✓		
				③	✓		
				④	✓		
				⑤	✓		
	平常評価	小テスト		0	①		提出期限を守れているか。提出遅れ-5点、未提出-20点 実験方法名、原理、操作方法、結果、考察が記入できている。 実験結果を正しく・的確に記述できている。 文献引用して考察を記述できている。
					②		
					③		
					④		
					⑤		
レポート			30	①			
				②			
				③			
				④			
				⑤			
成果発表（プレゼンテーション・作品制作等）		0	①				
			②				
			③				
			④				
			⑤				
学修行動	社会人基礎力（学修態度）	10	①		指示がなくても実験の予習、実験準備をすることができる。（主体性） グループで協力して実験を進めることができる。（実行力） 実験結果から正しく考察することができる。（課題発見力） 自分独自の実験スキームやレポートを作成することができる。（創造力） 不明瞭な点を進んで教員や他の人に質問することができる。（発信力） 実験講義や注意事項、機器の取り扱い方法を正しく理解し、安全に実験することができる。（傾聴力） 欠席、遅刻、私語することなく、実験を行うことができ、提出期限までにレポートを完成させて提出できる。（規律性）		
			②				
			③				
			④				
			⑤				
総合評価割合			100				

【到達目標の基準】

到達レベルS(秀)及びA(優)の基準	到達レベルB(良)及びC(可)の基準
<p>糖質の定性・定量法を理解し実施することができる。 タンパク質の定量、電気泳動法を用いてタンパク質の分類ができています。酵素活性の測定が正しくできています。 実験器具の選択、装置をひとりで使用することができた。 実験試薬の調製を理解し実施することができる。これらについて筆記試験、レポート、社会人基礎力を総合的に評価して、90～100点S(秀)、80～89点A(優)とする。</p>	<p>糖質の定性・定量法を理解し実施することができる。 タンパク質の定量、電気泳動法を用いてタンパク質の分類ができています。実験器具の選択、装置利用、試薬調製をグループで実施することができる。これらについて筆記試験、レポート、社会人基礎力を総合的に評価して、65～79点B(良)とする。</p>

週	学修内容	授業の実施方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
1	オリエンテーション 実験器具の配布・洗浄	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	オリエンテーションの内容をメモに残す。	予習：シラバスの確認 復習：実験ノートにオリエンテーションの内容を整理	105	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
2	糖質の定性反応1 実験講義・試薬調整	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験説明を聞いて、試薬調整ができる。	予習：試薬調製方法の確認 復習：実験の原理、臨床的意義の確認	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
3	糖質の定性反応2 フェーリング、バーフォード、セリバノフ反応による定性実験	実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	作成した実験スキームを元に円滑に実験ができる。 レポートが期限までに提出できる。	予習：実験スキームを作成、結果の予想 復習：レポート作成	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
4	糖質の定量反応1 実験講義・試薬調整	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験説明を聞いて、試薬調整ができる。	予習：試薬調製方法の確認 復習：実験の原理、臨床的意義の確認	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
5	糖質の定量実験2 OTB法による未知検体のグルコース濃度測定	実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	作成した実験スキームを元に円滑に実験ができる。 レポートが期限までに提出できる。	予習：実験スキームを作成、結果の予想 復習：レポート作成	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
6	血清カルシウム濃度測定1 実験講義・試薬調整	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験説明を聞いて、試薬調整ができる。	予習：試薬調製方法の確認 復習：実験の原理、臨床的意義の確認	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
7	血清カルシウム濃度測定2 OCPC法による未知検体カルシウム濃度測定	実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	作成した実験スキームを元に円滑に実験ができる。 レポートが期限までに提出できる。	予習：実験スキームを作成、結果の予想 復習：レポート作成	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
8	血清アルブミン定量1 実験講義・試薬調整	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験説明を聞いて、試薬調整ができる。	予習：試薬調製方法の確認 復習：実験の原理、臨床的意義の確認	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

能力名：主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力

週	学修内容	授業の実施方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
9	血清アルブミン定量2 BCG法による未知検体 アルブミン濃度測定	実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	作成した実験スキームを元に円滑に実験ができる。 レポートが期限までに提出できる。	予習：実験スキームを作成、結果の予想 復習：レポート作成	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
10	ALT活性測定1 実験講義・試薬調整	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験説明を聞いて、試薬調整ができる。	予習：試薬調製方法の確認 復習：実験の原理、臨床的意義の確認	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
11	ALT活性測定2 ライトマンフランケル法による 未知検体ALT活性測定	実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	作成した実験スキームを元に円滑に実験ができる。 レポートが期限までに提出できる。	予習：実験スキームを作成、結果の予想 復習：レポート作成	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
12	タンパク質電気泳動1 実験講義、電気泳動 シュミレーション	講義 実験 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験説明を聞いて、シュミレーションができる。	予習：試薬調製方法の確認 復習：実験の原理、臨床的意義の確認	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
13	タンパク質電気泳動2 未知検体を用いたタンパク質電気泳動、染色	実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	作成した実験スキームを元に円滑に実験ができる。 レポートが期限までに提出できる。	予習：実験スキームを作成、結果の予想 復習：レポート作成	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
14	モル濃度、希釈、割合の確認	講義 実験 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	モル濃度、希釈、割合の計算ができる。	予習：モル濃度、希釈、割合について理解する 復習：練習問題を実施する	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
15	生化学実験のまとめ	講義 討論 グーグル・クラスルームを活用した質問、資料提供	実験についてのまとめができる。	予習：まとめの発表準備 復習：試験準備	420	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

能力名：主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力