

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	薬業科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	演習
科 目 名	機器分析実習		必修/選択の別	選択	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時間	前期	教室名	6階基礎医学実習室
担 当 教 員	黒坂 博史	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
実務で必要になる、分析機器のうち特に高速液体クロマトグラフィーを中心に充分な操作ができるよう、機器の原理や操作法を演習する。将来機器を扱うことになっても戸惑わない知識と技術を身につける。						
《成績評価の方法と基準》						
実習時の実験操作の様子を含めたレポート評価(70%)と出席率(20%)、授業態度(10%)を総合して評価する。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
実習マニュアル、ベーシック機器分析科学(日本分析化学会近畿支部編(化学同人)、日本薬局方(厚生労働省)、食品添加物公定書(厚生労働省))						
《授業外における学習方法》						
実習で該当する部分の授業テキストや日本薬局方・食品添加物公定書などの参考図書の該当する一般試験法の部分を事前あるいは事後に読むことは大変有効です。						
《履修に当たっての留意点》						
日本薬局方・食品添加物公定書などの参考図書の該当する一般試験法の部分を事前あるいは事後に読むことを推奨します。						
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	HPLC分析の基本①、準備&基本操作について確実に実施できるようにする	実習マニュアル 他		
		各コマにおける授業予定	移動相準備、標準溶液調製、HPLC立ち上げなどの基本操作。基本的な結果の解析:理論段数とシンメトリー係数の計算。次週の準備:混合標準溶液の調製			
第2回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLC分析の基本①、準備&基本操作について確実に実施できるようにする	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	移動相準備、標準溶液調製、HPLC立ち上げなどの基本操作。基本的な結果の解析:理論段数とシンメトリー係数の計算。次週の準備:混合標準溶液の調製			
第3回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLC分析の基本②、分離度の計算・次回の準備操作ができるようになる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	パラベン類標準液のHPLC分析と分離度の計算。次週の準備:混合標準溶液の希釈			
第4回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLC分析の基本②、分離度の計算・次回の準備操作ができるようになる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	パラベン類標準液のHPLC分析と分離度の計算。次週の準備:混合標準溶液の希釈			
第5回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLC分析の基本③、パラベン類標準溶液の濃度とピーク面積の関係(検量線)のグラフ作成ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	パラベン類標準溶液の濃度とピーク面積の関係(検量線)のグラフ作成。			

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6回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLC分析の基本③、パラベン類標準溶液の濃度とピーク面積の関係(検量線)のグラフ作成ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	パラベン類標準溶液の濃度とピーク面積の関係(検量線)のグラフ作成。		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによるパラベン類の分析①、試料中のパラベンの抽出・濃縮・溶解ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	試料中のパラベンの抽出・濃縮・溶解。		
第8回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによるパラベン類の分析①、試料中のパラベンの抽出・濃縮・溶解ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	試料中のパラベンの抽出・濃縮・溶解。		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによるパラベン類の分析②、試料中のパラベンのHPLC分析操作、ビタミンC分析用移動相の調製と標準溶液調製の準備ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	試料中のパラベンのHPLC分析操作。ビタミンC分析用移動相の調製と標準溶液調製の準備。		
第10回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによるパラベン類の分析②、試料中のパラベンのHPLC分析操作、ビタミンC分析用移動相の調製と標準溶液調製の準備ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	試料中のパラベンのHPLC分析操作。ビタミンC分析用移動相の調製と標準溶液調製の準備。		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによるビタミンCの分析、試料中のビタミンCのHPLC分析操作・ビタミン類標準液の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	試料中のビタミンCのHPLC分析操作。ビタミン類標準液の調製		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによるビタミンCの分析、試料中のビタミンCのHPLC分析操作・ビタミン類標準液の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	試料中のビタミンCのHPLC分析操作。ビタミン類標準液の調製		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによる水溶性ビタミン類配合飲料などの分析、水溶性ビタミン配合飲料のHPLC分析操作・解熱鎮痛剤配合成分標準溶液の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	水溶性ビタミン配合飲料のHPLC分析操作。解熱鎮痛剤配合成分標準溶液の調製		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによる水溶性ビタミン類配合飲料などの分析、水溶性ビタミン配合飲料のHPLC分析操作・解熱鎮痛剤配合成分標準溶液の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	水溶性ビタミン配合飲料のHPLC分析操作。解熱鎮痛剤配合成分標準溶液の調製		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによる解熱鎮痛剤の分析、解熱鎮痛剤のHPLC分析操作・次週の準備:移動相・抽出用溶液の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	解熱鎮痛剤のHPLC分析操作。次週の準備:移動相・抽出用溶液の調製		

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	薬業科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	演習
科 目 名	機器分析実習		必修/選択の別	選択	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	6階基礎医学実習室
担 当 教 員	黒坂 博史	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
実務で必要になる、分析機器のうち特に高速液体クロマトグラフィーを中心に十分な操作ができるよう、機器の原理や操作法を演習する。将来機器を扱うことになっても戸惑わない知識と技術を身につける。						
《成績評価の方法と基準》						
実習時の実験操作の様子を含めたレポート評価(70%)と出席率(20%)、授業態度(10%)を総合して評価する。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
実習マニュアル、ベーシック機器分析科学(日本分析化学会近畿支部編(化学同人)、日本薬局方(厚生労働省)、食品添加物公定書(厚生労働省))						
《授業外における学習方法》						
実習で該当する部分の授業テキストや日本薬局方・食品添加物公定書などの参考図書の該当する一般試験法の部分を事前あるいは事後に読むことは大変有効です。						
《履修に当たっての留意点》						
日本薬局方・食品添加物公定書などの参考図書の該当する一般試験法の部分を事前あるいは事後に読むことを推奨します。						
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16回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによる解熱鎮痛剤の分析、解熱鎮痛剤のHPLC分析操作・次週の準備:移動相・抽出用溶液の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	解熱鎮痛剤のHPLC分析操作。次週の準備:移動相・抽出用溶液の調製			
第17回	演習形式	授業を通じての到達目標	生薬の分析準備、生薬含有成分標準品の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	生薬含有成分標準品の調製			
第18回	演習形式	授業を通じての到達目標	生薬の分析準備、生薬含有成分標準品の調製ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	生薬含有成分標準品の調製			
第19回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによる生薬の分析、生薬含有成分のHPLC分析操作、次週の準備:各種pH溶液の準備ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	生薬含有成分のHPLC分析操作。次週の準備:各種pH溶液の準備			
第20回	演習形式	授業を通じての到達目標	HPLCによる生薬の分析、生薬含有成分のHPLC分析操作、次週の準備:各種pH溶液の準備ができる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと	
		各コマにおける授業予定	生薬含有成分のHPLC分析操作。次週の準備:各種pH溶液の準備			

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21回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計①、紫キャベツのpHの違いによる色の変化と吸収スペクトルの関連性について説明できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	紫キャベツのpHの違いによる色の変化と吸収スペクトルの関連性		
第22回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計①、紫キャベツのpHの違いによる色の変化と吸収スペクトルの関連性について説明できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	紫キャベツのpHの違いによる色の変化と吸収スペクトルの関連性		
第23回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計②、p-ニトロフェノールの吸収極大波長の測定と検量線を作成できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	p-ニトロフェノールの吸収極大波長の測定と検量線		
第24回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計②、p-ニトロフェノールの吸収極大波長の測定と検量線を作成できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	p-ニトロフェノールの吸収極大波長の測定と検量線		
第25回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計③、アルカリ性ホスファターゼの酵素活性測定を行い結果をもとに考察できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	アルカリ性ホスファターゼの酵素活性測定		
第26回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計③、アルカリ性ホスファターゼの酵素活性測定を行い結果をもとに考察できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	アルカリ性ホスファターゼの酵素活性測定		
第27回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計④、アルカリ性ホスファターゼのKm値の測定を行い、結果をもとに考察できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	アルカリ性ホスファターゼのKm値の測定		
第28回	演習形式	授業を通じての到達目標	分光光度計④、アルカリ性ホスファターゼのKm値の測定を行い、結果をもとに考察できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	アルカリ性ホスファターゼのKm値の測定		
第29回	演習形式	授業を通じての到達目標	各分析項目について振り返り、自身の課題を考察できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	これまでの総まとめ・実習室の後片付けを行う		
第30回	演習形式	授業を通じての到達目標	各分析項目について振り返り、自身の課題を考察できる	実習マニュアル 他	実習マニュアルを確認しておくこと
		各コマにおける授業予定	これまでの総まとめ・実習室の後片付けを行う		