

## 2021 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	実習演習
科 目 名	分析化学実習Ⅲ		必修/選択の別	必修	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	後期 水曜1,2	教室名	第4校舎6F 医薬品試験実習室
担 当 教 員	山本佐知雄	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
これまでの実験に対してある程度の理解を習得している事を前提に、実際に研究関連の職に就いた際に必要な更なる基礎知識、応用力を習得する。						
《成績評価の方法と基準》						
実習報告書として2回のレポート提出及び、スライド提出と発表により評価を行う。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
自作テキスト、マニュアル						
《授業外における学習方法》						
実験の手法等の原理を理解するために、予習復習及び関連書等による学習をし、独自でノート等にまとめて、理解する。						
《履修に当たっての留意点》						
特にありません。						
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	演習を通じての到達目標	これまでの講義、実習等を理解しているかを確認し、今後どのように実習を進行していくかを論議することができる。		配布資料・装置 マニュアル	2年前期の実験レポートを読み返しておくこと。	
	各コマにおける授業予定	オリエンテーション				
第2回	演習を通じての到達目標	これまでの講義・実習等を理解しているかを確認し、今後どのように実習を進行していくかを論議することができる。		配布資料・装置 マニュアル	2年前期の実験レポートを読み返しておくこと。	
	各コマにおける授業予定	オリエンテーション2				
第3回	演習を通じての到達目標	昨年度の授業内容等をきちんと理解しているかを確認すると同時にHPLCの基本的な使用方法を確認することができる。		配布資料・装置 マニュアル	プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。	
	各コマにおける授業予定	生薬類のHPLCによる定量(センソのブフォステロイド類、マオウのエフェドリン等)を行う。				
第4回	演習を通じての到達目標	昨年度の授業内容等をきちんと理解しているかを確認すると同時にHPLCの基本的な使用方法を確認することができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを感染させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。	
	各コマにおける授業予定	生薬類のHPLCによる定量(センソのブフォステロイド類、マオウのエフェドリン等)を行う。				
第5回	演習を通じての到達目標	市販かぜ薬からの有効成分の抽出を行うことができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを感染させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。	
	各コマにおける授業予定	市販品の風邪薬から有機溶媒を用いて有効成分を抽出する				

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	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの有効成分の抽出を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	市販品の風邪薬から有機溶媒を用いて有効成分を抽出する		
第7回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの有効成分のTLCを用いた単離を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第6回で得られた雄黄成分をTLCにより成分ごとに単離する。		
第8回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの有効成分のTLCを用いた単離を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第6回で得られた雄黄成分をTLCにより成分ごとに単離する。		
第9回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの抽出有効成分のHPLC分析を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第6回で得られた有効成分を用いて、HPLCで定量分析する。		
第10回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの抽出有効成分のHPLC分析を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第6回で得られた有効成分を用いて、HPLCで治療分析する。		
第11回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの有効成分のHPLC分析を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第6回で得られた試料を用いて、定量分析を行い、各パラメーターを算出しバリデーションを実施する。		
第12回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬からの有効成分のHPLC分析を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第6回で得られた試料を用いて、定量分析を行い、各パラメーターを算出しバリデーションを実施する。		
第13回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬中の有効成分を標品のTLCと比較して同定を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	市販薬に含まれる試料の標準溶液を調整し、TLCで成分の同定を行う。		
第14回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬中の有効成分を標品のTLCと比較して同定を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	市販薬に含まれる試料の標準溶液を調整し、TLCで成分の同定を行う。		
第15回	演習実習形式	授業を通じての到達目標	市販かぜ薬中の有効成分を標準品を用いて同定を行うことができる。	配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、予め実験イメージを作っておくこと。
		各コマにおける授業予定	第7回で得られたものをHPLCを用いて、定量分析する。		

## 2021 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	実習演習
科 目 名	分析化学実習Ⅲ		必修/選択の別	必修	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	後期 水曜1,2	教室名	第4校舎6F 医薬品試験実習室
担 当 教 員	山本佐知雄	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
これまでの実験に対してある程度の理解を習得している事を前提に、実際に研究関連の職に就いた際に必要な更なる基礎知識、応用力を習得する。						
《成績評価の方法と基準》						
実習報告書として2回のレポート提出及び、スライド提出と発表により評価を行う。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
#REF!						
《授業外における学習方法》						
実験の手法等の原理を理解するために、予習復習及び関連書等による学習をし、独自でノート等にまとめて、理解する。						
《履修に当たっての留意点》						
特にありません。						
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	演習を通じての到達目標	市販かぜ薬中の有効成分を標準品を用いて同定を行うことができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、	
	各コマにおける授業予定	第7回で得られたものをHPLCを用いて、定量分析する。				
第17回	演習を通じての到達目標	中間報告会でプレゼンテーション力をあげることができる。		配布資料・装置 マニュアル	発表用スライドを完成させておくこと	
	各コマにおける授業予定	これまでに実施した試験の内容を再確認し、考察する。実験結果及び考察ははスライドを作成して報告する。				
第18回	演習を通じての到達目標	中間報告会でプレゼンテーション力をあげることができる。		配布資料・装置 マニュアル	発表用スライドを完成させておくこと	
	各コマにおける授業予定	これまでに実施した試験の内容を再確認し、考察する。実験結果及び考察ははスライドを作成して報告する。				
第19回	演習を通じての到達目標	有効成分抽出法の再検討を行うことで深く理解することができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、	
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分を考慮して、新たに抽出を行う				
第20回	演習を通じての到達目標	有効成分抽出法の再検討を行うことで深く理解することができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、	
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分を考慮して、新たに抽出を行う				

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	演習を通じての到達目標	HPLC条件の再検討を行うことによりHPLC分析力を上げることができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分を考慮して、HPLCを再度実施、定量分析する。			
第22回	演習を通じての到達目標	HPLC条件の再検討を行うことによりHPLC分析力を上げることができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分を考慮して、HPLCを再度実施、定量分析する。			
第23回	演習を通じての到達目標	HPLC条件の再検討をおこなうことによりHPLC分析力を上げることができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分に加え、移動相上演を変化させた際のHPLC分離に貸したどのような影響があるかを調査する。			
第24回	演習を通じての到達目標	HPLC条件の再検討をおこなうことによりHPLC分析力を上げることができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分に加え、移動相上演を変化させた際のHPLC分離に貸したどのような影響があるかを調査する。			
第25回	演習を通じての到達目標	薄層版クロマトグラフィー法の再検討をおこなうことによりTLC分析力を上げることができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分を考慮して、TLCを再度実施し、定量分析する。			
第26回	演習を通じての到達目標	TLC法の再検討を行うことによりTLC分析力を上げることができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	第18回で考察した部分を考慮して、TLCを再度実施し、定量分析する。			
第27回	演習を通じての到達目標	各パラメーターの算出を行うことができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	前回は行った実験との比較を行う。また、バリデーションを実施し妥当性を評価する			
第28回	演習を通じての到達目標	各パラメーターの算出を行うことができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	前回は行った実験との比較を行う。また、バリデーションを実施し妥当性を評価する			
第29回	演習を通じての到達目標	総まとめを行うことによって、研究関連の職に就いた際に必要な必要なさらなる基礎知識、応用力を習得することができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	これまで学んできた実験の総復習を行う。また前回のスライドを参照しながら発表を行う。			
第30回	演習を通じての到達目標	総まとめを行うことによって、研究関連の職に就いた際に必要な必要なさらなる基礎知識、応用力を習得することができる。		配布資料・装置 マニュアル	実習レポートを完成させておくこと。 プリントをしっかりと読み込み、あらかじめ実験イメージを作っておくこと、
	各コマにおける授業予定	これまで学んできた実験の総復習を行う。また前回のスライドを参照しながら発表を行う。			