

科目名	自然科学実習入門			ナンバリング	BAS323	授業形態	実習
対象学年	1	開講時期	後期	科目分類	必修	単位数	2 単位
代表教員	松本司	担当教員	角田 大, 山浦政則, 菊池雄士, 蝦名敬一, 林 正彦, 他				

授業の概要	基礎的な実験を通じて自然科学の知識を深めるとともに、実習の心構え、身だしなみ、実験器具の使い方、基本操作、基礎的計算、実験結果の取り扱い方、実験レポートの作成法など、今後履修する専門科目の実習の基礎となる知識と基礎的な技能を修得する。						
到達目標	1. 実習に適した服装で実習に臨むことが出来る。 2. 実験器具の使い方、基本的な操作、取り扱いが出来る。 3. 基礎的な計算、実験結果の記録が出来る。 4. 実験レポートの作成が出来る。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な予備知識など)	2年次および3年次に実施する実習の基礎となる知識と基礎的な技能の修得を目的としているのが自然科学実習入門である。1)教科書や参考書、実習書などを用いての事前学習による準備 2)目的や原理、各操作の意味などを考えながらの実験 3)得られた結果に対する考察、ならびに実習終了後のレポートの作成。この一連の作業が自然科学系の実習です。常に考える習慣を心がけて実習に臨んで下さい。						
ディプロマポリシーとの関連	【薬学部薬学科のディプロマポリシー】						
		1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマニズムと倫理観を具現できる。					
	○	2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。					
		3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。					
	○	4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。					
	○	5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。					

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
基礎的な計算、実験結果の記録が出来る。 実験レポートの作成が出来る。	目的や原理を理解した上で実習に臨んでいる。 実験器具の基本的な操作、取り扱いが出来る。 基礎的な計算、実験結果の記録、実験データの整理が出来る。 実験結果に沿った科学的な考察を行った上で、実験レポートの作成が出来る。

成績評価観点 評価方法	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	評価割合
出席				○			原則出席すること 欠席は減点
SGD			○	○			10%
実習レポート	○	○					10%
実習態度			○	○	○		80%

課題、評価のフィードバック	レポート作成時に必要となる場合には、実習中や実習終了直前に実験結果についての解説をおこなう。また、提出されたレポート内容をチェックした後、理解度や考察力向上のためにフィードバックを行う。 提出されたレポートは返却しないが、求めがあれば開示する。
---------------	---

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	物理学系実習入門1	実験データを整理し、力学的エネルギーが保存されることを実験的に確かめ、実験報告書を作成して期限までに提出する。	SBO: 準-(4)-③-2
	第2回	物理学系実習入門2	実験データを整理し、分光器により光の波長を測定できることを確かめ、実験報告書を作成して期限までに提出する。	SBO: 準-(4)-④-1
	第3回	物理学系実習入門3	実験データを整理し、弦の定常波が弦の長さと同張力に依存することを確認し、実験報告書を作成して期限までに提出する。	SBO: 準-(4)-⑤-1
	第4回	物理学系実習入門4	実験データを整理し、電場、電気力線および等電位線について理解を深め、実験報告書を作成して期限までに提出する。	SBO: 準-(4)-⑥-1, 準-(4)-⑦-1
	第5回	化学系実習入門1	実験を安全に行うための心構えとともに廃棄物の0次処理法を学ぶ。「炎色反応試験法 <1.04> (1) 及び (2)」を行い、実験報告書を作成して期限までに提出する。	SBO: C2-(3)-①-1
	第6回	化学系実習入門2	「芳香族第一アミン」の定性反応 <1.09> を行い、実験報告書を作成するとともに課題を期限までに提出する。	SBO: C2-(3)-①-2
	第7回	生物学系実習入門1	遺伝情報を担うDNAの性質について学び、その抽出および定量を行なう。	SBO: C6-(2)-⑤-1, C6-(2)-⑧-1, ア-C6-②-1, ア-C6-③-5
	第8回	生物学系実習入門2	遺伝情報を担うDNAの性質について学び、その抽出および定量を行なう。	SBO: C6-(2)-⑤-1, C6-(2)-⑧-1, ア-C6-②-1, ア-C6-③-5
	第9回	衛生学系実習入門1	タバコとアルコールの健康影響について学び、タバコの有害成分検出とアルコールの感受性試験を行う。	SBO:D1-(2)-③-3, D2-(1)-①-1,2, F-(5)-②-1
	第10回	衛生学系実習入門2	タバコとアルコールの健康影響について学び、タバコの有害成分検出とアルコールの感受性試験を行う。	SBO:D1-(2)-③-3, D2-(1)-①-1,2, F-(5)-②-1
	第11回	治療系実習入門1	化学系の実習・実験で頻用される有機溶媒の構造式、比重、溶解性について実験により調べるとともに、TLC分析を体験する。	SBO: C5-(2)-③-1
	第12回	治療系実習入門2	ウコン、ガジュツ、トウガラシに含まれる主要成分の構造と有機溶媒に対する溶解性を調べるとともに、主要成分をTLCにより分析する。	SBO: ア-C5-③-1
	第13回			
	第14回			
	第15回			
	試験			
授業の進め方		テキストを熟読し、目的を理解した上で、実験が円滑に進められるよう手順を確認しておく。グループ単位で実習を行い、実験データを整理し、実験レポート・報告書として提出する。なお、安全に実習を行うため、適宜教員が実験操作に介入する。		
授業外学習の指示		実習の目的、操作、原理を理解するための準備学習を実習前に行う。実験終了後にはデータをまとめレポートの作成を行う。 （授業外学習時間： 毎週 90 分）		

教科書	各実習担当教員が作成したテキストを配付する。なお、一部の实習ではテキストをmanab@から各自ダウンロードし、実習に臨む。
参考書	
参考URLなど	
その他	各系統の配点は、それぞれ20%とする。 薬剤師に求められる10の基本的な資質のうち、以下に示す2項目の資質の醸成に寄与する。 5.基礎的な科学力 8.研究能力 アドバン スト： 20% 準備教育； 60%

自然科学実習入門

評価規準 項目／観点		レベル高 ← 評価基準 → レベル低		
		例：模範的、レベル3	例：標準、合格、レベル2	例：要改善、不合格、レベル1
1	基礎的事項	事前学習により目的や原理を十分に理解した上で、実習に臨んでいる。	目的や原理について事前学習を行った上で実習に臨んでいる。	目的や原理について事前学習を行うことなく実習に参加している。
2	技能・実施	実験に用いる機器や器具をテキストや教員の指示通りに正しく取り扱うことができる。	技術的に未熟であり機器や器具を正しく取り扱うことができないものの、テキストや教員の指示に従い正しい操作を行う努力をしている。	実験に用いる機器や器具をテキストや教員の指示通りに取り扱うことができないにもかかわらず、指示に従って正しい操作を行う努力をしない。
3	まとめ・考察	実験結果を整理し、得られた結果に対して的確な考察を行い、まとめやレポートとして期限内に提出できる。	実験結果に対して考察を行い、まとめやレポートとして期限内に提出できる。	実験結果に対する考察を行わないま、まとめやレポートを提出する。あるいは、提出期限内に提出できない。
4				
5				
6				
7				