

薬学数学 1

責任者・コーディネーター	医療薬科学講座薬物代謝動態学分野 寺島 潤 講師		
担当講座・学科(分野)	医療薬科学講座薬物代謝動態学分野		
対象学年	1	区分・時間数	講義 21.9 時間
期 間	通期		
単 位 数	1 単位		

・学修方針（講義概要等）

薬学における数学の知識、関数の使い方を学ぶことによって、数学的な知識、思考を必要とする薬学の専門分野に対応できる計算、思考方法を学ぶ。事前学修で基本的な計算問題を解き、その計算方法が応用されている薬学の問題を講義で解説し、事後学修でその類題を解くことによって学習を進めていく。

・教育成果（アウトカム）

「数学の記号の意味」、「比例・反比例・直線関係」、「関数の扱い方」を基本として学び、「指数関数・対数関数」、「微分・積分」といった薬学と密接に関わる関数の扱い方を習得する。これによって、薬学領域の物理学、化学、薬理学、薬物代謝動態学、分析化学などで使う数学の知識を身につけることによって、これらの分野における現象を数学的に説明できるようになる。また、今後発展するであろう薬学領域の新しい技術、理論を理解する助けとなる思考力が身につく。（ディプロマ・ポリシー2,4,7,8）

・到達目標（SBO）

講義内容に掲げる以下の項目の理解ができるようになることを目標とする。

1. 薬学領域で使われる数学的記号、単位の意味。
2. それぞれの関数が表す数学的な意味と薬学領域では何を表しているのか。

さらに、講義内容に掲げる以下の項目の計算できるようになることを目標とする。

1. 比例・反比例関係の計算
1. 指数関数・対数関数
2. 数列
3. 三角関数
4. 微分・積分

月日	曜日	時限	講座(分野)	担当教員	講義内容/到達目標
4/18	火	2	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における単位、記号と関数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬学で使う公式を構成する記号の意味を理解する。 2. 薬学における単位の重要性を理解する。 3. 高校までに習った関数が薬学の公式に使われていることを理解する。 <p>事前学修：教科書の指定された範囲を読んでくること。 事後学修：講義中に出題された演習問題を解くこと。</p>
4/26	水	1	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学において指数関数は何に使用されるのか</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指数関数が薬学分野でどのような事に使用されているのかを理解する。 2. 指数関数が使用されている国家試験過去問を参考にし、どのように使うのかを習得する。 <p>事前学修：教科書の指定された基本的な計算問題を解いてくること。 事後学修：出題する薬学分野の指数関数を使った問題を解くこと。</p>
5/11	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学において対数関数は何に使用されるのか</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 対数関数が薬学分野でどのような事に使用されているのかを理解する。 2. 対数関数が使用されている国家試験過去問を参考にし、どのように使うのかを習得する。 <p>事前学修：教科書の指定された基本的な計算問題を解いてくること。 事後学修：出題する薬学分野の対数関数を使った問題を解くこと。</p>
5/23	火	2	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>指数関数、対数関数を使った演習</p> <p>実際に指数関数、対数関数を使った薬学の問題を解き、これらの関数を使った問題解法を習得する。講義後半で出題した問題の解説を行うことと、提出した解答用紙の返却時にフィードバックを行う。</p>

					<p>事前学修：小試験を行うので、指定範囲を学習して準備しておくこと。</p> <p>事後学修：出題された問題を自己採点し、解けなかった問題を解いてレポートとして提出すること。</p>
6/6	火	3	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>数列・三角関数は何の役に立つのか</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数列と関数の関係、三角関数が、薬学にどのように応用されているのかを理解する。 2. この関係が使われている問題から、問題を解くときにどのように使うのかを理解する。 <p>事前学修：教科書の指定された問題を解いておくこと。</p> <p>事後学修：講義中に扱った問題をもう一度解き、足りなかった部分を確認すること。</p>
6/13	火	2	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における微分の役割</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 微分を使うと薬学分野において何がわかるのかを理解する。 2. 微分を使った基本的な問題を解き、基本的な事項を理解する。 <p>事前学修：教科書の指定された問題を解き、微分の基本的な計算をできるようにしておくこと。</p> <p>事後学修：講義中に扱った問題をもう一度解き、足りなかった知識を補うこと。</p>
6/27	火	2	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>積分によって何がわかるのか</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 積分を使った薬学分野の問題を参考にして、積分によってわかる事柄を理解する。 2. 国家試験の過去問題を参考にして、積分をどのように使うのかを理解する。 <p>事前学修：教科書の指定した問題を解くことによって、積分の基本的な計算を理解しておくこと。</p> <p>事後学修：講義中に扱った問題をもう一度解き、足りなかった知識を補うこと。</p>
7/12	水	1	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>数列、三角関数、微分積分の演習</p> <p>薬学分野の数列、三角関数、微分積分の演習問題を解き、問題の解法を理解する。講義後半で出題した問題の解説を行うことと、提出した解答用紙の返却時にフィードバックを行う。</p>

					<p>事前学修：小試験を行うので、指定範囲を学習して準備しておくこと。</p> <p>事後学修：出題された問題を自己採点し、解けなかった問題を解いてレポートとして提出すること。</p>
9/7	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における指数関数を使った応用問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実際に国家試験に出題された問題から、指数関数を使った解法を習得する。 2. 薬学分野で指数関数によって何が具体的にわかるのかを理解する。 <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>
9/14	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における対数関数を使った応用問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実際に国家試験に出題された問題から、対数関数を使った解法を習得する。 2. 薬学分野で対数関数によって何が具体的にわかるのかを理解する。 <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>
9/28	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における数列・三角関数を使った応用問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実際に国家試験に出題された問題から、数列と三角関数を使った解法を習得する。 2. 薬学分野で数列と三角関数によって何が具体的にわかるのかを理解する。 <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>
10/19	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における微分・偏微分を使った応用問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実際に国家試験に出題された問題から、微分・偏微分を使った解法を習得する。

					<p>2. 薬学分野で微分・偏微分によって何が具体的にわかるのかを理解する。</p> <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>
10/26	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における積分を使った応用問題 (1)</p> <p>1. 実際に国家試験に出題された問題から、積分を使った解法を習得する。</p> <p>2. 薬学分野で積分によって何が具体的にわかるのかを理解する。</p> <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>
11/2	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>薬学における積分を使った応用問題 (2)</p> <p>1. 実際に国家試験に出題された積分を使う問題のうち、薬物代謝動態の分野の問題の解法を理解する。</p> <p>2. 薬物代謝動態分野において、積分によって何がわかるのかを理解する。</p> <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>
11/9	木	4	薬学代謝動態学分野	寺島 潤 講師	<p>微分方程式を使った応用問題</p> <p>1. 実際に国家試験に出題された微分方程式を使う問題の解法を理解する。</p> <p>2. 微分方程式が薬学においてどのように利用されているのかを理解する。</p> <p>事前学修：Moodle で指定された問題を解いてくること</p> <p>事後学修：復習問題として Moodle で指定された問題を解き、レポートとして提出すること。</p>

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	わかりやすい 薬学系の数学入門	都築稔 偏	講談社	2021
教	薬学生のための基礎数学・基礎物理 ブリッジ本Ⅱ（第2刷）	メディセレ	メディセレ 教育出版	2016

・成績評価方法

事前学修の内容に基づいた薬学領域の問題を小テストとして講義開始時に行い、その得点を評価として使う（40%）。また、講義数回分の内容を演習問題として解いた結果も評価として用いる（60%）。これらの得点を総合して成績を評価し、定期試験は実施しない。ただし理解が不十分だった場合は補講を随時行い、再試験またはレポートを課す。

・特記事項・その他

講義に対する事前学修は、その内容が成績評価に直結するので必ず行うこと。また、事後学修として課した内容が演習問題の範囲となるので、事後学修も怠らないこと。目安として、事前学修は2時間、事後学修は1時間を要する。

小テスト、演習問題のフィードバックは基本的に講義で行うが、返却する解答用紙を使った個別指導も併用する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（Apple Mac Book Pro 13インチ）	1	スライドの投影のため