

ベーシック数学

責任者・コーディネター	情報科学科数学分野 長谷川 大 助教		
担当講座・学科(分野)	情報科学科数学分野		
対象学年	1	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・ねらい

受講生が数学を用いて解決できる様々な事象に関する課題に取り組むことにより、数学の本質的理解を妨げるような単なる暗記主義や形式主義に陥らずに、基本知識の理解や抽象・論理的思考等を深めて、将来への数学活用能力を会得することができるようになる。

・学修目標

- (1) 様々な事象に関する問題を数学的に定式化出来る。
- (2) 様々な事象に関する問題を数学的に解析出来る。
- (3) 様々な事象に関する問題を数学的手法を用いて解決出来る。
- (4) 医療分野においてどのような数学分野が応用されているか概説出来る。
- (5) 数学的手法を用いて解決できる様々な事象に関する課題を作成出来る。

・薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）対応項目

B-5-2 デジタル技術・データサイエンス

・学修事項

- (1) 微分
- (2) 数列
- (3) 指数・対数関数
- (4) 行列
- (5) 確率

・この科目を学ぶために関連の強い科目

--

・この科目を学んだ後につなげる科目

--

・ 講義日程

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
4/19	金	4	数学分野	長谷川 大 助教	最適化問題(1) 線形 1. 与えられた条件を数式化できる。 2. 与えられた条件が線形である最適化問題を解くことができる。 【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。 【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。
4/25	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	最適化問題(2) 非線形 1. 与えられた条件を数式化できる。 2. 与えられた条件が線形でない最適化問題を解くことができる。 【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。 【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。
5/2	木	4	数学分野	長谷川 大 助教	数列の応用(1) 等比数列 1. 与えられた条件を数式化できる。 2. 等比数列の和を用いて、様々な事象に関する問題を解くことができる。 【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。 【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。
5/9	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	数列の応用(2) 漸化式 1. 与えられた条件を数式化できる 2. 漸化式を用いて、様々な事象に関する問題を解くことができる。 【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。 【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。
5/16	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	指数・対数関数の応用 1. 与えられた条件を数式化できる

					<p>2. 指数・対数関数を用いて、様々な事象に関する問題を解くことが出来る。</p> <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
5/23	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>総合(1) 医療分野への応用</p> <p>1. 数学の医療分野への応用について概説出来る。</p> <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
5/30	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>線形代数(1) ベクトルの応用</p> <p>1. ベクトルの内積を発展させ、与えられた条件を数式化できる。</p> <p>2. 行列の積を用いて、様々な事象に関する問題を解くことが出来る。</p> <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
6/6	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>線形代数(2) ネットワーク(次数)</p> <p>1. 与えられた条件を数式化できる</p> <p>2. 行列の積を用いて、ネットワークの次数に関する問題を解くことが出来る。</p> <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
6/13	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>線形代数(3) ネットワーク(距離)</p> <p>1. 与えられた条件を数式化できる。</p> <p>2. 行列の冪乗を用いて、ネットワークの距離に関する問題を解くことが出来る。</p>

					<p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
6/20	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>線形代数(4) データの推移</p> <ol style="list-style-type: none"> 与えられた条件を数式化できる。 行列の積および冪乗を用いて、データの推移を理解できる。 <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
6/27	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>確率・順列・組み合わせの応用(1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 与えられた条件を数式化できる。 確率・順列・組み合わせを用いて、様々な事象に関する問題を解くことができる。 <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
7/4	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>確率・順列・組み合わせの応用(2) 事前・事後確率</p> <ol style="list-style-type: none"> 与えられた条件を数式化できる。 事前・事後確率の理論を用いて、様々な事象に関する問題を解くことができる。 <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p> <p>【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。</p>
7/11	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	<p>確率・順列・組み合わせの応用(3) 仮説検定</p> <ol style="list-style-type: none"> 与えられた条件を数式を用いて表現することができる。 確率・順列・組み合わせを用いて、様々な事象に関する確率を求め、真偽を判定することができる。 <p>【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。</p>

					【事後学修(45分)】授業プリントの演習問題を解く。
7/18	木	2	数学分野	長谷川 大 助教	総合(2) 様々な事象への応用 1. これまで学修した数学的手法を用いて問題解決できる身近な事象についての課題を作成出来る。 【事前学修(30分)】 WebClass にアップロードされた事前学修資料を通読する。 【事後学修(45分)】 授業プリントの演習問題を解く。

・ディプロマポリシーとこの科目関連

1. 薬剤師として医療に携わる職業であることを理解し、高い倫理観と豊かな人間性、及び社会の変化に柔軟に対応できる能力を有しているもの。	
2. 地域における人々の健康に関心をもち、多様な価値観に配慮し、献身的な態度で適切な医療の提供と健康維持・増進のサポートに寄与できるもの。	
3. チーム医療に積極的に参画し、他職種の相互の尊重と理解のもとに総合的な視点をもってファーマシューティカルケアを実践する能力を有するもの。	
4. 国際的な視野を備え、医療分野の情報・科学技術を活用し、薬学・医療の進歩に資する総合的な素養と能力を有するもの。	○

・評価事項とその方法

レポートの内容(100%)で評価する。

・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
参	Primary 大学テキスト これだけはおさえたい 理工系の基礎数学	北原直人 他	実教出版	2009
参	やさしく学べる基礎数学— 線形代数・微分積分—	石村園子	共立出版	2001

・特記事項・その他

<p>(1) 各授業の中で、演習問題を学生同士で教えあう時間を設け、全体および個々の理解を深める。</p> <p>(2) 事後学修で解いた演習問題はレポートとして提出する。レポートは清書したものをPDF化してWebClassの提出フォームで提出する。</p> <p>(3) 提出されたレポートは添削して返却し、翌回の講義で解説を行う。返却されたレポートはWebClassにアップロードされた解答解説や該当回の授業プリントを用いて復習すること。</p>

・ 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	ノート PC	1	資料作成、講義プレゼン用
講義	タブレット端末	1	講義プレゼン用
講義	教室付属 AV 機器システム	1	講義プレゼン用