

応用数学 I

Applied Mathematics I

1 単位 (必修) 1 年

近藤 正・教授 / 保健学科 放射線技術科学専攻 医用放射線科学講座

【授業目的】 医療現場では、高度なコンピュータ技術を駆使して各種医用画像のデジタル化が急ピッチで進んでいる。このため、これからの放射線技術者は、高度なコンピュータ技術を扱うための数学的な知識と素養を持つことが必要となっている。本授業では、放射線技術者に必要とされる数学的知識を習得するために応用数学の基礎について学ぶ。

【授業概要】 授業は講義形式で行う。応用数学 I の内容は、初等関数の微分、偏微分、多重積分、常微分方程式である。引き続いて行う応用数学 II の内容は、複素関数の微分と積分、フーリエ解析学、応用数学のデジタル医用画像工学分野への応用などである。

【キーワード】 [キーワード]

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 [関連科目]

【履修上の注意】 応用数学 I に続いて応用数学 II を行う。

【到達目標】

1. 放射線技術分野で必要とされる数学的知識を習得する。
2. 放射線技術分野で数学がどのように応用されているのかを理解する。

【授業計画】

1. 初等関数とその微分 (逆関数)
2. 初等関数とその微分 (初等関数)
3. 初等関数とその微分 (初等関数)
4. 初等関数とその微分 (テーラー展開)
5. 偏微分 (偏導関数)
6. 偏微分 (全微分)
7. 偏微分 (合成関数の微分)
8. 偏微分 (陰関数の微分)
9. 偏微分 (極大, 極小)
10. 多重積分 (2 重積分の計算)
11. 多重積分 (2 重積分の計算)
12. 多重積分 (3 重積分の計算)
13. 演習とレポートの解答
14. 演習とレポートの解答
15. 演習とレポートの解答
16. 試験

【成績評価】 期末試験 70%, レポート 15%, 出席 15%

【再試験】 再試験をする。

【教科書】 二見靖彦著:理工学系のための初等解析学とその応用 (サイエンス社)<1 年生新規購入>

【参考書】 [参考資料]

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217878>

【連絡先】

⇒ 近藤 (088-633-9024, kondo@medsci.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Target) 医療現場では、高度なコンピュータ技術を駆使して各種医用画像のデジタル化が急ピッチで進んでいる。このため、これからの放射線技術者は、高度なコンピュータ技術を扱うための数学的な知識と素養を持つことが必要となっている。本授業では、放射線技術者に必要とされる数学的知識を習得するために応用数学の基礎について学ぶ。

Outline) 授業は講義形式で行う。応用数学Ⅰの内容は、初等関数の微分、偏微分、多重積分、常微分方程式である。引き続いて行う応用数学Ⅱの内容は、複素関数の微分と積分、フーリエ解析学、応用数学のデジタル医用画像工学分野への応用などである。

Keyword) [キーワード]

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) [関連科目]

Notice) 応用数学Ⅰに続いて応用数学Ⅱを行う。

Goal)

1. 放射線技術分野で必要とされる数学的知識を習得する。
2. 放射線技術分野で数学がどのように応用されているのかを理解する。

Schedule)

1. 初等関数とその微分 (逆関数)
2. 初等関数とその微分 (初等関数)
3. 初等関数とその微分 (初等関数)
4. 初等関数とその微分 (テーラー展開)
5. 偏微分 (偏導関数)
6. 偏微分 (全微分)
7. 偏微分 (合成関数の微分)
8. 偏微分 (陰関数の微分)
9. 偏微分 (極大, 極小)
10. 多重積分 (2重積分の計算)
11. 多重積分 (2重積分の計算)
12. 多重積分 (3重積分の計算)
13. 演習とレポートの解答
14. 演習とレポートの解答
15. 演習とレポートの解答
16. 試験

Evaluation Criteria) 期末試験 70%, レポート 15%, 出席 15%

Re-evaluation) 再試験をする。

Textbook) 二見靖彦著:理工学系のための初等解析学とその応用 (サイエンス社)<1年生新規購入>

Reference) [参考資料]

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217878>

Contact)

⇒ Kondo (+81-88-633-9024, kondo@medsci.tokushima-u.ac.jp) MAIL