

| | |
|----------------|---|
| 開講開始年度 | 2021 |
| 授業コード | 1CA1140 |
| 担当教員 | 田中 薫 |
| 科目 | 医療情報科学 |
| 単位数 | ⑤ 必修 2 単位 |
| 授業概要 | ③ 情報技術(ICT)の基礎から応用までを解説する。情報技術を発展的に活用するためには、これらの原理や仕組みを十分に理解しておく必要がある。本科目では、コンピュータの基本構成から機器の構造、機能について解説するとともに、様々な情報をデジタル化する技術や、拡大するネットワーク技術、コンピュータウイルスやセキュリティ問題について検討する。さらに医療分野における ICT の現状と今後について解説する。 |
| 学位授与方針の関連 到達目標 | <p>① << 学位授与方針との関連 >></p> <p>(1)各学科に求められる基本的かつ実践的能力 各学科で求められる基本的知識および技術を修得し、これを実践の場で活用することができる。</p> <p><< 一般目標(GIO) >></p> <p>コンピュータとインターネット、およびこれらを取り巻く諸問題について理解する。</p> <p><< 個別目標(SBOs) >></p> <p>①論理回路からコンピュータの基本構成を概説できる。 ②ノイマン型コンピュータの動作について、概説できる。 ③インターネットのプロトコルについて概説できる。 ④コンピュータおよびネットワークセキュリティの基礎を理解している。 ⑤電子カルテを含めた病院情報システムについて理解している。</p> |
| 授業計画 | <p>⑥ *** <担当教員> ***</p> <p>田中 薫</p> <p>*** <授業計画> ***</p> <p>②④ 1.「情報技術(ICT)とその進歩」・「講義・質疑応答」 「情報技術(ICT)とその進歩について解説する」</p> <p>2.「コンピュータの構成と働き」・「講義・質疑応答」 「コンピュータの構成と働きについて解説する」</p> <p>3.「ハードウェアの構造と機能」・「講義・質疑応答」 「コンピュータのハードウェアの構造と機能について解説する」</p> <p>4.「デジタル信号とコード化」・「講義・質疑応答」 「デジタル信号とコード化について解説する」</p> <p>5.「プログラムとプログラミング言語」・「講義・質疑応答」 「プログラムとプログラミング言語について解説する」</p> <p>6.「オペレーティングシステムとソフトウェア開発の流れ」・「講義・質疑応答」 「オペレーティングシステムとソフトウェア開発の流れについて解説する」</p> <p>7.「情報のデジタル変換」・「講義・質疑応答」 「情報のデジタル変換について解説する」</p> <p>8.「音声、画像のデータ化」・「講義・質疑応答」 「音声、画像のデータ化について解説する」</p> <p>9.「ネットワークとその進歩」・「講義・質疑応答」 「ネットワークとその進歩について解説する」</p> <p>10.「ネットワークプロトコル(1)」・「講義・質疑応答」</p> |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>「ネットワークプロトコル(IP)について解説する」</p> <p>11.「ネットワークプロトコル(2)」・「講義・質疑応答」</p> <p>「ネットワークプロトコル(TCP/IP)について解説する」</p> <p>12.「ネットワークセキュリティ」・「講義・質疑応答」</p> <p>「ネットワークセキュリティについて解説する」</p> <p>13.「医療情報システム(1)」・「講義・質疑応答」</p> <p>「医療情報システム(電子カルテ)について解説する」</p> <p>14.「医療情報システム(2)」・「講義・質疑応答」</p> <p>「医療情報システム(遠隔医療)について解説する」</p> <p>15.「まとめ」・「講義・質疑応答」</p> <p>「本講義のまとめ」</p> <p>★フィードバック方法: 授業内試験のフィードバックは講義内で行う。</p> |
| <p>授業外学習(予習・復習等)の具体的な内容と必要な標準的な時間</p> | <p>1. 予習: テキストの P8～P29 復習: テキストの P8～P29</p> <p>2. 予習: テキストの P30～P34 復習: テキストの P30～P34</p> <p>3. 予習: テキストの P35～P47 復習: テキストの P35～P47</p> <p>4. 予習: テキストの P52～P56 復習: テキストの P52～P56</p> <p>5. 予習: テキストの P57～P60 復習: テキストの P57～P60</p> <p>6. 予習: テキストの P61～P69 復習: テキストの P61～P69</p> <p>7. 予習: テキストの P70～P74 復習: テキストの P70～P74</p> <p>8. 予習: テキストの P75～P85 復習: テキストの P75～P85</p> <p>9. 予習: テキストの P86～P108 復習: テキストの P86～P108</p> <p>10. 予習: テキストの P109～P115 復習: テキストの P109～P115</p> <p>11. 予習: テキストの P115～P121 復習: テキストの P115～P121</p> <p>12. 予習: テキストの P122～P139 復習: テキストの P122～P139</p> <p>13. 予習: テキストの P140～P153 復習: テキストの P140～P153</p> <p>14. 予習: テキストの P154～P157 復習: テキストの P154～P157</p> <p>15. 予習: テキストの P8～P157(まとめ) 復習: テキストの P8～P157(まとめ)</p> |

| | |
|------------------|--|
| | <p>※予習:授業に関連したページを読んでおくこと。復習:予習および授業で扱ったページの内容をノートにまとめておくこと。</p> <p>※全ての回、予習は30分、復習は30分必要とする。</p> <p>※授業外学習時間は、60時間必要であるため、不足分は休暇等を利用して復習すること。</p> |
| テキスト | 医療系スタッフのための情報システム入門 改訂第2版 ISBN_10:4-7809-0413-7 ISBN_13:978-4-7809-0413-0 学研メディカル秀潤社 |
| 参考書 | 特になし。 |
| 成績評価の方法・ 基準 ⑦ | <p>定期試験実施:有(持込 不可) 再試験実施:有(持込 不可)</p> <p>成績評価方法:定期試験(筆記試験 100%)</p> |
| URL | |
| 備考 | <p>《実務経験のある教員による授業科目》</p> <p>科目代表教員の实務経験有無:無</p> |

| | |
|----------------|--|
| 開講開始年度 | 2021 |
| 授業コード | 1CA1150 |
| 担当教員 | 渡辺 篤志 |
| 科目 | 計算機演習 |
| 単位数 | ⑤ 必修 2 単位 |
| 授業概要 | ③ 初学者を対象とした情報科学系の演習。グラフィックや動画、音声などを挿入できる多機能なワープロソフト (Word) と、表作成に加えグラフ作成やデータ処理を行う表計算ソフト (Excel) の活用方法を修得するとともに、情報リテラシーの基礎を学ぶ。これらは在学時のレポートや卒業研究に必須なだけでなく、卒業後も実社会でそのスキルを要求される。課題の提出を指示する。 |
| 学位授与方針の関連 到達目標 | <p>《学位授与方針との関連》</p> <p>(3) 確かな専門知識と実務能力 確かな専門知識と技術を統合し、実践的な実務能力を持って問題を解決することができる。</p> <p>① 《一般目標(GIO)》 情報リテラシーを通して情報処理技術を理解し、活用できる能力を修得する。</p> <p>《個別目標(SBOs)》</p> <p>① コンピュータの操作を習熟し、ファイル操作や種々の設定などができる。 ② Word の基本的な使用方法を理解し、一般的な文書作成ができる。 ③ Excel の基本的な使用方法を理解し、計算・統計手法、グラフの作成などができる。 ④ Excel における関数の使い方を理解し、正しい結果を導くことができる。 ⑤ インターネットを利用して必要な情報を収集することができる。</p> |
| 授業計画 | <p>*** <担当教員> ***</p> <p>⑥ 渡辺 篤志</p> <p>*** <授業計画> ***</p> <p>②④ 1. ガイダンス [講義・質疑応答] 授業の進め方や学内コンピュータの使用方法などについて説明する。</p> <p>2. windows の基礎、ファイル操作 [講義・演習] ディレクトリ構造を理解するとともにファイル操作法について説明する。</p> <p>3. 画面構成、文字の入力、文字列の操作 [講義・演習] Word および Excel の画面構成や IME の使い方について説明する。</p> <p>4. 書式設定、フォント、修飾設定、日付設定 [講義・演習] Word を利用した文書の書式設定等について説明する。</p> <p>5. 文字スタイル、段落書式、タブ設定 [講義・演習] Word における段落設定について説明する。</p> <p>6. ヘッダー、フッター、段組とレイアウト [講義・演習] Word のレイアウト構成について説明する。</p> <p>7. セルの書式設定、演算方法 [講義・演習] Excel へのデータ入力方法および演算方法について説明する。</p> <p>8-9. 関数の利用方法 [講義・演習] Excel における関数の使い方について説明する。</p> <p>10. グラフの作成 [講義・演習] Excel でのグラフの作成方法について説明する。</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>11-14.演習[演習] 学習した内容について演習問題を行う。</p> <p>15.総合演習[演習] これまでに学習した内容について総合演習を行う。</p> <p>★フィードバック方法:質疑については、次回授業にて説明をする。</p> |
| <p>授業外学習(予習・復習等)の具体的な内容と必要な標準的な時間</p> | <p>1.予習:教科書 P4～P6 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>2.予習:教科書 P7 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>3.予習:教科書 P8～P12 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>4.予習:教科書 P13～P22 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>5.予習:教科書 P23～P27 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>6.予習:教科書 P28～P34 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>7.予習:教科書 P73～P84 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>8.予習:教科書 P85～P88 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>9.予習:教科書 P89～P92 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>10.予習:教科書 P93～P109 に目を通し、可能であれば操作を行うこと。 復習:その日のうちに学習したことをもう一度確認して操作ができるようになること。 (予習 30 分・復習 30 分)</p> <p>11-14.予習:今までに学習した内容について確認しておく。 復習:演習問題をもう一度見直し、出来なかった部分をできるようにすること。 (予習 45 分・復習 30 分)</p> <p>15.予習:今までの内容について総合的に確認しておくこと。 復習:演習問題をもう一度見直し、出来なかった部分をできるようにすること。 (予習 60 分・復習 30 分)</p> <p>※授業外学習時間は、60 時間必要であるため、不足分は休暇等を利用して復習すること。</p> |

| | |
|------------|---|
| テキスト | 「30 時間アカデミック 情報基礎 Word&Excel 2019」 ISBN:978-4407348347 杉本くみ子、大澤栄子著 実教出版 |
| 参考書 | 書店にて、自分に合う参考書を入手することを薦める。 |
| 成績評価の方法・基準 | ⑦ 定期試験実施:無 再試験実施:無 成績評価方法:授業中に行う演習(50%)と総合演習(50%)の総合評価で判断する。 |
| URL | |
| 備考 | 欠席すると次回の授業が理解できないことがあるので、欠席するときには必ず自主学習で欠席分を補うこと。 作成したデータを保存するための USB メモリを用意すること。 《実務経験のある教員による授業科目》 科目代表教員の実務経験有無:無 |

| | |
|--------------------|--|
| 開講開始年度 | 2021 |
| 授業コード | 1CA1580 |
| 担当教員 | 渡辺 篤志 |
| 科目 | 医用情報処理工学 |
| 単位数 | ⑤ 必修 2 単位 |
| 授業概要 | <p>③ 与えられた問題を整理して、それを解くための手順を考察し、プログラミング言語で表現する方法について学習する。本講義では JAVA 言語をベースにした Processing を通じて基本的な要素を学びながら論理的な思考能力やプログラミング能力を身につける。</p> <p>(以下シラバス追加)</p> <p>データサイエンスについて、演習以外の内容は、オンデマンドを併用して解説する。オンデマンドでは、1. 社会におけるデータ・AI 利活用(社会で起きている変化、社会で活用されているデータ、データ・AI の活用領域、データ・AI 利活用のための技術、データ・AI 利活用の現場、データ・AI 利活用の最新動向)、2. データリテラシー(データを読む、データを説明する、データを扱う)、3. データ・AI 利活用における留意事項(データ・AI を扱う上での留意事項、データを守る上での留意事項)を解説する。</p> |
| 学位授与方針の 関連 到達目標 | <p>① << 学位授与方針との関連 >></p> <p>(3)確かな専門知識と実務能力 確かな専門知識と技術を統合し、実践的な実務能力を持って問題を解決することができる。</p> <p>(5)創造性と学習意欲を涵養する能力 医学・医療の急速な進歩に追従し、豊かな創造性と学習意欲を持って、将来の臨床工学領域の創造に寄与することができる。</p> <p><< 一般目標(GIO) >></p> <p>ソフトウェアにおけるデータの処理手法やアルゴリズムをプログラム言語を通じて学び、コンピュータの基礎的な知識を深める。</p> <p><< 個別目標(SBOs) >></p> <p>①コンピュータの動作原理を理解できる。</p> <p>②プログラミングの基本的概念を理解できる。</p> <p>③繰り返しや条件分岐などを利用したアルゴリズムを考察し、表現できる。</p> <p>④問題を解決するための手順を順序立てて明確に定義できる。</p> <p>(以下シラバス追加)</p> <p>⑤データサイエンスの基礎を修得し、用語を用いてデータサイエンスについて概説することが出来る。</p> |
| 授業計画 | <p>⑥ * * * <担当教員> * * *</p> <p>渡辺 篤志</p> <p>* * * <授業計画> * * *</p> <p>②④ 1.ガイダンス[講義・質疑応答] 学内コンピュータの使用方法および Processing の基本的な使用方法を説明する。</p> <p>2.図形の描画[講義・演習] 画面上の座標、種々の図形の描画方法について説明する。</p> <p>3.変数と演算[講義・演習] 変数の種類・宣言・使用方法と演算法について理解できるよう説明する。</p> <p>4.条件分岐[講義・演習]</p> |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>if 文、switch 文の使用方法について理解できるよう説明する。</p> <p>5-6.繰り返し処理[講義・演習]</p> <p>for 文、while 文、do while 文の処理方法について説明する。</p> <p>7.キーボード・マウス処理[講義・演習]</p> <p>キーボードやマウスを動作させたときの処理を説明する。</p> <p>8.関数[講義・質疑応答]</p> <p>void 関数や関数の作成について説明する。</p> <p>9.フローチャート[講義・演習]</p> <p>フローチャートの意義について説明し、その実用性について理解できるよう説明する。</p> <p>10-14.プログラミング[講義・演習]</p> <p>講義の中で学習した処理方法を活用してプログラミングを行う。</p> <p>15.まとめ[講義・質疑応答]</p> <p>プログラミングについて全体的な展望を総括的にまとめ、この科目の要点を再度整理して解説する。</p> <p>★フィードバック方法: 質疑については、次回授業にて説明をする。</p> <p>(以下シラバス追加)</p> <p><オンデマンド授業></p> <p>オンデマンド授業の視聴については、授業進行との兼ね合を考慮した上で適時指示する。</p> <p>視聴後、オンデマンド授業内容について試験を実施する。</p> <p>1. 社会におけるデータ・AI 利活用[講義]</p> <p>社会で起きている変化と活用されているデータ。AI の活用事例</p> <p>2. データ・AI 利活用のための技術[講義]</p> <p>AI 利活用の現場と最新の動向について</p> <p>3. データリテラシー・データを読む[講義]</p> <p>データを読解について</p> <p>4. データリテラシー・データを扱う[講義]</p> <p>データの取り扱いと活用</p> <p>5. データ・AI 利活用における留意事項[講義]</p> <p>データや AI の利活用と留意点について</p> <p>★フィードバック方法: 授業内試験のフィードバックや質問等のサポートは、WEB 等オンラインで行う。</p> |
| <p>授業外学習(予習・復習等)の具体的な内容と必要な標準的な時間</p> | <p>1.予習:プリント P1~P2 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>2.予習:プリント P3~P8 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>3.予習:プリント P9~P12 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>4.予習:プリント P13~P15 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>5-6.予習:プリント P16~P21 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>7.予習:プリント P22~P25 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>8.予習:プリント P26~P28 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>9.予習:プリント P29~P30 に目を通し、講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>10-14.予習:今までの講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>15.予習:今までの講義の内容についてあらかじめ把握しておく。</p> <p>1-15. 復習:講義が終わり次第その日のうちにノートを整理し、講義内容が理解できていることを確認する。</p> <p>※全ての回、予習は 30 分、復習は 40 分必要とする。</p> |

| | |
|----------------|--|
| | <p>※授業外学習時間は、60 時間必要であるため、不足分は休暇等を利用して復習すること。</p> <p>(以下シラバス追加)</p> <p>オンデマンド授業について</p> <p>下記テキストの各章を予習し、視聴後ノートを完成する。</p> |
| テキスト | プリントを配布する。 |
| 参考書 | <p>Processing をはじめよう Casey Reas, Ben Fry オライリー・ジャパン</p> <p>(以下シラバス追加)</p> <p>データサイエンス入門第2版 ISBN978-4-7806-0730-7 学術図書出版社</p> |
| 成績評価の方法・ 基準 | <p>⑦ 定期試験実施:有(持込 不可) 再試験実施:有(持込 不可)</p> <p>成績評価方法:課題(30%)、試験(70%)による総合評価。</p> <p>(以下シラバス追加)</p> <p>* オンデマンド授業の確認試験評価は、定期試験に含まれる。</p> |
| URL | |
| 備考 | <p>プログラミングは知識の積み重ねなので、欠席した場合は必ず自主学習に励むこと。作成したデータを保存するための USB メモリを用意すること。</p> <p>《実務経験のある教員による授業科目》</p> <p>科目代表教員の実務経験有無:無</p> |

| | |
|--------------------|---|
| 開講開始年度 | 2021 |
| 授業コード | 1CA1120 |
| 担当教員 | 池田 一磨 |
| 科目 | 数学 |
| 単位数 | ⑤ 必修 2 単位 |
| 授業概要 | <p>③ 数学の知識と考え方は現代の科学を学ぶ上で必要不可欠である。本講義では、1変数関数の微分法と積分法を学ぶ。微分法については、関数の極限、微分係数および導関数の概念を理解した後、基礎的な微分法を学ぶ。次に、高階導関数やテイラーの定理を修得する。微分法の応用として、関数の増減や曲線の凹凸を扱う。積分法については、微分法の逆操作としての不定積分を学び、その後定積分および広義積分を理解する。積分法の応用として、図形の面積と回転体の体積を扱う。</p> |
| 学位授与方針の 関連 到達目標 | <p>① << 学位授与方針との関連 >> (4) 問題解決能力 自ら問題に気付き、客観的な分析と高い意欲を持って問題を解決することができる。</p> <p><< 一般目標(GIO) >> 微分積分学をとおして数学の知識を広げ、数学的思考方を身につけることを目標とする。</p> <p><< 個別目標(SBOs) >> ① 微分法の概念を理解すること。 ② 微分公式を理解し、計算できること。 ③ 積分法の概念を理解すること。 ④ 積分公式を理解し、計算できること。</p> |
| 授業計画 | <p>⑥ *** <担当教員> *** 池田 一磨 *** <授業計画> ***</p> <p>②④ 1. 関数の極限と微分法 [講義・演習] 関数の極限、微分係数、導関数および微分法の基本公式について学ぶ。</p> <p>2. 多項式の微分法 [講義・演習] 多項式で表される関数の微分法について学ぶ。</p> <p>3. 三角関数の微分法 [講義・演習] 三角関数とその微分法について学ぶ。</p> <p>4. 逆三角関数の微分法 [講義・演習] 逆三角関数とその微分法について学ぶ。</p> <p>5. 指数関数の微分法 [講義・演習] 指数関数とその微分法について学ぶ。</p> <p>6. 対数関数の微分法 [講義・演習] 対数関数とその微分法について学ぶ。</p> <p>7. 高階導関数と不定形の極限值 [講義・演習] 高階導関数、平均値の定理およびロピタルの定理について学ぶ。</p> <p>8. テイラーの定理 [講義・演習] テイラーの定理とマクローリン展開について学ぶ。</p> <p>9. 微分法の応用 [講義・演習]</p> |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>関数の増減や曲線の凹凸について学ぶ。</p> <p>10.不定積分[講義・演習]</p> <p>不定積分について学ぶ。また、不定積分の基本的な公式について学ぶ。</p> <p>11.置換積分法[講義・演習]</p> <p>代表的な積分法の一つである置換積分法について学ぶ。</p> <p>12.部分積分法[講義・演習]</p> <p>代表的な積分法の一つである部分積分法について学ぶ。</p> <p>13.定積分[講義・演習]</p> <p>定積分の定義、微分積分学の基本定理および定積分の計算法について学ぶ。</p> <p>14.広義積分・無限積分[講義・演習]</p> <p>有界ではない関数の積分法と無限区間の積分法について学ぶ。</p> <p>15.面積と回転体の体積[講義・演習]</p> <p>面積と回転体の体積の求め方について学ぶ。</p> <p>★フィードバック方法:課題の解答を配布する。</p> |
| 授業外学習(予習・復習等)の具体的な内容と必要な標準的な時間 | <p>1.予習:教科書 P.2~11 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>2.予習:教科書 P.12~15 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>3.予習:教科書 P.16~27 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>4.予習:教科書 P.28~39 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>5.予習:教科書 P.40~43 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>6.予習:教科書 P.44~53 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>7.予習:教科書 P.54~67 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>8.予習:教科書 P.68~81 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>9.予習:教科書 P.82~95 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>10.予習:教科書 P.100~107 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>11.予習:教科書 P.108~119 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>12.予習:教科書 P.120~127 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>13.予習:教科書 P.138~153 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>14.予習:教科書 P.154~161 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>15.予習:教科書 P.162~167 を読み、各自で考えてみること。</p> <p>1-15.復習:教科書の演習問題を解くこと。</p> <p>※全ての回、予習は20分、復習は40分必要とする。</p> <p>※授業外学習時間は、60時間必要であるため、不足分は休暇などを利用して復習すること。</p> |
| テキスト | 「改訂版すぐわかる微分積分」 ISBN:978-4489021374 東京図書 |
| 参考書 | 授業の中で示す。 |
| ⑦成績評価の方法・基準 | <p>定期試験実施:有(持込 不可) 再試験実施:有(持込 不可)</p> <p>成績評価方法:定期試験(80%)、レポート(20%)</p> |
| URL | |

| | |
|----|---------------------------------------|
| 備考 | 《実務経験のある教員による授業科目》 科目代表教員の実務経験有無:無 |
|----|---------------------------------------|

| | |
|------------------|---|
| 開講開始年度 | 2021 |
| 授業コード | 1CA1160 |
| 担当教員 | 池田 一磨 |
| 科目 | 応用数学 |
| 単位数 | ⑤ 必修 2 単位 |
| 授業概要 | ③ 数学の知識と考え方は現代の科学を学ぶ上で必要不可欠である。本講義では、2変数関数の微分法と積分法について学ぶ。微分法については、2変数関数の関数の極限と偏導関数の概念を理解した後、2変数関数の合成関数の微分法(連鎖律)などの基礎的な偏微分法を学ぶ。さらに、2変数関数の極値を求める方法を修得する。積分法については、重積分の定義について学んだ後、累次積分による重積分の求め方を修得する。さらに極座標への変数変換による重積分の求め方を理解する。また、簡単な微分方程式の解き方を修得する。 |
| ① 学位授与方針の関連 到達目標 | << 学位授与方針との関連 >> (4) 問題解決能力 自ら問題に気付き、客観的な分析と高い意欲を持って問題を解決することができる。 << 一般目標(GIO) >> 微分積分学をとおして数学の知識を広げ、数学的思考方を身につけることを目標とする。 << 個別目標(SBOs) >> ① 偏微分について理解できること。 ② 重積分について理解できること。 ③ 微分方程式について理解できること。 |
| ②④ 授業計画 | *** <担当教員> *** ⑥ 池田 一磨 *** <授業計画> *** ②④ 1.1 変数関数の微分法の復習[講義・演習] 前期に学習した1変数関数の微分法について復習する。 2.2 変数関数[講義・演習] 2変数関数とそのグラフについて学ぶ。 3. 偏微分[講義・演習] 2変数関数の極限および偏導関数の基本について学ぶ。 4. 偏導関数と高階偏導関数[講義・演習] やや複雑な関数の偏導関数について学ぶ。また、高階偏導関数についても学ぶ。 5. 全微分と接平面[講義・演習] 全微分可能性、接平面および全微分について学ぶ。 6. 合成関数の偏微分公式[講義・演習] 合成関数に対する偏微分公式(連鎖律)について学ぶ。 7.2 変数関数の極値[講義・演習] 2変数関数の極値を求める方法について学ぶ。 8.1 変数関数の積分法の復習[講義・演習] 前期に学習した1変数関数の積分法について復習する。 9. 重積分[講義・演習] 重積分の定義について学ぶ。 10. 累次積分[講義・演習] 重積分の求め方の一つである累次積分について学ぶ。 |

| | |
|--|--|
| | <p>11.重積分の極座標への変数変換[講義・演習] 応用上重要な極座標への変数変換による重積分の求め方を学ぶ。</p> <p>12.体積[講義・演習] 重積分の応用として、体積の求め方について学ぶ。</p> <p>13.簡単な微分方程式[講義・演習] 変数分離形や同次形の基本的な解法について学ぶ。</p> <p>14.1 階線形微分方程式[講義・演習] 1 階線形微分方程式の基本的な解法について学ぶ。</p> <p>15.2 階線形微分方程式[講義・演習] 2 階線形微分方程式の基本的な解法について学ぶ。</p> <p>★フィードバック方法:課題の解答を配布する。</p> |
| <p>授業外学習(予習・復習等)の具 体的内容と必要な 標準的な時間</p> | <p>1.予習:1 変数関数の微分法を復習しておくこと。 復習:プリントの問題を解くこと。 (予習 60 分・復習 40 分)</p> <p>2.予習:教科書 P.172~177 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>3.予習:教科書 P.178~185 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>4.予習:教科書 P.186~193 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>5.予習:教科書 P.194~201 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>6.予習:教科書 P.202~207 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>7.予習:教科書 P.208~217 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>8.予習:1 変数関数の積分法を復習しておくこと。 復習:プリントの問題を解くこと。 (予習 60 分・復習 40 分)</p> <p>9.予習:教科書 P.218~225 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>10.予習:教科書 P.226~235 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> |

| | |
|----------------|---|
| | <p>11. 予習:教科書 P.236～241 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>12. 予習:教科書 P.242～247 を読み、各自で考えてみること。 復習:教科書の演習問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>13. 予習:1 変数関数の微分法および積分法を復習しておくこと。 復習:プリントの問題を解くこと。 (予習 60 分・復習 40 分)</p> <p>14. 予習:前回のプリントを見直しておくこと。 復習:プリントの問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>15. 予習:前回のプリントを見直しておくこと。 復習:プリントの問題を解くこと。 (予習 20 分・復習 40 分)</p> <p>※授業外学習時間は、60 時間必要であるため、不足分は休暇等を利用して復習すること。</p> |
| テキスト | 「改訂版すぐわかる微分積分」 ISBN:978-4489021374 東京図書 |
| 参考書 | 授業時に示す。 |
| 成績評価の方法・ 基準 | <p>⑦ 定期試験実施:有(持込 不可) 再試験実施:有(持込 不可)</p> <p>⑦ 成績評価方法:定期試験(80%)、課題(20%)</p> |
| URL | |
| 備考 | <p>《実務経験のある教員による授業科目》</p> <p>科目代表教員の実務経験有無:無</p> |