

年度	2025年度	開講部局	理学部		
講義コード	HA075000	科目区分	専門教育科目		
授業科目名	解析学III演習				
授業科目名 (フリガナ)	カイセキガク3エンシユウ				
英文授業科目名	Exercises in Analysis III				
担当教員名	滝本 和広				
担当教員名 (フリガナ)	タキモト カズヒロ				
研究室の場所	理A314	内線番号	7332		
E-mailアドレス	ktakimoto@hiroshima-u.ac.jp				
開講キャンパス	東広島	開設期	2年次生 前期 2ターム		
曜日・時限・講義室	(2T)月3-4,木3-4:理E104				
授業の方法	演習	授業の方法 【詳細情報】	対面		
			講義中心,板書多用		
単位	1	週時間	4	使用言語	J:日本語
対象学生	2年次生				
学修の段階	2:初級レベル				
学問分野(分野)	25:理工学				
学問分野(分科)	01:数学・統計学				
授業のキーワード	関数列の各点収束と一様収束,関数項級数,整級数(べき級数),多変数関数,偏微分,全微分,連鎖律(chain rule),陰関数定理				
教職専門科目		教科専門科目			
プログラムの中での この授業科目の 位置づけ (学部生対象科目のみ)					
到達度評価の評価項目 (学部生対象科目のみ)	<p>数学プログラム (知識・理解) ・現代数学の基盤となる古典的基礎理論を理解する。特定の事象から課題を発見し,説明できる。</p> <p>(能力・技能) ・数学的基礎能力(概念理解力,計算力,論証力)を身につける。</p>				
授業の目標・概要等	この授業は,解析学IIIの講義に即した演習問題を,履修者自身が取り込むことにより微分積分学に関する理解を深め,活用するための基本的な技術を習得することを目的とします。				
授業計画	<p>第1回 曲線の長さ 第2回 関数列の収束(その1:各点収束と一様収束) 第3回 関数列の収束(その2:連続関数列の一様収束極限は連続) 第4回 極限関数の微分・積分(関数列の極限と微積分の交換) 第5回 関数項級数の収束・発散(ワイエルシュトラスのM-testなど) 第6回 整級数(べき級数)(その1:収束半径・アーベルの補題・数列の上極限と下極限) 第7回 整級数(べき級数)(その2:項別微分と項別積分・アーベルの定理) 第8回 ユークリッド空間の位相的性質 第9回 多変数関数の極限と連続性(その1:定義と基本的性質) 第10回 多変数関数の極限と連続性(その2:中間値の定理と一様連続性) 第11回 多変数関数の微分法(偏微分と全微分) 第12回 合成関数の微分(chain rule) 第13回 多変数関数に対するテイラーの定理 第14回 陰関数定理と逆写像定理(その1:定理のステートメントと証明) 第15回 陰関数定理と逆写像定理(その2:定理の応用例)</p> <p>なお,履修者の理解度に応じて適宜小テストやレポートを課すことがあります。</p>				
教科書・参考書等	<p>【教科書】 鈴木武・山田義雄・柴田良弘・田中和永共著「理工系のための微分積分I,II」内田老鶴園</p> <p>【参考書】 白岩謙一著「解析学入門」学術図書出版社 吹田信之・新保経彦共著「理工系の微分積分学」学術図書出版社 笠原皓司著「微分積分学」サイエンスライブラリー数学12,サイエンス社 小平邦彦著「解析入門I」岩波基礎数学選書,岩波書店 高木貞治著「解析概論」岩波書店</p> <p>その他,演習書を持っておくことを強く推奨します。</p>				

授業で使用する メディア・機器等	配付資料
【詳細情報】	必要に応じて資料を配付します。
授業で取り入れる 学習方法	ディスカッション
予習・復習への アドバイス	<p>演習問題を時間を掛けてしっかり解くことが重要です。</p> <p>第1回 予習は必要ありませんが、与えられた演習問題を授業時間外も含めてしっかり考えてください。  第2回--第15回 考えた問題に対する解答をしっかりとノートにまとめましょう。どこまでが分かってどこから分からないかをきちんと把握することが大事です。演習の時間の発表や演習担当の教員の説明を聴いて自分の解答と比較したり、自分の間違いを指摘されたり、教員や他の履修者に質問したりしましょう。このように予習・復習を繰り返すことで理解が深まっていくはずですよ。</p>
履修上の注意 受講条件等	<p>本演習は解析学IIIの内容に即していますので、解析学IIIと併せて履修してください。  (演習の単位のみが必要だという方も、時間が許す限り講義の授業に出席することを強く推奨します)</p>
成績評価の基準等	演習時間内での発表状況、小テストの成績などの平常点(70%程度)に加えて、講義・演習共通の中間試験・期末試験の成績(30%程度)によって評価します。
実務経験	
実務経験の概要と それに基づく授業内容	
メッセージ	<p>演習は「出てナンボ、解いてナンボ」ですので、まずは出席しないことには話が始まりません。でも、ただ演習の部屋の中で座っているだけでは意味がありません。演習では皆さんの理解を深めてくれる問題をたくさん出題します。事前に問題に取り組み、どこが分からないかが分かるまで徹底的に考え抜き、演習では答案に対していろいろ指摘を受け、他の履修者の説明や教員の解説を聴きましょう。その意味で、演習に積極的に「参加」することを望みます。</p> <p>最終回近くになって駆け込みで発表する人がいますが、時間等の都合で認められない場合もあります。その場合、教員は一切の救済をしません。従って、不利益は学生本人がかぶるということを肝に銘じておいて下さい。そうならないためにも、日頃から予習・復習をする、問題を解いて発表できるよう準備をする、他の履修者や教員に質問する、といった行動を怠らずにしましょう。そして、多少の積極性も必要です。</p>
その他	
<p>すべての授業科目において、授業改善アンケートを実施していますので、回答に協力してください。  回答に対しては教員からコメントを入力しており、今後の改善につなげていきます。</p>	