シラバス参照

タイトル「**2024年度スポーツ科学部(公開用)**」、フォルダ「**（共通）**」
シラバスの詳細は以下となります。

戻る

科目ナンバー	RMGT/SSCS1151		
科目名	数学１		
担当教員	山口　健二		
対象学年	1年,2年,3年,4年	開講学期	前期
曜日・時限	水１		
講義室	1309	単位区分	選
授業形態	講義	単位数	2
科目大分類	総合教育		
科目中分類	総合基礎		
科目小分類	文化教養		
科目の位置付け（開発能力）	■ＤＰコード-学修のゴールを示すディプロマポリシーとの関連 DP1-D〔市民的素養・市民的教養〕市民的素養と参加コミュニティに積極的な変化をもたらすために、知識・スキル・価値観・動機を動員することができる。 DP3-H〔論理的思考力・批判的思考力〕理路整然とした思考を備えつつ、偏りを排除するための内省を持って、問題・課題を合理的に解決することができる。 DP4-I〔理解力・分析力〕文章表現、数値データを適切に扱いつつ、情報の収集と取捨選択、分析と加工を有効かつ円滑に行い、課題の解決につなげることができる。 ■ＣＲコード-学修を通じて開発するマインドセット・ナレッジ・スキルを示すコモンルーブリック（ＣＲ）との関連 D1　市民的素養と参加（10%） H1　論理的思考（20%） H2　批判的思考（20%） I1　理解・分析と読解（20%） I2　量的分析（20%） I3　情報分析（10%）		
教員の実務経験	-		
成績ターゲット区分	■成績ターゲット　能力開発の目標ステージとの対応 ２進行期～３発展期		
科目概要・キーワード	数理的思考能力を身に付けることは、文系理系を問わず全ての学生において重要です。特に近年では、社会や個人における特定の問題について、数量化によって特徴と課題を導出し、そこから論理的に将来を予測して対応することが求められています。 本講義では微分と積分を学びますが、これは数理的法則の基に計算を展開し、解を求める作業であり、数量化、論理化の思考力を高めます。具体的には、指数関数、対数関数、三角関数、逆関数、合成関数について、微分と積分ができることを目標とし、その応用として、偏微分、全微分、重積分ができることを目指します。 授業形態は講義により行い、演習とレポートによって理解度を図ります。なお、対応するコンピテンスに基づき効果的な授業方法として、各授業を補完・代替するためオンライン授業を一部取り入れる場合があります。 ■キーワード：関数、微分、積分、偏微分、全微分、重積分		
授業の趣旨	■副題 微分と積分を通じて数理的思考能力を向上させ、論理的に将来を予測して対応できる社会人になりましょう。 ■授業の目的 現代社会は様々な数値で溢れ、それらの解析技術が日々進歩しています。こうした中で、微		

	分や積分の考え方は、数値の増減率や面積の比較といった形で数値の解釈能力の向上に大きく寄与します。本講義では、微分と積分の基礎的計算方法の習得を目標として、様々な関数に対する解法を学習します。 ■授業のポイント 様々な数値で溢れる現代社会に対応するために、微分と積分を通じて数理的思考能力を向上させることが重要視されています。講義を通じて、定量的分析能力を習得し、社会で起こる現象を見る上で、論理的思考と批判的思考ができる能力を身につけることを目的とします。講義では、講義と演習を交互に交えて学習することによって、数理的思考力を高めます。
総合到達目標	■論理的に将来を予測して対応できる社会人になるために、微分と積分を通じて数理的思考能力を向上させる。 ・微分と積分を通じて、定量的な分析を行い、数学的な解釈ができる。 ・特定の問題について、数量化によって特徴と課題を導出し、論理的に予測して対応することができる。 ・競技スポーツ、危機管理に関連したデータを分析できる。
成績評価方法	■授業への参画度（60%）：適用ルーブリック D1・I1 （評価の観点）講義への参加意識の濃度を発言、質問、意見の交換などによって評価する。 （フィードバックの方法）次の講義にて、補足的な解説をする。 ■レポート（40%）：適用ルーブリック I1・I2 （評価の観点）各単元における計算方法とその意義について問う。理解度を評価する。 （フィードバックの方法）レポートの終了の次の講義にて、解説する。 ※評価の一部を小テスト等で代替することがある。
履修条件	教科書とノートを必ず持参してください。
履修上の注意点	初回のガイダンスで、授業の進め方や欠席時の対応、受講ポリシー、成績評価について説明します。それらを理解した上で履修してください。初回のガイダンスに欠席した場合は、次回の授業で必ず申し出てください。

授業内容

回	内容
1	①授業のテーマ ガイダンス（全体テーマ、授業の進め方、成績評価方法の告知）、導入、単元の概要紹介 ②授業概要 授業の概要、目的、到達目標および授業の方法、評価規準について説明する。特にスポーツ科学部・危機管理学部の専門領域おける数学の位置づけを解説する（D1・H1・H2）。 ③予習（120分） 指定された教科書の全体像をつかむ。 ④復習（120分） 微分・積分を学習することの意義を整理する。
2	①授業のテーマ 微分・積分の復習 ②授業概要 対数関数や指数関数、三角関数、逆関数などの高校数学の復習しながら計算方法を解説する（I2）。なお、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 高校時代の数学の教材を振り返る。 ④復習（120分） 演習問題と同じ対数関数や指数関数、三角関数、逆関数の微分の問題を解き、計算結果を確認する。
3	①授業のテーマ 整式の微分積分／関数の極限 ②授業概要 整式の微分積分の計算法則から正解の導出方法、関数の極限を求める方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 整式の微分積分と関数の極限について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ整式の微分積分の問題を解き、計算結果を確認する。
4	①授業のテーマ 微分の基本公式／合成関数の微分 ②授業概要

	微分の基本公式と合成関数の微分の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 微分の基本公式と合成関数の微分について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ微分の基本公式と合成関数の微分の問題を解き、計算結果を確認する。
5	①授業のテーマ 三角関数の微分／逆三角関数の微分 ②授業概要 三角関数の微分と逆三角関数の微分の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 三角関数の微分と逆三角関数の微分について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ三角関数の微分と逆三角関数の微分の問題を解き、計算結果を確認する。
6	①授業のテーマ 指数関数・対数関数とその微分 ②授業概要 指数関数と対数関数の微分の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 指数関数と対数関数の微分について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ指数関数と対数関数の微分の問題を解き、計算結果を確認する。
7	①授業のテーマ 微分の応用（接線、媒介変数表示、不定形の極限、関数の増減、関数の極値、曲線の概形） ②授業概要 接線、媒介変数表示、不定形の極限、関数の増減、関数の極値、曲線の概形の求め方から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 接線、媒介変数表示、不定形の極限、関数の増減、関数の極値、曲線の概形の求め方について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ関数の増減、関数の極値の問題を解き、計算結果を確認する。
8	①授業のテーマ 積分の基本公式（置換積分・部分積分） ②授業概要 積分の基本公式の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 積分の基本公式について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ積分の基本問題を解き、計算結果を確認する。
9	①授業のテーマ 1変数関数のテイラー展開 ②授業概要 1変数関数のテイラー展開の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 1変数関数のテイラー展開について教材に目を通す。 ④復習（120分） 演習問題と同じ1変数関数のテイラー展開の計算問題を解き、計算結果を確認する。

	10	①授業のテーマ 　偏導関数／高次偏導関数 ②授業概要 　偏導関数と高次偏導関数の計算法則から正解の導出方法を解説する。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 　偏導関数と高次偏導関数について教材に目を通す（I2）。 ④復習（120分） 　演習問題と同じ偏導関数と高次偏導関数の計算問題を解き、計算結果を確認する。
	11	①授業のテーマ 　全微分／合成関数の偏導関数 ②授業概要 　全微分と合成関数の偏導関数の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 　全微分と合成関数の偏導関数について教材に目を通す。 ④復習（120分） 　演習問題と同じ全微分と合成関数の偏導関数の問題を解き、計算結果を確認する。
	12	①授業のテーマ 　陰関数／偏微分の応用1（2変数関数の極値） ②授業概要 　2変数関数の極値と正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 　2変数関数の極値について教材に目を通す。 ④復習（120分） 　演習問題と同じ2変数関数の極値を求める問題を解き、計算結果を確認する。
	13	①授業のテーマ 　偏微分の応用2（条件付極値） ②授業概要 　条件付極値の求め方から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 　条件付極値について教材に目を通す。 ④復習（120分） 　演習問題と同じ条件付極値を求める問題を解き、計算結果を確認する。
	14	①授業のテーマ 　重積分の定義とその計算法 ②授業概要 　重積分の計算法則から正解の導出方法を解説する（I2）。なお、講義の冒頭では前回の演習の解説を行い、講義の後半では、演習課題を出し、一部の時間を充てる。 ③予習（120分） 　重積分について教材に目を通す。 ④復習（120分） 　演習問題と同じ重積分の計算問題を解き、計算結果を確認する。
	15	①授業のテーマ 　「数学１」のまとめ ②授業概要 　微分と積分の様々な計算を通じて、その意義を解釈し、それが様々な現象を統一的に眺め、本質的な理解へと繋がる強力な道具となることを解説する（D1・H1・H2）。講義の冒頭では前回の演習の解説を行う。 ③予習（120分） 　授業のノートの全体を振り返る。 ④復習（120分） 　微分・積分は専門科目を学ぶ上でどのように活用できるかを整理する。
関連科目	「数学２」（RMGT/SSCS1152）は数学の中の線形代数の基礎知識として補完的な関係にある。	
教科書	石井俊全『1冊でマスター 大学の微分積分』技術評論社	

参考書・参考ＵＲＬ	市原一裕『数研講座シリーズ 大学教養 微分積分の基礎』数研出版 加藤文元『数研講座シリーズ 大学教養 微分積分』数研出版
連絡先・オフィスアワー	■連絡先：初回のガイダンスで告知します。 ■オフィスアワー：授業前後の時間に対応します。可能であれば事前に質問内容を整理してもらえるとありがたいです。
研究比率	

戻る

Copyright (c) 2016 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.