

授業情報			
開講年度	2026年度	開講箇所	グローバル・エデュケーション・センター
科目名	数学基礎プラス δ (解析学編) 02		
担当教員	高木 悟／曾布川 拓也／佐藤 雄一郎／峰 正博		
学期曜日時限	夏クォーター 01:無フルOD		
科目区分	数学科目(日本語)	配当年次	1年以上
使用教室		キャンパス	
科目キー	9S02000007	科目クラスコード	02
授業で使用する言語	日本語		
授業方法区分	【オンライン】フルオンデマンド		
コース・コード	MATX231L		
大分野名称	数学		
中分野名称	数学		
小分野名称	解析学		
レベル	中級レベル(発展・応用)	授業形態	講義
	オープン科目		

シラバス情報	
副題	経済成長する条件は？
授業概要	<p>★ 本科目の02クラス(夏クォーター設置)・03クラス(秋クォーター設置)は同一の内容です。1つしか履修できません。01クラス(春クォーター設置)・04クラス(冬クォーター設置)はありません。</p> <p>本科目は、早稲田大学の全学基盤教育「数学基礎プラス」シリーズの1つで、Waseda Moodle(以下「WM」と表記)によるフルオンデマンド形式の講義である。</p> <p>このδ(解析学編)は、γ(解析学編)の上位レベルのため、以下のうち少なくとも1つの条件を満たす学生のみ履修すること。また、本科目では金利について扱っていないので、金利の知識を習得したい場合は、α(金利編)・β(金利編)を履修すること。</p> <p>(1)「数学基礎プラスγ(解析学編)」の単位を修得している</p> <p>(2)下記ウェブサイトにある「レベル分け問題(金利・解析学系統)」を解き、δ(解析学編)の受講要件を満たしている https://www.waseda.jp/inst/gec/gec/academic/math/</p> <p>なお、α(金利編)・β(金利編)・γ(解析学編)で扱う数学知識を理解している前提で授業を進めるので、α(金利編)・β(金利編)・γ(解析学編)を受講していない場合は、参考文献(1)の金利を除く数学単元と、指定教科書の第1章～第6章を初回授業前までに読んでおくこと。また、γ(解析学編)は2026年度に内容改訂しており、2025年度までに履修していた場合は、WM本科目内に補足ビデオ講義をアップするので、必要に応じて利用するとよい。</p> <p>解析学は経済学・経営学などの社会科学でも重要なツールとされる。例えば、経済成長モデルで経済成長する条件を考察する際に、微分方程式を解くことがある。また、微分方程式を解くためには積分の知識が必要であり、これらの考察に解析学が深く関わる。本科目では、基本的な微分方程式の解法と、それに必要な積分計算方法について講義し、それらの数学ツールを経済現象や自然現象の問題に適用して、適切に考察できるようになることを到達目標とする。また、論理的思考力についても、本科目を受講することにより自然と身に付けられるよう専用の教科書を用いて講義する。</p> <p>上述のとおり、「数学基礎プラスγ(解析学編)」の単位を修得した、あるいは数学の基礎知識をもつ学生を主な対象としているが、文系学生でも理解できるようわかりやすく講義する。また、本科目を含む「数学基礎プラス」シリーズでは、LA(Learning Assistant)による対面指導のほか、質問用ML(メーリングリスト)やZoom会議室を用意しているので、授業内容で理解できなかった点や質問したい点を気軽に聞くことができる。おおいに利用し、理解を深めてほしい。</p> <p>★ 本科目のビデオ講義担当: 高木悟教授</p> <p>★ GEC数学ウェブサイト https://www.waseda.jp/inst/gec/gec/academic/literacy/math/ (GEC数学科目の紹介だけでなく、受講するか悩んでいるみなさんへの過去の受講生からのメッセージもあります)</p> <p>★ 「数学基礎プラス」シリーズ https://www.waseda.jp/inst/gec/gec/academic/math/ (数学基礎プラスシリーズのレベル(α・β・γ・δ)分け問題があります)</p> <p>★ 科目登録3次登録者は、登録結果の発表前にWMにエクスターナルユーザとして登録され受講できるようになるので、登録されたら速やかに#1(第1回)と#2(第2回)を受講してください。すでに授業は始まっており、#1と#2の試験等の解答提出期限まであまり時間がありません。3次登録する場合は、このことを了解の上で履修登録してください。</p>
授業の到達目標	いろいろな関数の積分計算と基本的な微分方程式の解法を習得し、それらを用いて経済現象や自然現象の問題を適切に考察できるようになる。論理的思考力が身に付く。
事前・事後学習の内容	<p>【初回授業前】 WM本科目内にある「ガイダンス資料」をよく読み、理解する。指定教科書の第1章～第6章を読む。</p> <p>【事前学習】 次回扱う単元について教科書等を読み、疑問点をまとめておく。</p> <p>【事後学習】 授業で扱った定義・定理・例題を確認し、教科書の問題をもう一度解く。毎回、合計で4時間程度かかると想定される。</p>
授業計画	<p>1: #1. 積分の定義 定積分の定義、微分積分学の基本定理、微分公式からの積分計算、合成関数の微分からの積分計算(教科書 第7章)</p> <p>2: #2. 積分の計算 部分積分、有理関数の積分、三角関数の累乗の積分(教科書 第8章)</p> <p>3: #3. 変数分離形 微分方程式とは、変数分離形、変数分離形が現れる応用例(教科書 第9章)</p> <p>4: #4. 1階線形微分方程式 1階線形微分方程式、非斉次1階線形微分方程式が現れる応用例(教科書 第10章)</p> <p>5: #5. 2階線形微分方程式 2階線形微分方程式の基本解、複素指数関数、定数係数斉次2階線形微分方程式(教科書 第11章)</p> <p>6: #6. 非斉次2階線形微分方程式 非斉次2階線形微分方程式の解、定数係数2階線形微分方程式が現れる応用例(教科書 第12章)</p> <p>7: #7. 総復習・最終試験</p>

	総復習、最終試験(教科書 第7章～第12章)	
教科書	<p>「解析をまなぶ ～微分・積分から微分方程式へ～」 高木悟・上江洲弘明著 共立出版 2026年 ※2026年度のγ(解析学編)と同じ教科書なので、すでに所有している場合は改めて購入する必要はない。ただし、2025年度以前のγ(解析学編)とは教科書が異なるので注意すること。 ※冊子版と電子版があり、どちらを使用してもよい。なお、早大生協で冊子版と電子版の両方を同時に購入する場合は、セット割引料金が適用される(詳細は早大生協に確認のこと)。 ※受講生が本書を購入することを前提にビデオ講義内で使用しているため、冊子版あるいは電子版を購入の上、受講のこと。 ※各回のビデオ講義視聴後は、本書内の関連する問題を解いて理解を深めてほしい(本書内に問題の詳しい解答も掲載されている)。</p>	
参考文献	<p>(1)「金利の計算 ～解析学への入り口～」 高木悟・上江洲弘明著 共立出版 2022年 (2)「経済系のための微分積分 [増補版]」 西原健二・瀧澤武信・玉置健一郎著 共立出版 2018年</p>	
成績評価方法	割合	評価基準
	試験: 40% 平常点評価: 60%	<p>#7(第7回)に実施する最終試験(40点満点)の得点を成績評価に用いる。 #1(第1回)から#6(第6回)まで毎回実施するドリル(各回6点満点)と小テスト(各回4点満点)の得点を成績評価に用いる。詳細は履修登録後にWM本科目内にある「ガイダンス資料」を確認すること。</p>
備考・関連URL	<p>本学の定める当該クォーター授業開始日の00:00ちょうどから#1(第1回)がスタートし、当該クォーター授業終了日の23:55ちょうどに最終試験が終了する(日時はすべて日本標準時(JST)である)。 詳しい授業スケジュールについては、下記関連資料(授業カレンダー)を参照のこと(MyWaseda にログインしないと関連資料は閲覧できない)。 数学基礎プラスシリーズの2026年度・秋クォーターについては、授業終了日を(大学の定める授業終了日より1日延長して)2026年11月22日(日)とする。 従って、最終試験の解答提出期限は 2026年11月22日(日) 23:55 である。</p>	
関連資料	タイトル	掲載日時
	数学基礎プラスシリーズ(2026年度・夏クォーター)授業カレンダー	2026/02/01 12:51:27