

平成29年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	線形代数1 (Linear Algebra1)		授業コード	L110104
担当教員名	ダレン ウォール		科目ナンバリングコード	L11101
配当学年	1	開講期	前期	
必修・選択区分	必修	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	基礎学力講座・数学を習得していることが履修条件となります(日本人学生のみ)。ノートは必ず準備し、毎時間の予習、復習を必ず実行してください。			
受講心得	授業中の私語は厳禁です。また、欠席・遅刻はしないように心掛けましょう。			
教科書	未定			
参考文献及び指定図書	その他、必要な図書については授業で指示します。			
関連科目	基礎学力講座・数学、微分積分1、微分積分2、線形代数2、力学リテラシー			

授業の目的	地球や月などの天体の運動、RLC回路に流れる電流、超高層ビルの揺れなど、自然現象や工学的事象を解析する際には、微分・積分や線形代数の考え方が役に立ちます。この講義では、専門科目を学習する上で必要となる線形代数の基礎を習得することを目的としています。
授業の概要	高校で学習する点や直線の復習から始め、ベクトルと行列の概念と計算手法を学習します。導入、基礎、一般の3クラスに分けて授業を行います。各クラスは少人数で実施し、同一のシラバスを使いますが、クラスごとに取り扱う内容の程度が異なります。導入クラスではB評価、基礎クラスではA評価、一般クラスではS評価までの内容を扱います。試験は共通試験となりますので、導入クラス、基礎クラスの学生でも成績次第でS評価の可能性もあります。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：フレッシュマン・スタートアップセミナー	
第2週：オリエンテーション、点と直線 講義の進め方等について説明します。点と直線について復習します。	学習内容の復習
第3週：ベクトル(1) 平面ベクトルについて学習します。	学習内容の復習
第4週：ベクトル(2) 空間ベクトルについて学習します。	学習内容の復習
第5週：行列(1) 行列の定義から基本的な演算について学習します。	学習内容の復習
第6週：行列(2) 行列の演算や行列の形式について学習します。	学習内容の復習
第7週：行列式(1) 行列式の定義と簡単な計算法について学習します。	学習内容の復習
第8週：行列式(2) 行列式の基本的な性質と行列式の展開について学習します。	学習内容の復習
第9週：逆行列(1) 逆行列の定義と計算法について学習します。	学習内容の復習

第10週：逆行列(2) 逆行列の操作と連立1次方程式について学習します。	学習内容の復習
第11週：連立1次方程式 行列の階数と基本変形について学習します。	学習内容の復習
第12週：線形写像 線形変換と線形写像について学習します。	学習内容の復習
第13週：行列の固有値(1) 固有値・固有ベクトルの定義と計算法について学習します。	学習内容の復習
第14週：行列の固有値(2) 固有値・固有ベクトルの基本的な性質について学習します。	学習内容の復習
第15週：総合演習	学習内容の復習
第16週：試験	
授業の運営方法	(1)授業の形式 「演習等形式」
	(2)複数担当の場合の方式 「複数クラス方式」
	(3)アクティブ・ラーニング 「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	
備考	

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	①正当な理由のない遅刻や欠席がなく、講師の話を傾聴することができる。 ②不明点について、積極的に質問し、理解を深めることができる。 ③微分・積分の基礎を定着させるために、自主学習を行うことができる。
【知識・理解】	微分・積分の基本的な概念と計算手法を理解し、活用できる。
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	①数学的なものの考え方ができる。 ②専門の講義内容について、本講義により修得した基礎知識を利用して考えることができる。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			10点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	80点	10点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				
(「人間力」について)				

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	自分で考え、努力した成果や数学的な考えができているかどうかを評価の対象とします。 「達成水準」・・・指示した課題やレポートを正答として完了しているかどうかで判断します。
発表・その他 (無形成果)	真剣に授業に取り組むことができているかどうかを評価の対象とします。 「達成水準」・・・自己都合による欠席や遅刻・早退がなく、授業中も真剣に取り組んでいるかどうかで評価します。