

開講年度	2022年度	開講学期	4Q
科目名	線形代数及び演習Ⅰ	授業種別	講演
科目名（英語）	Linear Algebra：Lecture & ExercisesⅠ		
授業情報(授業コード・クラス・授業形態)	A1900933 線形代数及び演習Ⅰ（再R）[遠隔(オ)&対面]		
担当教員	高木 悟、森澤 貴之		
単位数	1.5単位	曜日時限	水曜6限、木曜5限
キャンパス	八王子 遠隔	教室	1N-401講義室

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 100％ 2 専門分野の知識・専門技術の修得 0％ 3 汎用的問題解決力の修得 0％ 4 道徳的態度と社会性の修得 0％
具体的な到達目標	1. ベクトルの和・差・スカラー倍・内積を計算することができる。 2. 行列に基本変形を施して標準形にし、階数を求めることができる。 3. 基本変形を利用して逆行列を計算することができる。
受講にあたっての前提条件	高校で習うベクトル（2， 3次元）の知識。具体的にはベクトルの和、差、スカラー倍、内積の意味を理解して計算できる。
授業の方法とねらい	線形代数は微分積分と共に数学及び工学全般の基礎である。「線形代数及び演習Ⅰ」では高校とのつながりを重視しつつ、さらに発展的な内容を取り扱う。具体的には、ベクトルについてはその基本演算、行列については2行2列から始めて一般の行列まで、様々な行列の性質や基本演算を中心に取り扱い、逆行列までを扱う。比較的計算に重点を置いた部分を学習する。本科目は連立1次方程式の解法（「線形代数及び演習Ⅱ」で学ぶ）・行列式など線形代数の重要な部分を学ぶための基礎となる科目である。
AL・ICT活用	e-ラーニング等ICTを活用した自主学習支援

第1回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
事前学習	Course Powerの資料を読んでおくこと。		2時間
授業内容	ガイダンス： 授業と試験の受け方やCoursePowerの使い方を説明する。 初回の対面授業前に必ず受講すること。		
事後学習・事前学習	高校で使用していた「数学B」教科書のベクトルの部分および科書1.1節～1.4節 を熟読し、問題を解いておくこと。		4時間
第2回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	ベクトルの演算： ベクトルの定義，ベクトルの和・差・スカラー倍について解説する。		
事後学習・事前学習	オンデマンド教材を理解できるまで視聴すること。		4時間
第3回	授業形態	対面	
授業内容	「ベクトルの演算」に関する問題演習： ベクトルの定義，ベクトルの和・差・スカラー倍について演習する。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書1.5節～1.7節を熟読し、問題を解いておくこと。		4時間
第4回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	ベクトルの内積と外積： ベクトルの内積・外積について解説する。		
事後学習・事前学習	オンデマンド教材を理解できるまで視聴すること。		4時間
第5回	授業形態	対面	
授業内容	「ベクトルの内積と外積」に関する問題演習： ベクトルの内積・外積について演習する。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。 教科書2.1節～2.5節を熟読し、問題を解いておくこと。		4時間
第6回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	行列とその演算： 行列の定義、行列の和・差・スカラー倍・積について解説する。		
	オンデマンド教材を理解できるまで視聴すること。		4時間

事後学習・事前学習			
第7回	授業形態	対面	
授業内容	「行列とその演算」に関する問題演習：行列の定義，行列の和・差・スカラー倍・積について演習する。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。教科書2.6節～2.8節を熟読し、問題を解いておくこと。		4時間
第8回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	転置行列と逆行列：転置行列と逆行列について、それらの定義と性質を解説する。		
事後学習・事前学習	オンデマンド教材を理解できるまで視聴すること。		4時間
第9回	授業形態	対面	
授業内容	「転置行列と逆行列」に関する問題演習：転置行列と逆行列について演習する。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。教科書3.1節～3.4節を熟読し、問題を解いておくこと。		4時間
第10回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	行列の基本変形と階数：行列の基本変形について解説し、それによって得られる階数について解説する。		
事後学習・事前学習	オンデマンド教材を理解できるまで視聴すること。		4時間
第11回	授業形態	対面	
授業内容	「行列の基本変形と階数」に関する問題演習：行列の基本変形と、それによって得られる階数について演習する。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。教科書3.5節を熟読し、問題を解いておくこと。		4時間
第12回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	逆行列の計算：基本変形を用いて逆行列を求める方法について解説する。		
事後学習・事前学習	オンデマンド教材を理解できるまで視聴すること。		4時間
第13回	授業形態	対面	
授業内容	「逆行列の計算」に関する問題演習：基本変形を用いて逆行列を求める方法について演習する。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。		4時間
第14回	授業形態	対面	
授業内容	学修到達度の確認（授業内試験）		
事後学習・事前学習	試験で解けなかった問題の単元を確認すること。		4時間
第15回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	総まとめの復習：学習内容の全範囲の問題を解く。		
事後学習・事前学習	解けなかった問題の解き方を教科書で確認すること。		4時間
第16回	授業形態	遠隔（オンデマンド）	
授業内容	学期末試験の講評		
事後学習	学期末筆記試験で解けなかった問題の単元を復習し、正しい解き方を修得すること。		2時間

成績評価の方法	授業にきちんと出席することが成績評価の前提。学期末筆記試験（70％）と授業での発表・提出物（30％）によって達成度を評価し、A+～Fの6段階評価でD以上の者を合格とする。
受講生へのフィードバック方法	CoursePowerやメールで、提出物や試験に関する問い合わせに答える。

教科書	高木悟 他「理工系のための線形代数〔改訂版〕」培風館
参考書	高木悟 他「理工系のための基礎数学[改訂増補版]」培風館

--	--

オフィスアワー	授業の前後に教室で、あるいは CoursePower の質問登録機能で対応します。
受講生へのメッセージ	楽しみましょう。

教職課程認定該当学科	電気電子工学科
------------	---------