

年度	2024
授業コード	70506
授業科目	理工系線形代数学
英文科目名	Linear Algebra for Science and Technology
講義副題	
開講責任部署	理工学部
講義区分	講義
単位数	2.0
時間割	1学期: 月曜日 1 時限
講義開講時期	1学期
履修開始年次	1
メディア授業科目	
区分1	平成29年度以降入学生／平成27年度以前入学生
区分2	専門教育) 専門科目／共通専門科目) 基礎科目
履修における注意点	
資格等	

担当教員

◎は代表教員です。

氏名	所属
白木 久雄	
◎ 福間 慶明	理工学部

授業実施方法	対面のみ
--------	------

副題【SUBHEADING】

【テーマ（日本語）】(IN JAPANESE)	計算を主とした線形代数学
-------------------------	--------------

授業の目的 【COURSE AIMS】	専門教科を学ぶ際に必要なベクトルや行列についての基礎を理解する。さらに線形代数学を通して論理的なものの考え方について学ぶ。
授業の概要 【COURSE SUMMARY】	線形代数学は微分積分学と並んで、数学の基礎である。授業では線形代数学の中でも行列や数ベクトルを中心に、応用面を重視しさまざまな計算ができるようになることを目的に学ぶ。

授業科目の到達目標【COURSE OBJECTIVES】

	授業科目の到達目標
1	行列の基本演算について理解できる
2	線形代数の視点から連立一次方程式について理解できる
3	平面ベクトルや空間ベクトルの概念を理解できる
4	線形空間や線形写像の概念を理解できる

この授業で身につける「10+1の能力」	専門分野に関する知識、論理的思考力、表現力
---------------------	-----------------------

履修希望学生に求めるもの	
--------------	--

【PREREQUISITES / REQUIREMENTS】		高等学校での数学I, II 数学A, B程度レベルの知識
授業計画【LESSON PLAN】		
第1回	授業概要	
	線形代数の話	
	担当教員	
	白木 久雄	
第2回	授業概要	
	行列の積と逆行列	
	担当教員	
	白木 久雄	
第3回	授業概要	
	連立1次方程式の解法	
	担当教員	
	白木 久雄	
第4回	授業概要	
	はき出し計算法	
	担当教員	
	白木 久雄	
第5回	授業概要	
	行基本操作を表す行列と逆行列	
	担当教員	
	白木 久雄	
第6回	授業概要	
	行列式の定義 置換と互換	
	担当教員	
	白木 久雄	
第7回	授業概要	
	余因数展開	
	担当教員	
	白木 久雄	
第8回	授業概要	
	逆行列と連立一次方程式への応用、クラメルの公式	
	担当教員	
	白木 久雄	
第9回	授業概要	
	前半の復習と中間テスト	
	担当教員	
	白木 久雄	
第10回	授業概要	
	ベクトルの内積	
	担当教員	
	白木 久雄	

第11回	授業概要
	ベクトルの成分表示 ベクトルの平面幾何への応用
	担当教員
	白木 久雄
第12回	授業概要
	空間ベクトル
	担当教員
	白木 久雄
第13回	授業概要
	空間座標幾何への応用 外積
	担当教員
	白木 久雄
第14回	授業概要
	平面の線形変換
	担当教員
	白木 久雄
第15回	授業概要
	固有値と固有ベクトル 行列の対角化
	担当教員
	白木 久雄
第16回	授業概要
	期末テスト
	担当教員
	白木 久雄

授業時間外の学習	
【STUDENT PREPARATION & REVIEW AT HOME】	毎回の授業内容についての復習と次回の授業の予習をすること
教科書・参考書 【COURSE TEXTBOOK / REFERENCE BOOKS】	「線形代数の基礎」 寺田文行・木村宣昭著 サイエンス社

成績評価の基準と方法【GRADING POLICIES/CRITERIA】

	比重・配分
小レポート	20
中間試験	30
期末試験	50

成績評価に関する補足	試験（80％）、レポート課題（20％）の合計100%で評価する。
------------	----------------------------------

・成績評価は、下に示す本学の成績評価基準に基づいて行われます。

評語	評点	基準
----	----	----

秀	90点～100点	到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握し、標準的に達成している水準をはるかに上回る成績
優	80点～89点	到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握し、標準的に達成している水準を上回る成績
良	70点～79点	到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握し、所定の課題について活用していると判定でき、標準的に達成している水準程度の成績
可	60点～69点	標準的に達成している水準を下回るが到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握していると判定できる成績
不可	59点以下	到達目標に示した知識・技能・考え方が理解・把握できておらず、単位修得にふさわしくないと判定できる成績

オフィスアワー

氏名	曜日	時間	場所
白木 久雄	月曜日	授業終了後	授業終了後の教室

教員の実務経験の有無	無
------------	---

授業形態	講義形式が中心
------	---------

年度	2024
授業コード	70507
授業科目	理工系線形代数学
英文科目名	Linear Algebra for Science and Technology
講義副題	
開講責任部署	理工学部
講義区分	講義
単位数	2.0
時間割	2学期: 月曜日 4 時限
講義開講時期	2学期
履修開始年次	1
メディア授業科目	
区分1	平成29年度以降入学生／平成27年度以前入学生
区分2	専門教育) 専門科目／共通専門科目) 基礎科目
履修における注意点	
資格等	

担当教員

◎は代表教員です。

氏名	所属
◎ 河井 達治	理工学部

授業実施方法	対面のみ
--------	------

副題【SUBHEADING】

【テーマ（日本語）】(IN JAPANESE)	線形代数学の基礎
【テーマ（英語）】(IN ENGLISH)	Basic linear algebra

授業の目的 【COURSE AIMS】	理数系の様々な分野で必要となる線形代数学の初歩について学ぶ。
授業の概要 【COURSE SUMMARY】	線形代数学は微分積分学と並んで、数学の基礎である。授業では線形代数学の中でも行列や数ベクトルを中心に、応用面を重視しさまざまな計算ができるようになることを目標とする。

授業科目の到達目標【COURSE OBJECTIVES】

	授業科目の到達目標
1	ベクトルや行列についての基礎を理解する
2	数理科学の基礎である，論理的なものの考え方を習得する。

この授業で身につける「10+1の能力」	論理的思考力、課題探求力、自律力
---------------------	------------------

履修希望学生に求めるもの 【PREREQUISITES / REQUIREMENTS】	高等学校での数学I，II 数学A，B程度レベルの知識
--	----------------------------

授業計画【LESSON PLAN】		
第1回	授業概要	
	線形代数の話	
第2回	授業概要	
	行列の積と逆行列	
第3回	授業概要	
	連立1次方程式の解法	
第4回	授業概要	
	はき出し計算法	
第5回	授業概要	
	行基本操作を表す行列と逆行列	
第6回	授業概要	
	行列式の定義 置換と互換	
第7回	授業概要	
	余因数展開	
第8回	授業概要	
	逆行列と連立一次方程式への応用、クラメルの公式	
第9回	授業概要	
	前半の復習と中間テスト	
第10回	授業概要	
	ベクトルの内積	
第11回	授業概要	
	ベクトルの成分表示 ベクトルの平面幾何への応用	
第12回	授業概要	
	空間ベクトル	
第13回	授業概要	
	空間座標幾何への応用 外積	
第14回	授業概要	
	平面の線形変換	
第15回	授業概要	
	固有値と固有ベクトル 行列の対角化	
第16回	授業概要	
	期末テスト	

授業時間外の学習	
【STUDENT PREPARATION & REVIEW AT HOME】	毎回の授業内容についての復習と次回の授業の予習をすること
教科書・参考書 【COURSE TEXTBOOK / REFERENCE BOOKS】	「線形代数の基礎」 寺田文行・木村宣昭著 サイエンス社

成績評価の基準と方法【GRADING POLICIES/CRITERIA】		
		比重・配分
小レポート		40

期末試験		60		
・ 成績評価は、下に示す本学の成績評価基準に基づいて行われます。				
評語	評点	基準		
秀	90点～100点	到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握し、標準的に達成している水準をはるかに上回る成績		
優	80点～89点	到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握し、標準的に達成している水準を上回る成績		
良	70点～79点	到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握し、所定の課題について活用していると判定でき、標準的に達成している水準程度の成績		
可	60点～69点	標準的に達成している水準を下回るが到達目標に示した知識・技能・考え方などを理解・把握していると判定できる成績		
不可	59点以下	到達目標に示した知識・技能・考え方などが理解・把握できておらず、単位修得にふさわしくないと判定できる成績		
オフィスアワー				
氏名		曜日	時間	場所
河井 達治		火	2, 3限	理工学部 情報科学棟 5F 511 (河井 教員室)
教員の実務経験の有無		無		
授業形態		講義形式が中心		