

## シラバス参照



科目名	線形数学 I
科目名(英字)	Linear Algebra I
ナンバリング	1FBA01
年次	1年次
単位数	2
期間	前期
担当者	平嶋 洋一(ヒラシマ ヨウイチ)

授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。			
CSコース	本授業科目は CS コース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目との対応」で (B) に当る。			
スパイラル型教育				
授業計画		テーマ	内容・方法等	予習／復習
	第1回	行列(1)	行列、行列の和と定数倍、行列の積、	(予習項目)教科書 p11まで (復習項目)教科書 p11まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第2回	行列(2)*	いろいろな行列演算規則、基本性質	(予習項目)教科書 p18まで (復習項目)教科書 p18まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第3回	連立1次方程式(1)	連立方程式と行列、基本変形、	(予習項目)教科書 p22まで (復習項目)教科書 p22まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第4回	連立1次方程式(2)	階段行列と連立1次方程式	(予習項目)教科書 p28まで (復習項目)教科書 p28まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第5回	連立1次方程式(3)	連立1次方程式の解法	(予習項目)教科書 p33まで (復習項目)教科書 p33まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第6回	連立1次方程式(4)*	逆行列の計算	(予習項目)教科書 p35まで (復習項目)教科書 p35まで (第1～5回のそう演習を含め、予習2時間, 復習2時間程度)
	第7回	行列と連立1次方程式の演習*	基本的な問題についての演習と解説	(予習項目)教科書 p37まで (復習項目)教科書 p37まで (第1～6回のそう演習を含め、予習3時間, 復習3時間程度)
	第8回	行列式(1)*	1次, 2次の行列式、基本性質	(予習項目)教科書 p43まで (復習項目)教科書 p43まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)

	第9回	行列式(2)	n次行列式、 行列式の性質	(予習項目)教科書 p47まで (復習項目)教科書 p47まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第10回	行列式(3)	余因子と2次、3次行列 式の余因子展開	(予習項目)教科書 p51まで (復習項目)教科書 p51まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第11回	行列式(4)*	一般の余因子展開 サラスの方法	(予習項目)教科書 p55まで (復習項目)教科書 p55まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第12回	逆行列とクラメルの 公式(1)	余因子行列と逆行列	(予習項目)教科書 p57まで (復習項目)教科書 p57まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第13回	逆行列とクラメルの 公式(2)*	クラメルの公式 応用問題	(予習項目)教科書 p60まで (復習項目)教科書 p60まで(第1～12回のそう演習を含 め、予習2時間、復習2時間程度)
	第14回	全体のまとめ*	重要問題に関する演 習と解説	(予習項目)教科書 p63まで (復習項目)教科書 p63まで、第6章(第1～13回のそう演 習を含め、予習3時間、復習3時間程度)
到達目標	<p>(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回)</p> <p>(2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回)</p> <p>(3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回)</p> <p>(4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回)</p> <p>(5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回)</p> <p>(1)がミニマム・リクワイアメント(minimum requirement)</p>			
評価方法	定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)			
成績評価基準	<p>A: 到達目標(1)～(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。</p> <p>B: 到達目標(1)～(5)のすべての項目が達成できている。</p> <p>C: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)～(5)のうち3項目が達成できている。</p> <p>D: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)～(5)のうち2項目が達成できている。</p> <p>E: Dの基準を満たさない。</p>			
教科書	書名	著者名	出版社名	
	1. 大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版	
参考書	書名	著者名	出版社名	
	1. やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版	
受講心得	<p>出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。本科目はコンピュータサイエンスコース(CSコース)の選択要件科目のひとつであり、2年次の最初でCSコースを選択するためには本科目を修得(合格)していることが必要である。また2年生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。</p> <p>(後期は再履修クラス)</p> <p>*印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。</p> <p>中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。</p>			
オフィスアワー	<p>鎌倉: 月曜日3限(501研究室)</p> <p>平嶋: 毎週金曜日12:30～13:20 1階ロビーで実施</p> <p>江口: 水曜日3限(416研究室)</p> <p>尾形: 授業の前後で実施する</p> <p>白畑: 授業の前後で実施する</p>			
実践的教育				





## シラバス参照



科目名	線形数学 I
科目名(英字)	Linear Algebra I
ナンバリング	1FBA01
年次	1年次
単位数	2
期間	前期
担当者	尾形 尚子(オガタ ナオコ)

授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。			
CSコース	本授業科目は CS コース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目との対応」で (B) に当る。			
スパイラル型教育				
授業計画		テーマ	内容・方法等	予習／復習
	第1回	行列(1)	行列, 行列の和と定数倍、 行列の積、	(予習項目)教科書 p11まで (復習項目)教科書 p11まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第2回	行列(2)*	いろいろな行列 演算規則、基本性質	(予習項目)教科書 p18まで (復習項目)教科書 p18まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第3回	連立1次方程式(1)	連立方程式と行列、 基本変形、	(予習項目)教科書 p22まで (復習項目)教科書 p22まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第4回	連立1次方程式(2)	階段行列と連立1次方程式	(予習項目)教科書 p28まで (復習項目)教科書 p28まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第5回	連立1次方程式(3)	連立1次方程式の解法	(予習項目)教科書 p33まで (復習項目)教科書 p33まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)
	第6回	連立1次方程式(4)*	逆行列の計算	(予習項目)教科書 p35まで (復習項目)教科書 p35まで (第1～5回のそう演習を含め、予習2時間, 復習2時間程度)
	第7回	行列と連立1次方程式の演習*	基本的な問題についての演習と解説	(予習項目)教科書 p37まで (復習項目)教科書 p37まで (第1～6回のそう演習を含め、予習3時間, 復習3時間程度)
	第8回	行列式(1)*	1次, 2次の行列式、 基本性質	(予習項目)教科書 p43まで (復習項目)教科書 p43まで (例題・演習などについて予習2時間, 復習2時間程度)

	第9回	行列式(2)	n次行列式、 行列式の性質	(予習項目)教科書 p47まで (復習項目)教科書 p47まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第10回	行列式(3)	余因子と2次、3次行列 式の余因子展開	(予習項目)教科書 p51まで (復習項目)教科書 p51まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第11回	行列式(4)*	一般の余因子展開 サラスの方法	(予習項目)教科書 p55まで (復習項目)教科書 p55まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第12回	逆行列とクラメルの 公式(1)	余因子行列と逆行列	(予習項目)教科書 p57まで (復習項目)教科書 p57まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第13回	逆行列とクラメルの 公式(2)*	クラメルの公式 応用問題	(予習項目)教科書 p60まで (復習項目)教科書 p60まで(第1～12回のそう演習を含 め、予習2時間、復習2時間程度)
	第14回	全体のまとめ*	重要問題に関する演 習と解説	(予習項目)教科書 p63まで (復習項目)教科書 p63まで、第6章(第1～13回のそう演 習を含め、予習3時間、復習3時間程度)
到達目標	<p>(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回)</p> <p>(2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回)</p> <p>(3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回)</p> <p>(4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回)</p> <p>(5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回)</p> <p>(1)がミニマム・リクワイアメント(minimum requirement)</p>			
評価方法	<p>定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)</p>			
成績評価基準	<p>A: 到達目標(1)～(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。</p> <p>B: 到達目標(1)～(5)のすべての項目が達成できている。</p> <p>C: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)～(5)のうち3項目が達成できている。</p> <p>D: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)～(5)のうち2項目が達成できている。</p> <p>E: Dの基準を満たさない。</p>			
教科書	書名	著者名	出版社名	
	1. 大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版	
参考書	書名	著者名	出版社名	
	1. やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版	
受講心得	<p>出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。本科目はコンピュータサイエンスコース(CSコース)の選択要件科目のひとつであり、2年次の最初でCSコースを選択するためには本科目を修得(合格)していることが必要である。また2年生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。</p>			
オフィスアワー	<p>鎌倉: 月曜日3限(501研究室) 平嶋: 毎週金曜日12:30～13:20 1階ロビーで実施 江口: 水曜日3限(416研究室) 尾形: 授業の前後で実施する 白畑: 授業の前後で実施する</p>			
実践的教育				





## シラバス参照



科目名	線形数学 I
科目名(英字)	Linear Algebra I
ナンバリング	1FBA01
年次	1年次
単位数	2
期間	後期
担当者	尾形 尚子(オガタ ナオコ)

授業のねらい・概要	自然科学や社会科学に広い応用をもつ線形代数について、その基礎を線形数学I、IIを通して学習する。Iでは行列、行列式、連立1次方程式の解法と逆行列の性質等について学習する。			
CSコース	本授業科目は CS コース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目との対応」で (B) に当る。			
スパイラル型教育				
授業計画		テーマ	内容・方法等	予習／復習
	第1回	行列(1)	行列、行列の和と定数倍、行列の積、	(予習項目)教科書 p11まで (復習項目)教科書 p11まで (例題・演習などについて予習2時間、復習2時間程度)
	第2回	行列(2)*	いろいろな行列演算規則、基本性質	(予習項目)教科書 p18まで (復習項目)教科書 p18まで (例題・演習などについて予習2時間、復習2時間程度)
	第3回	連立1次方程式(1)	連立方程式と行列、基本変形、	(予習項目)教科書 p22まで (復習項目)教科書 p22まで (例題・演習などについて予習2時間、復習2時間程度)
	第4回	連立1次方程式(2)	階段行列と連立1次方程式	(予習項目)教科書 p28まで (復習項目)教科書 p28まで (例題・演習などについて予習2時間、復習2時間程度)
	第5回	連立1次方程式(3)	連立1次方程式の解法	(予習項目)教科書 p33まで (復習項目)教科書 p33まで (例題・演習などについて予習2時間、復習2時間程度)
	第6回	連立1次方程式(4)*	逆行列の計算	(予習項目)教科書 p35まで (復習項目)教科書 p35まで (第1～5回のそう演習を含め、予習2時間、復習2時間程度)
	第7回	行列と連立1次方程式の演習*	基本的な問題についての演習と解説	(予習項目)教科書 p37まで (復習項目)教科書 p37まで (第1～6回のそう演習を含め、予習3時間、復習3時間程度)
	第8回	行列式(1)*	1次、2次の行列式、基本性質	(予習項目)教科書 p43まで (復習項目)教科書 p43まで (例題・演習などについて予習2時間、復習2時間程度)

	第9回	行列式(2)	n次行列式、 行列式の性質	(予習項目)教科書 p47まで (復習項目)教科書 p47まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第10回	行列式(3)	余因子と2次、3次行列 式の余因子展開	(予習項目)教科書 p51まで (復習項目)教科書 p51まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第11回	行列式(4)*	一般の余因子展開 サラスの方法	(予習項目)教科書 p55まで (復習項目)教科書 p55まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第12回	逆行列とクラメルの 公式(1)	余因子行列と逆行列	(予習項目)教科書 p57まで (復習項目)教科書 p57まで(例題・演習などについて予 習2時間、復習2時間程度)
	第13回	逆行列とクラメルの 公式(2)*	クラメルの公式 応用問題	(予習項目)教科書 p60まで (復習項目)教科書 p60まで(第1～12回のそう演習を含 め、予習2時間、復習2時間程度)
	第14回	全体のまとめ*	重要問題に関する演 習と解説	(予習項目)教科書 p63まで (復習項目)教科書 p63まで、第6章(第1～13回のそう演 習を含め、予習3時間、復習3時間程度)
到達目標	<p>(1) 行列の演算規則を理解し、基本的な計算ができる。(第1回～2回)</p> <p>(2) 連立方程式と行列の関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。(第3回～7回)</p> <p>(3) 行列式の種々の計算公式を使うことができ、標準的な問題を解くことができる。(第8回～14回)</p> <p>(4) 行列の余因子について理解し、それを求めることができる。(第12回～13回)</p> <p>(5) 逆行列を求めることができる。(第12回～14回)</p> <p>(1)がミニマム・リクワイアメント(minimum requirement)</p>			
評価方法	<p>定期試験で評価する。中間試験・小テスト・レポート・授業期間中の演習なども考慮する。(定期試験80%, 中間試験20%)</p>			
成績評価基準	<p>A: 到達目標(1)～(5)のすべての項目が良好な水準で達成できている。</p> <p>B: 到達目標(1)～(5)のすべての項目が達成できている。</p> <p>C: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)～(5)のうち3項目が達成できている。</p> <p>D: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)～(5)のうち2項目が達成できている。</p> <p>E: Dの基準を満たさない。</p>			
教科書	書名	著者名	出版社名	
	1. 大学生のための線形代数入門	谷川明夫, 平嶋洋一	共立出版	
参考書	書名	著者名	出版社名	
	1. やさしく学べる線形代数	石村園子	共立出版	
受講心得	<p>出席し、計算練習に取り組むことは最低必要事と心得ること。本科目はコンピュータサイエンスコース(CSコース)の選択要件科目のひとつであり、2年次の最初でCSコースを選択するためには本科目を修得(合格)していることが必要である。また2年生対象の「情報数学」の基礎となる科目でもある。 (後期は再履修クラス) *印がついているテーマについてはクラスごとに講義の進捗に応じた内容の調整を行う。 中間試験については解説を行う。十分復習し、定期試験に備えること。</p>			
オフィスアワー	<p>鎌倉: 月曜日3限 (501研究室) 平嶋: 毎週金曜日12:30～13:20 1階ロビーで実施 江口: 水曜日3限 (416研究室) 尾形: 授業の前後で実施する 白畑: 授業の前後で実施する</p>			
実践的教育				





