

科目名	数学・統計						年度	2026	
英語科目名	Mathematics Statistics						学期	前期	
学科・学年	ITスペシャリスト科 AI・システム専攻 2年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	大縄	教員の実務経験	無	実務経験の職種					
【科目の目的】 後続科目となる機械学習、AIシステム開発1・AIシステム開発2に必要な数学・統計に関する知識を身につける科目である 高校数学の範囲を復習を兼ねて学習する									
【科目の概要】 データサイエンスで使われる数学理論（数学基礎、微分、線形代数、確率・統計）についての基礎知識を身につけることで 機械学習やデータ分析の理論、手法、数学的なロジックを理解する									
【到達目標】 以下、二つを習得する 1. データサイエンスで使われる数学理論（数学基礎、微分、線形代数、確率・統計）について基礎知識を身につける 2. データ分析に必要な数学の基本的な演習問題を解く力を身につける									
【授業の注意点】 授業中の私語や受講態度には厳しく対応する 理由のない遅刻・欠席は認めない 授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 A	数学基礎（平方根や三角関数など）について教科書の演習問題を少し難しくした問題でも解くことができる	数学基礎（平方根や三角関数など）について教科書の演習問題を解説を見ずに問題を解くことができる	数学基礎（平方根や三角関数など）について教科書の演習問題を解説を見ながらだと問題を解くことができる	数学基礎（平方根や三角関数など）について教科書の演習問題を解説を見ながらだと途中まで問題を解くことができる	数学基礎（平方根や三角関数など）について教科書の演習問題の解説を見ても少しも問題を解くことができない				
到達目標 B	微分、偏微分について教科書の演習問題を少し難しくした問題でも解くことができる	微分、偏微分について教科書の演習問題を解説を見ずに問題を解くことができる	微分、偏微分について教科書の演習問題を解説を見ながらだと問題を解くことができる	微分、偏微分について教科書の演習問題を解説を見ながらだと途中まで問題を解くことができる	微分、偏微分について教科書の演習問題の解説を見ても少しも問題を解くことができない				
到達目標 C	ベクトルの足し算、引き算、内積、行列の足し算、引き算、掛け算について教科書の演習問題を少し難しくした問題でも解くことができる	ベクトルの足し算、引き算、内積、行列の足し算、引き算、掛け算について教科書の演習問題を解説を見ずに問題を解くことができる	ベクトルの足し算、引き算、内積、行列の足し算、引き算、掛け算について教科書の演習問題を解説を見ながらだと問題を解くことができる	ベクトルの足し算、引き算、内積、行列の足し算、引き算、掛け算について教科書の演習問題を解説を見ながらだと途中まで問題を解くことができる	ベクトルの足し算、引き算、内積、行列の足し算、引き算、掛け算について教科書の演習問題の解説を見ても少しも問題を解くことができない				
到達目標 D	確率、期待値、平均、分散について教科書の演習問題を少し難しくした問題でも解くことができる	確率、期待値、平均、分散について教科書の演習問題を解説を見ずに問題を解くことができる	確率、期待値、平均、分散について教科書の演習問題を解説を見ながらだと問題を解くことができる	確率、期待値、平均、分散について教科書の演習問題を解説を見ながらだと途中まで問題を解くことができる	確率、期待値、平均、分散について教科書の演習問題の解説を見ても少しも問題を解くことができない				
到達目標 E									
【教科書】 「東京大学のデータサイエンティスト育成講座 ～Pythonで手を動かして学ぶデータ分析～」塚本 邦尊 著（マイナビ）									
【参考資料】									
【成績の評価方法・評価基準】 試験・課題 90% 授業内で提示した課題の提出物、定期試験の受験・点数により評価 平常点 10% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		数学・統計			年度	2026
英語表記		Mathematics Statistics			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	数学基礎 1	変数・定数、単項式、多項式、平方根、累乗を理解する	1 変数・定数	変数・定数の違いを理解する	1	
			2 単項式・多項式	単項式・多項式の違いを理解する		
			3 平方根・累乗	平方根・累乗の簡単な計算をできるようになる		
2	数学基礎 1 の応用編	変数・定数、単項式、多項式、平方根、累乗の応用問題を理解する	1 変数・定数	変数・定数の違いを理解する（応用編）	1	
			2 単項式・多項式	単項式・多項式の違いを理解する（応用編）		
			3 平方根・累乗	平方根・累乗の簡単な計算をできるようになる（応用編）		
3	数学基礎 2	三角関数、絶対値、数列を理解する	1 三角関数	弧度法と度数法の変換をできるようになる	1	
			2 絶対値	絶対値とユークリッド距離を求めることができるようになる		
			3 数列	等差数列と等比数列の和を求めることができるようになる		
4	数学基礎 2 の応用編	三角関数、絶対値、数列の応用問題を理解する	1 三角関数	弧度法と度数法の変換をできるようになる（応用編）	1	
			2 絶対値	絶対値とユークリッド距離を求めることができるようになる（応用編）		
			3 数列	等差数列と等比数列の和を求めることができるようになる（応用編）		
5	微分	極限、微分基礎、偏微分、増減表を理解する	1 極限	極限を求めることができるようになる	1	
			2 微分基礎、偏微分	単純な関数の微分、偏微分を求めることができるようになる		
			3 増減表	増減表を作成でき、関数の形状を描くことができるようになる		
6	ベクトル	足し算、引き算、スカラー倍、内積を理解する	1 足し算、引き算	ベクトルの足し算、引き算ができるようになる	1	
			2 スカラー倍	ベクトルのスカラー倍ができるようになる		
			3 内積	ベクトルの内積計算と内積の意味が理解できるようになる		
7	ベクトル	直交条件、ノルム、コサイン類似度を理解する	1 直交条件	2つのベクトルの直交条件と内積の関係を理解できるようになる	1	
			2 ノルム	ベクトルのノルム (L1, L2) を求めることができるようになる		
			3 コサイン類似度	2つのベクトルのなす角を求めることができるようになる		
8	行列	足し算、引き算、掛け算を理解する	1 足し算、引き算	2つの行列の足し算と引き算ができるようになる	1	
			2 掛け算	2つの行列の掛け算ができるようになる		
9	行列	行列式、逆行列を理解する	1 行列式	行列式を求めることができるようになる	1	
			2 逆行列	逆行列が存在するかを判定でき、存在する場合は逆行列を求めることができるようになる		
10	行列	逆行列を用いた方程式の解き方、固有値、固有ベクトルを理解する	1 方程式の解き方	逆行列を用いて方程式を解けるようになる	1	
			2 固有値、固有ベクトル	行列の固有値、固有ベクトルを求めることができるようになる		
11	確率	サイコロやトランプを使った簡単な確率を理解する	1 確率	単純な確率計算をできるようになる	1	
			2 場合の数	組み合わせの数を計算できるようになる		
12	確率	期待値、確率分布を理解する	1 期待値	期待値を求めることができるようになる	1	
			2 確率分布	確率分布表を作成することができるようになる		
13	統計	平均、最小値、最大値、相関係数	1 平均	平均を求めることができるようになる	1	
			2 最小値、最大値	最小値、最大値を求めることができるようになる		
			3 相関係数	相関係数を求めることができるようになる		
14	期末試験	総合演習	1 総合演習	これまで習ったことの総合演習で自信の実力を計測する	1	
15	期末試験の振り返り	試験の解説	1 試験の解説	試験の解説を聞き、間違えた問題の解き方を理解することができるようになる	1	

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等