

科 目 名	幾何学 I				
配 当 学 年	4 年	必修・選択	選択	CAP制	対象
授 業 の 種 類	講義	単 位 数	2 単 位	授業回数	15
授 業 担 当 者	佐藤 謙 (非常勤講師)		単位認定責任者	佐藤 謙	
実務経験の有無	無				
実務経験のある教員名および授業の関連内容	-				
授業科目の概要	幾何学とは図形の性質および図形の操作を理解する数学の一分野である。本科目では図形の性質として2次曲線の分類という問題、曲線の曲率という量を学習する。図形の操作として1次変換を用いた平面および空間における回転という概念を学習する。				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1変数関数のマクローリン展開を計算できること。 対称行列を対角化できること。 2次曲線を分類できること。 曲線の曲率を求められること。 四元数と空間の回転についての関係を計算できること。 				
学修成果評価項目 (%) および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	30 %	レポート		
	専門知識	70 %	レポート		
	倫理観	%			
	主体性	%			
	論理性	%			
	国際感覚	%			
	協調性	%			
	創造力	%			
責任感	%				
授業の展開					
1.	イントロダクション				
2.	1変数関数のグラフ、マクローリン展開				
3.	区分求積法と曲線の長さ				
4.	2次曲線の標準形とパラメータ表示、2次形式				
5.	行列と1次変換、対称行列の対角化				
6.	平面の回転と2次曲線の分類				
7.	曲線の曲率1：1変数関数のグラフと曲率				
8.	曲線の曲率2：平面上の曲線のパラメータ表示と曲率				
9.	曲線の曲率3：ベクトルの外積と空間				
10.	曲線の曲率4：空間曲線の曲率				
11.	複素数と行列、オイラーの公式				
12.	3次元の回転とオイラー角				
13.	四元数と実行列				
14.	四元数と複素行列				
15.	四元数と回転				
授 業 外 学 修 に つ い て	1. 微分積分、線形代数の知識は前提とするので、よく復習しておくこと。該当科目を未修の者は自習しておくこと。				

	2. 毎回の授業内容は次回以降に必要となるので、復習に力を入れること。				
教科書	なし				
参考文献	授業中に指示する。				
試験等の実施	定期試験	その他のテスト	課題・レポート	発表・プレゼンテーション	取組状況等
	×	×	○	×	×
成績評価の割合	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %
成績評価の基準	本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。 秀（100～90点）、優（89～80点）、良（79～70点）、可（69点～60点）、不可（59点～0点）				
試験等の実施、成績評価の基準に関する補足事項					

(幾何学 I)