愛知東邦大学 シラバス

開講年度(Year)	2023年度	開講期(Semester)	前期
授業科目名(Course name)	数理の世界		
担当者(Instructors)	柿原 聖治	配当年次(Dividend year)	1
単位数(Credits)	2	必修・選択(Required / selection)	選択

■授業の目的と概要(Course purpose/outline)

数学的活動を通して，図形や数量についての基礎的な知識及び技能を身に付ける。筋道を立て、粘り強く考え，数学的に表現する力を養う。自然科学の発展に、数学の知識は不可欠である。数学の応用面について言及して、数学の実用性に気づいてほしい。 また、定理・法則を発見するきっかけとなった出来事を踏まえて、数学の歴史についても適宜、言及する。

■授業形態・授業の方法(Class form)

授業形態(Class form)	講義
授業の方法(Class method)	数学を、数式だけでなく、具体物を使って学習する。受講生一人ひとりが、グラフを使ったり、作図をしたり、折り紙を折ったり、作品づくりをしたりして、能動的に学修する。数学をパズルふうに楽しく解けるようにする。

■各回のテーマとその内容(Each theme and its contents)

回数(Num)	テーマ(Theme)	内容(Contents)	メディア区分(Media)
第1回	図形１	台形、平行四辺形、合同、相似、面積比	□
第2回	図形２	円、円周角、多角形、円に内接する四角形、等積変形	□
第3回	黄金比	美術・自然界における黄金比、白銀比、黄金長方形、正五角形、フィボナッチ数	□
第4回	数列	等差数列、平方数 三角数、フィボナッチ数列、パスカルの三角形	□
第5回	作図１	コンパス・定規による作図、平行移動、直角の３等分、黄金分割	□
第6回	作図２	ケーキ・土地の分割、軌跡、メビウスの帯、オリガミ六角形	□
第7回	作製１	角錐、円錐、展開図、正四面体、正四角錐、双三角錐、錯視図形づくり、	□
第8回	作製２	ルーローの三角形、正四面体づくり、ペンローズの三角形、カライド･サイクル	□
第9回	統計	度数分布表（最頻値・中央値）、箱ひげ図、標準偏差、標識再捕獲法	□
第10回	論理	ベン図、対偶、必要十分条件、ド･ モルガンの法則、推論、暗号、グラフ理論	□
第11回	整数論	剰余、約数、完全数、ユークリッドの互除法、セミと素数、因数分解、循環小数、二進数	□
第12回	方程式	損益算、仕事算、連立方程式、一次方程式、行列、逆行列	□
第13回	グラフの作図	直線の式、二次関数のグラフ、連立方程式・二次方程式をグラフで解く、平行移動	□
第14回	指数	指数の有用性、科学的表記、自然界に潜む２乗、逆２乗の法則	□
第15回	確率	順列、組合せ、同じもののある順列、円順列、試合数、同じ誕生日	□

■授業時間外学習（予習・復習）の内容(Preparation/review details)

予習 …… 次回の小テストの範囲を明示する。その範囲を学習しておく（毎週1.5時間） 復習 …… 講義で行った小テストを振り返り、それをレポートとしてまとめ、提出する（毎週2.5時間）

■課題とフィードバックの方法(Assignments/feedback)

提出されたレポートを添削し、コメントを付けて受講生に返す。

■授業の到達目標と評価基準(Course goals)

区分(Division)	DP区分(DP division)	内容(DP contents)
知識・技能	◆ 2019全学共通DP1	学びの基礎となる社会、文化、自然等に関連する幅広い知識を修得し、ながら専門知識を育み、それを活用することができる。 数学的活動の楽しさを味わい、学んだことを生活に活用することができる。

■成績評価(Evaluation method)

筆記試験(Written exam)	実技試験(Practical exam)	レポート試験(Report exam)	授業内試験 (in-class exam)	その他(Other)
			70%	30%

授業内試験等(具体的内容)(Specific contents)

課題の作品、作図のできばえ、独創性

■テキスト(Textbooks)

No.(No.)	テキスト名など(Text name)	ISBN(ISBN)
1	『数学A　改訂版』、数研出版	441080118X
2		
3		
4		
5		

■参考図書(references books)

No.(No.)	テキスト名など(Text name)	ISBN(ISBN)
1	その都度、紹介する	
2		
3		
4		
5		