

General Info

Objectives of the Course

The aim of this course is to teach mathematical concepts such as function, limit, continuity, derivative and some important applications, to develop analytical thinking skills by introducing the basic mathematical techniques necessary to analyze professional problems.

Course Contents

Sets, Numbers, Exponential and Root Expressions, Absolute Value, Quadratic Equations, Simple Inequalities, Concept of Function, Domains and Graphs of Fundamental Functions, Trigonometric, Exponential and Logarithmic Functions, Limit, Continuity, Definition of Derivative, Derivative Rules, Derivatives of Trigonometric, Exponential and Logarithmic Functions, Derivative of Closed Function, Higher Order Derivatives, Derivative Applications, Geometric Meaning of Derivative, Physical Applications of Derivative, Maximum and Minimum Problems, Uncertainties, L'Hospital Rule, Asymptotes, Curve Drawing.

Recommended or Required Reading

1) M. Balçı, Genel Matematik I, Palme Yayınevi, Ankara, 2021. 2) D. G. Zill, W. S. Wright (Çev. Ed. İ. N. Cangül), Matematik Cilt I - Calculus Early Transcendentals, Nobel Akademik Yayıncılık, 2020.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Direct Instruction, Problem Solving, Question-Answer, Discussion.

Recommended Optional Programme Components

Instructor's Assistants

Presentation Of Course

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Assoc. Prof. Dr. Samed Özkan

Program Outcomes

1. Can define the fundamental concepts of mathematics.
2. Learn the concept of function and can solve problems related to trigonometric, exponential, logarithmic functions.
3. Can calculate the limit of a function and examine its continuity.
4. Can learn and apply derivative rules, calculate derivatives for special functions.
5. Learn the applications of the derivative in different fields, can create and solve daily life problems.
6. Can graph a given function.

Weekly Contents

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1				Sets, Numbers	
2				Exponential and Root Expressions, Absolute Value	
3				Quadratic Equations, Simple Inequalities	
4				Concept of Function, Domains and Graphs of Fundamental Functions	
5				Trigonometric, Exponential and Logarithmic Functions	
6				Limit	
7				Continuity	
8				Midterm Exam	
9				Definition of Derivative, Derivative Rules	
10				Derivatives of Trigonometric, Exponential and Logarithmic Functions	
11				Derivative of Closed Function, Higher Order Derivatives	
12				Derivative Applications, Geometric Meaning of Derivative	
13				Physical Applications of Derivative, Maximum and Minimum Problems	
14				Uncertainties, L'Hospital Rule	
15				Asymptotes, Curve Drawing	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Teorik Ders Anlatım	14	4,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	4,00
Ara Sınav Hazırlık	4	4,00
Vize	1	2,00
Final Sınavı Hazırlık	4	5,00
Final	1	2,00

Assesments

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13
L.O. 1	2	3										5	
L.O. 2	2	3										5	
L.O. 3	2	3										5	
L.O. 4	2	3										5	
L.O. 5	2	3										5	
L.O. 6	2	3										5	

Table :

- P.O. 1 :** Fizik ve fiziğin alt dallarında kuramsal ve uygulamalı yeterli bilgi birikimine sahiptir.
- P.O. 2 :** Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini kullanarak fizik problemlerini formüle eder.
- P.O. 3 :** Fiziksel bir süreç, sistem veya donanım ile ilgili sorunları çağdaş yöntemleri uygulayarak çözer.
- P.O. 4 :** Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmalarında etkin bir şekilde yer alır.
- P.O. 5 :** Fizik uygulamaları için gerekli olan çağdaş araçları ve bilişim teknolojilerini kullanma ve geliştirme becerisine sahiptir.
- P.O. 6 :** Fiziksel problemlerin çözümü için deneyler tasarlayarak sonuçları analiz eder.
- P.O. 7 :** Bireysel çalışma becerisini kullanarak sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar.
- P.O. 8 :** Türkçeyi ve en az bir yabancı dili kullanarak meslektaşlarıyla iletişim kurar.
- P.O. 9 :** Yaşam boyu öğrenme bilinci ile bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler.
- P.O. 10 :** Mesleki etik ve sorumluluk bilincine sahiptir.
- P.O. 11 :** Fizik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkileri (çevre sorunları, ekonomi, sürdürülebilirlik vb.) ve hukuksal sonuçları konusunda farkındalığa sahiptir.
- P.O. 12 :** Analitik düşünme, sorgulayıcı ve eleştirel düşünme yeteneğine sahiptir.
- P.O. 13 :** Uygun bilgisayar programları ile analiz ettiği fiziksel verileri anlaşılır bir biçimde raporlar.
- L.O. 1 :** Matematiğin temel kavramlarını tanımlayabilir.
- L.O. 2 :** Fonksiyon kavramını öğrenir ve trigonometrik, üstel, logaritmik fonksiyonlarla ilgili problemler çözebilir.
- L.O. 3 :** Bir fonksiyonun limitini hesaplayabilir, sürekliliğini inceleyebilir.
- L.O. 4 :** Türev alma kurallarını öğrenir ve uygulayabilir, özel fonksiyonlar için türev hesaplayabilir.
- L.O. 5 :** Türevin farklı alanlardaki uygulamalarını öğrenir, günlük hayat problemleri oluşturup çözebilir.
- L.O. 6 :** Verilen bir fonksiyonun grafiğini çizebilir.