İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
MATH 642	Matematiksel Yapılar ve Formalizasyon	2	3	0	0	3	7

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Doktora
Dersin Amacı	Formalizm anlayışı geliştirmek, Fonksiyonel programlamanın temellerini kavramak, Lean gibi kanıt asistanlarını kullanabilmek
İçerik	Fonksiyonel programlamaya giriş, Tipler, Terimler, Eşitlik, Farklı tip çeşitleri, Yapılar, Sınıflar, Lean'de bilinen matematiksel yapıların kurulumu, Lean aracılığıyla bilinen teoremleri kanıtlama
Kaynaklar	How To Prove It (with Lean), Daniel J. Velleman Theorem Proving in Lean 4, Jeremy Avigad, Leonardo de Moura, Soonho Kong, and Sebastian Ullrich,

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Genel Bakış ve Kurulum
2	Lean Sözdizimi ve İspat Arayüzü
3	Lean'da Mantık İncelemesi
4	İspat Taktikleri ve Yöntemleri
5	Yapılar ve Tür Sınıfları
6	Tümevarımsal Türler ve Özyineleme
7	Tümevarımla İspatlar
8	Kümeler ve Bağıntılar
9	Cebirsel Hiyerarşi
10	Lean'de Sayılar Teorisi I
11	Lean'de Sayılar Teorisi II
12	Sonlu Yapılar ve Kombinatorik I
13	Sonlu Yapılar ve Kombinatorik II
14	Gerçel Analiz