

<b>DERSİN İÇERİĞİ</b>																			
<b>Dersin Kodu ve Adı (XXX1111 Dersin Adı)</b>	IMAE106 Soyut Matematik																		
<b>Dersin Yarıyılı (Güz – Bahar)</b>	Bahar 2. Yarıyıl																		
<b>Ders Türü (Zorunlu – Seçmeli (Üniversite-Genel Kültür-Meslek Bilgisi Seçimlik- Alan Eğitimi))</b>	Alan (Eğitimi) Bilgisi / Zorunlu																		
<b>Dersin Kredisi (AKTS)</b>	5																		
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin temel amacı öğretmen adaylarının sistematik düşünme, düşüncelerini matematik dili ile ifade etme ve ispat yöntemleri konularındaki bilgilerini geliştirmektir.																		
<b>Dersin İçeriği</b>	Mantık, Kümeler, İspat Yöntemleri, Bağlıntılar, Bağlıntı Özellikleri; Denklik ve Sıralama Bağlıntıları, Fonksiyonlar, Fonksiyonların Özellikleri, Doğal Sayıların İnşası, Peano Aksiyomları, Sonlu-Sonsuz Kümeler, Sayılabilirlik kavramlarının incelenmesi.																		
<b>Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metotları</b>	Doğrudan öğretim, Sınıf Tartışması																		
<b>Staj Durumu</b>	Yok																		
<b>Dersin Sunulduğu Dil</b>	Türkçe																		
<b>Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar (Ders boyunca kullanılacak ve güncel bir kaynak belirtilmesi gerekmektedir.)</b>	1. Fethi Çallıalp (2015) Soyut Matematik, Birsen Yayınevi 2. Sait Akkaş, H. Hilmi Hacısalihoğlu, Zühtü Özel, Arif Sabuncuoğlu (2010) Soyut Matematik. 4. Baskı, Ankara 3. Sait Akkaş, H. Hilmi Hacısalihoğlu, Zühtü Özel, Arif Sabuncuoğlu (2010). Çözümlü Soyut Matematik Problemleri. 4. Baskı, Ankara																		
<b>Dersin Web Sayfası</b>	Yok																		
<b>Dersin Veriliş Biçimi (Yüz Yüze – Uzaktan Eğitim)</b>	Yüz Yüze																		
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	1. Öğrenciler önerme, sembolik mantık kavramlarını; önermeler arası bağlaçları açıklar. 2. Öğrenciler kümeler arası işlemleri ve işlemlerin yapısını açıklar. 3. Öğrenciler ispat yöntemlerini açıklar, farklı ispat yöntemlerini karşılaştırır ve matematiksel argümanlarını oluşturmada ispat yöntemlerini kullanır. 4. Küme, bağıntı ve fonksiyon kavramlarına cebirsel bakış açısı geliştirir ve farklı ortamlarda kullanır. 5. Sonlu-sonsuz, sayılabilir-sayılamaz kavramlarını açıklar ve küme, bağıntı ve fonksiyon kavramları ile ilişkilendirir																		
<b>Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Hafta</b></th> <th><b>Teorik</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Hafta</td> <td>Dersin tanıtımı ve önerme, sembolik mantık kavramlarının tartışılması (ÖÇ1) Kaynak 1, 2</td> </tr> <tr> <td>2. Hafta</td> <td>Bileşik önermeler ve denk önermeler (ÖÇ1) Kaynak 1, 2</td> </tr> <tr> <td>3. Hafta</td> <td>İspat kavramı ve matematiksel ispat yöntemleri (ÖÇ3) Kaynak 1, 2</td> </tr> <tr> <td>4. Hafta</td> <td>Matematiksel ispat yöntemleri ve niceleyiciler (ÖÇ3) Kaynak 1, 2</td> </tr> <tr> <td>5. Hafta</td> <td>Kümeler teorisi ve kümeler arası işlemler (ÖÇ2, ÖÇ3) Kaynak 1, 2</td> </tr> <tr> <td>6. Hafta</td> <td>Bağıntı kavramı ve bağıntı özellikleri (ÖÇ4) Kaynak 1,2</td> </tr> <tr> <td>7. Hafta</td> <td>Denklik bağıntısı ve denklik sınıfları (ÖÇ3 ve ÖÇ4) Kaynak 1, 2</td> </tr> <tr> <td>8. Hafta</td> <td>Ara Sınav</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Hafta</b>	<b>Teorik</b>	1. Hafta	Dersin tanıtımı ve önerme, sembolik mantık kavramlarının tartışılması (ÖÇ1) Kaynak 1, 2	2. Hafta	Bileşik önermeler ve denk önermeler (ÖÇ1) Kaynak 1, 2	3. Hafta	İspat kavramı ve matematiksel ispat yöntemleri (ÖÇ3) Kaynak 1, 2	4. Hafta	Matematiksel ispat yöntemleri ve niceleyiciler (ÖÇ3) Kaynak 1, 2	5. Hafta	Kümeler teorisi ve kümeler arası işlemler (ÖÇ2, ÖÇ3) Kaynak 1, 2	6. Hafta	Bağıntı kavramı ve bağıntı özellikleri (ÖÇ4) Kaynak 1,2	7. Hafta	Denklik bağıntısı ve denklik sınıfları (ÖÇ3 ve ÖÇ4) Kaynak 1, 2	8. Hafta	Ara Sınav
<b>Hafta</b>	<b>Teorik</b>																		
1. Hafta	Dersin tanıtımı ve önerme, sembolik mantık kavramlarının tartışılması (ÖÇ1) Kaynak 1, 2																		
2. Hafta	Bileşik önermeler ve denk önermeler (ÖÇ1) Kaynak 1, 2																		
3. Hafta	İspat kavramı ve matematiksel ispat yöntemleri (ÖÇ3) Kaynak 1, 2																		
4. Hafta	Matematiksel ispat yöntemleri ve niceleyiciler (ÖÇ3) Kaynak 1, 2																		
5. Hafta	Kümeler teorisi ve kümeler arası işlemler (ÖÇ2, ÖÇ3) Kaynak 1, 2																		
6. Hafta	Bağıntı kavramı ve bağıntı özellikleri (ÖÇ4) Kaynak 1,2																		
7. Hafta	Denklik bağıntısı ve denklik sınıfları (ÖÇ3 ve ÖÇ4) Kaynak 1, 2																		
8. Hafta	Ara Sınav																		

	9. Hafta	Denklik Sınıfları ve ayrışım kümesi kavramları (ÖÇ3, ÖÇ4) Kaynak 3 Sıralama bağıntısı (ÖÇ3, ÖÇ4) Kaynak 1, 2															
	10. Hafta	Denklik ve sıralama bağıntıları karşılaştırılması (ÖÇ3, ÖÇ4) Kaynak 3															
	11. Hafta	Fonksiyon kavramı ve bağıntı fonksiyon ilişkisi (ÖÇ4) Kaynak 3															
	12. Hafta	1-1 ve örten fonksiyon kavramları (ÖÇ4) Kaynak1															
	13. Hafta	Doğal sayıların inşası, Peano aksiyomları (ÖÇ5)Kaynak1,2															
	14. Hafta	Sonlu-sonsuz, sayılabilir-sayılamaz kümeler (ÖÇ5) Kaynak1, 3															
	15. Hafta	Dönem değerlendirmesi ve tartışması (ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5) Kaynak 1, 3															
	16. Hafta	Dönem Sonu Sınavı															
<b>Değerlendirme</b> (Ödev, sunum, proje, ara sınav, dönem sonu sınavı,...)	<b>Değerlendirme</b>	<b>Değer</b>															
	Ara sınav	%40															
	Dönem sonu sınavı	%60															
<b>Öğrenci İş Yüğü Hesabı</b>	<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>													<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>	
	<b>Ders öncesi/sonrası bireysel çalışma</b>	<b>14</b>	<b>3</b>													<b>42</b>	
	<b>Ara sınav ve hazırlığı</b>	<b>1</b>	<b>15</b>													<b>15</b>	
	<b>Dönem sonu sınavı ve hazırlığı</b>	<b>1</b>	<b>15</b>													<b>15</b>	
	<b>Dersler</b>	<b>14</b>	<b>3</b>													<b>42</b>	
<b>Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi</b>		PC 1	PC 2	PC 3	PC 4	PC 5	PC 6	PC 7	PC 8	PC 9	PC 10	PC 11	PC 12	PC 13	PC 14	PC 15	PC 16
	ÖC1																
	ÖC2																
	ÖC3	4			2					5							
	ÖC4	2			1					3							
ÖC5	2			1					3								
<b>Öğretim Üyesinin Adı</b>	<b>Dr. Öğr. Üyesi Ali Rıza KÜPCÜ</b>																
<b>Ofis / Oda No</b>	<b>123</b>																
<b>Telefon</b>	<b>02163454705/1276</b>																
<b>E-Posta</b>	<b>arkupcu@marmara.edu.tr</b>																
<b>Web</b>	<b>http://mimoza.marmara.edu.tr/~arkupcu/</b>																
<b>Öğrenci Görüşme Saatleri</b>	<b>Salı 13.00-14.00 ve Perşembe 10.30-11.30</b>																