

## İSTATİSTİK BÖLÜMÜ LİSANS PROGRAMINDA OKUTULAN ZORUNLU VE SEÇMELİ DERSLER VE İÇERİKLERİ

### IST 101 Olasılık-1:

Kümeler, küme işlemleri, sigma cebir, rasgele deney, örnek uzay ve olaylar, sayma teknikleri, olasılık ölçüsü, bazı olasılık kaideleri, olasılık hesaplama teknikleri, koşullu olasılık, Bayes kuralı, bağımsız olaylar, kesikli rasgele değişken, dağılım fonksiyonu, olasılık fonksiyonu, beklenen değer ve varyans, moment çıkaran fonksiyon, bazı bir boyutlu kesikli olasılık dağılımları ve uygulama alanları, dönüşümler, simülasyon çalışmaları.

### IST 102 Olasılık-2:

Sürekli rasgele değişken, dağılım fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu, beklenen değer ve varyans, moment çıkaran fonksiyon, dönüşümler, bazı bir boyutlu sürekli olasılık dağılımları ve uygulama alanları, rasgele vektörler, rasgele vektörlerde beklenen değer ve kovaryans, büyük sayılar kanunu, merkezi limit teoremi, örneklem, istatistikler ve parametre, tahmin ve test kavramları, simülasyon çalışmaları.

### TBT 183 Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı:

Bilgisayar donanım ve yazılım bilgileri, işletim sistemi, raporlama, sunum ve web tasarımının temel düzeyde gelişimi amacı ile word, excel, powerpoint kullanımı, bilgisayarların istatistiki çalışmalarda kullanım ilkeleri, bilgi sistemlerine giriş, algoritma ve algoritma tasarımına giriş, algoritma tasarımı uygulamaları için BASIC kullanımı.

### IST 104 Bilgisayar Programlamaya Giriş:

Algoritma ve algoritma tasarımının bazı temel matematiksel ve istatistiksel problemlerle geliştirilmesi, BASIC programlama dili kullanımı ile adimsal algoritma uygulamaları, sayısal işlemler, dizi, matris uygulamaları ile ilgili bilgiler. Rasgele sayı üretimi, betimsel istatistiklerin hesabı, sıklık tablosu oluşturma, histogram çizimine ilişkin oluşturulan algoritmaların BASIC programı ile uygulamalı olarak incelenmesi, alt yordam ve fonksiyon oluşturma çalışmaları. Web tasarımına ilişkin çalışmaların geliştirilmesi.

### IST 106 İstatistiğe Giriş-1:

Araştırma ve araştırma türleri, istatistik biliminin araştırmalarda yeri ve önemi, ölçme, ölçme düzeyleri, veri ve veri türlerine uygun grafiksel ve istatistiksel teknikler, merkezi eğilim ölçüleri, dağılım ölçüleri, betimsel istatistikler, çapraz tablolar, sıklık dağılımları, histogram, kutu grafiği, gövde-yaprak, çubuk grafikleri, dağılımın şekli, bazı kesikli ve sürekli olasılık dağılımlarına ilişkin uygulamalar, paket program uygulamaları.

### MAT 181 Matematik-1:

Sayılar ve fonksiyonlar, trigonometrik fonksiyonlar, üstel ve logaritmik fonksiyonlar, hiperbolik fonksiyonlar, fonksiyon grafikleri, diziler ve seriler, kuvvet serileri, Taylor ve MacLauren serileri, Binom teoremi, dizilerde yakınsaklık ve iraksaklık, limit ve süreklilik, türev ve uygulamaları, uç değerler, ortalama değer teoremi, Rolle teoremi, L'Hospital kuralı, belirli ve belirsiz integraller, integral alma yöntemleri, Gamma ve Beta fonksiyonları.

### MAT 182 Matematik-2:

İntegral alma teknikleri ve uygulamalar, integral yardımıyla limit hesabı, fonksiyonların seriye açılımı, Taylor açılımı, çok değişkenli fonksiyonlar, kısmi türevler, çok değişkenli fonksiyonlarda maksimumu ve minimumu, Lagrange çarpanları, integral işareti altında türev işlemi, çok katlı integraller, üç boyutlu uzayda eğriler, eğrisel integraller, vektör cisimleri.

**MAT 183 Lineer Cebir:**

Vektör uzayı, düzlemde vektörler, alt vektör uzayı, lineer bağımlılık ve bağımsızlık, vektör uzayının bazlarına ait özellikler, alt uzayların boyutları, direkt toplam, toplam uzayı ve arakesit uzayı, iç çarpım, iç çarpımlı uzay, ortonormal vektör sistemleri, Gram-Schmidt yöntemi, iç çarpımlı uzayların alt uzayları, ortogonal tümleyen, matrisler ve lineer dönüşümler, elemanter işlemler, bir matrisin rankı ve inversi, permütasyon kavramı, determinant fonksiyonu ve uygulamaları, lineer denklem sistemleri, üç boyutlu uzayda vektörel çarpma, vektörel çarpmanın özellikleri, karma çarpma ve uygulamaları, bir matrisin karakteristik polinomu, dual uzay ve özellikleri.

**TUR 181 Türk Dili-1:**

Türk Dil Bilgisi ile ilgili olarak verilen açıklama ve uygulamalar, kompozisyon çalışmaları, dilekçe, mektup, özgeçmiş yazım çalışmaları.

**TUR 182 Türk Dili-2:**

Türk Dil Bilgisi ile ilgili olarak verilen açıklama ve uygulamalar, edebi türler ve kompozisyon çalışmaları, konferans, panel, açığorturum konuşma hataları üzerine çalışmalar.

**YDL 181 Yabancı Dil-1:**

Temel düzeyde İngilizce dilbilgisi ile okuma-anlama, yazma, dinleme-anlama ve konuşma becerilerinin öğretimi.

**YDL 182 Yabancı Dil-2:**

Bu derste temel düzeyde İngilizce dilbilgisi ile okuma-anlama, yazma, dinleme-anlama ve konuşma becerilerinin öğretimi ve gelişiminin takibi.

**IST 201 Matematiksel İstatistik-1:**

Sigma-cebir, Borel cebiri, rasgele değişken ve rasgele vektör, dağılım fonksiyonu, çok değişkenli dağılımlar, marjinal ve koşullu dağılımlar, rasgele değişkenlerin bağımsızlığı, beklenen değer, kovaryans, korelasyon katsayısı, rasgele değişkenlerin dönüşümleri, bazı önemli olasılık dağılımları, Poisson, Çok Terimli, Gamma, Ki-kare, Weibull, t ve F dağılımları, eşitsizlikler, rasgele değişken dizileri ve yakınsama, büyük sayılar kanunu ve merkezi limit teoremi, simülasyon çalışmaları.

**IST 202 Matematiksel İstatistik-2:**

Örnekleme ve istatistik kavramları, bazı istatistiklerin dağılımları, parametre tahmini ve tahmin edicilerde aranan özellikler, tahmin edici bulma yöntemleri, yeterlilik ve tamlık, parametrelerin aralık tahmini hipotez testi, basit ve karmaşık hipotezler, Neyman-Pearson teoremi, basit hipotezlerin basit karşıt hipotezlere göre test edilmesi, düzgün en güçlü testler, basit hipotezlerin karmaşık karşıt hipotezlere göre test edilmesi, olabilirlik oran testi, karmaşık hipotezlerin karmaşık karşıt hipotezlere göre test edilmesi, hipotez testi uygulamaları, simülasyon çalışmaları.

**IST 203 Bilgisayar Programlama-2:**

İst 105 ve İst 106 derslerinde aktarılan bazı matematiksel ve istatistiksel çalışmaların C++ programlama dili ile uygulamaları, sayısal işlemlerde karşılaşılan bazı hesaplama hataları, bazı kesikli ve sürekli olasılık dağılım yapılarına ilişkin algoritma çalışmaları ve programlama dilindeki uygulamaları, Matlab programının tanıtımı ve kullanımı, büyük sayılar yasası, merkezi limit teoremi uygulamaları, hazır fonksiyonlar ile oluşturulan algoritma sonuçlarının karşılaştırılması, keşfedici veri analizi uygulamaları, web tasarımının farklı programlar ile gelişimi.

**IST 204 Bilgisayar programlama-3:**

Matlab programı ile bazı kesikli ve sürekli olasılık dağılımlarına, bu dağılımlar arası geçişlere, istatistiksel sonuç çıkarıma ilişkin uygulamalar, istatistiksel paket programlarının tanıtımı ve farklı alanlarda istatistik çalışmalarının paket programlarla uygulamalı olarak incelenmesi, Matlab Gui, R-project tanıtımı ve çeşitli uygulamalar, klasik ve keşfedici istatistik uygulamalarının paket programlar aracılığı ile tanıtılması ve uygulamalar.

**IST 205 Yöneylem Araştırmasına Giriş:**

Yöneylem araştırmasında temel kavramlar, Doğrusal programlamaya giriş, en iyileme problemleri, matematiksel modelleme, simpleks yöntem, dualite ve duyarlılık analizi, Ulaştırma Problemleri, Atama Problemleri, Dış bükey, iç bükey kümeler ve fonksiyonlar, klasik optimizasyon, diskriminant yöntemi, Newton-Raphson yöntemi, Jakobiyan yöntemi, Lagrange yöntemi, Kuhn-Tucker koşulları, doğrusal olmayan programlama problemleri, tek değişkenli optimizasyon, üç nokta aralık arama yöntemi, ikiye bölerek arama yöntemi, altın kesim yöntemi, Fibonacci yöntemi, karesel programlama, dış bükey programlama, paket program çalışmaları.

**IST 206 İstatistiğe Giriş-2:**

Bazı kesikli ve sürekli rasgele değişkenlerin olasılık dağılımlarının, beklenen değer, varyans, rasgele vektörlerde beklenen değer, kovaryans hesaplamalarının, dağılımlar arası geçişlerin, tek örneklem, iki örneklem, k-örneklem hipotez testlerinin, büyük sayılar yasası, merkezi limit teoremi, bazı eşitsizliklerin farklı alanlardaki uygulamalarının paket programlar kullanımı ile incelenmesi.

**MAT 281 Matematik-3:**

$R$ ,  $R_2$  ve  $R_3$  topolojisi, reel ve kompleks sayı sistemleri, fonksiyon dizilerinin yakınsaklığı, düzgün yakınsaklık ve türev, Fourier serileri ve ortogonal fonksiyonlar, sınırlı salınımına sahip fonksiyonlar, genelleştirilmiş integral türleri, birinci ve ikinci tür genelleştirilmiş integraller için yakınsaklık ölçütleri, Gamma ve Beta fonksiyonları, vektör değerli fonksiyonlar ve analizi.

**MAT 282 Matematik-4:**

Lebesgue ölçüsü ve integrali, Riemann-Stieltjes integralleri, Cauchy teoremi ve artık analizi, fonksiyonlara yakınlık, diferansiyel denklemler.

**AIT 281 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-1:**

Osmanlı devletinin siyasi, ekonomik, kültürel ve sosyo-psikolojik problemler sonucu yıkılmaya başlaması ve bunun sonucu olarak yapılan reform hareketleri, İmparatorluktan milli devlete geçiş sürecinde yaşanan siyasi olaylar ile Mustafa Kemal Atatürk'ün liderliğinde verilen Milli Mücadele sonucu Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu.

**AIT 282 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi-2:**

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu ile birlikte gerçekleştirilen Atatürk İlke ve İnkılapları ile gelişen devlet ve toplum, bununla birlikte meydana gelen siyasi, sosyal, ekonomik ve kültürel gelişme ve değişimler sonucu karşılaşılan iç ve dış siyasi olayların günümüze ışık tutacak şekilde değerlendirilmesi.

**ORD 283 Sosyal Bilimlerde Metodoloji:**

Araştırmada sorun belirleme, veri toplama, veri analizi ve sonuçları yorumlama, bilimsel araştırma yöntemlerini (deneysel yöntem, betimleme yöntemi vd.), araştırma sorusu bulma, hipotez kurma, kavramsallaştırma, ölçme, veri toplama, veri analizi, verileri değerlendirme / yorumlama ve rapor yazma tekniklerini, parametrik ve parametrik olmayan tekniklerin paket program ile uygulanması.

**ORD 285 Uygulamalı Girişimcilik:**

Girişimcilik ile ilgili kavramlar; girişimciliğin önemi ve gelişimi; girişimcilerdeki özellikler; girişimcilikte motivasyon; girişimcilikte yaratıcılık ve yenilikçilik; girişimcilikte iş fikirleri; iş planı içinde yönetim, pazarlama, finans ve üretim planları; girişimcilikte örnek olay incelemeleri.

**ORD 284 İktisada Giriş:**

Fiyat Mekanizması, Arz, Talep ve Piyasa Dengesi, Tüketici Davranışı Teorisi, Üretim ve Maliyetler, Faktör Piyasaları ve Gelir Dağılımı.

**ORD 286 Genel İşletme:**

İşletmelerin kuruluşu, yönetim anlayışı ve yönetimin fonksiyonları, pazarlama, üretim, muhasebe, finansman, insan kaynakları yönetimi ve halkla ilişkiler konularında gerekli bilgi ve becerileri kazandırma.

**IST 301 Çok Değişkenli İstatistik-1:**

Rasgele vektörler ve olasılık dağılımları, marjinal ve koşullu dağılımlar, beklenen değer ortalama vektörü ve kovaryans matrisi, karakteristik fonksiyon, dönüşümler, çok değişkenli normal dağılım ve özellikleri, örneklem ortalama vektörü ve kovaryans matrisi, parametre kestirimi, ortalama vektörü hakkında sonuç çıkarma.

**IST 303 Regresyon:**

Basit Doğrusal Regresyon ve Korelasyon; Çoklu Doğrusal Regresyon; Artık Çözümlemesi; Varsayım Bozulmaları; Çoklu Bağlantı, Değişen Varyanslılık; Göstermelik Değişkenler; Değişken Seçimi ve Model Kurma; Adımsal Yöntemler; Otokorelasyon; Ridge Regresyon, paket program uygulamaları.

**IST 305 Örneklem:**

Tanımlar; Basit Rasgele Örneklem; Örneklem Büyüklüğünün Tahmini; Tabakalı Örneklem; Tabakalı Rasgele Örneklem; Oransal Tahminler; Doğrusal Regresyon Tahmini; Sistematik Örneklem; Küme Örneklemesi; İki Aşamalı Örneklem.

**IST 307 Sayısal Analiz:**

Hesaplama Hatalarının Analizi; Lineer ve Lineer Olmayan Denklem Sistemlerinin Çözümü; Lineer İnterpolasyon; Sonlu Farklar; Fonksiyon Yaklaşımı; En Küçük Kareler Yaklaşımı; Sayısal İntegrasyon, simülasyon çalışmaları.

**IST 309 Zaman Serileri:**

Temel Tanım ve Kavramlar; Dönüşümler; Deterministik Eğilim Modelleri ve Öngörü; Ayrıştırma ve Üstel Düzleştirme Yöntemleri; Durağan Süreç Modelleri; ARIMA, Mevsimsel ARIMA Modelleri ve Öngörü.

**IST 311 İstatistik Yöntemler:**

İstatistiksel Çıkarmanın Mantığı; Örneklem ve Örneklem Dağılımları; İstatistiksel Kestirim ve Güven Aralıkları; Tek ve İki Örneklem İçin Hipotez Testleri; Basit Doğrusal Regresyon; Korelasyon; Olumsuzluk Tabloları ve Ki-Kare Çözümlemesi; Uygulama ve SPSS'te Konuların Uygulanması.

**IST 313 Bioistatistik:**

Tarihçe, istatistiki bazı temel kavramlar, sıklık dağılımları, grafikler, nicel verilerde konum ölçüleri, nitel verilerde konum ölçüleri, değişim ölçüleri, olasılık ve olasılık dağılımları, örneklem dağılımları, tahmin, güven aralığı, hipotez testleri, ki-kare çözümlemesi, regresyon ve korelasyon çözümlemesi, varyans çözümlemesi, parametrik olmayan istatistiksel yöntemler, yaşam bilimleri uygulamaları, paket program uygulamaları.

**IST 302 Çok Değişkenli İstatistik-2:**

Korelasyon modelleri, çok değişkenli varyans ve kovaryans analizi, regresyon, kanonik korelasyon, diskriminant analizi, temel bileşenler ve faktör analizi, kümeleme, parametrik olmayan çok değişkenli modelleme yaklaşımları, paket program uygulamaları.

**IST 304 Deneysel Tasarım:**

Deneysel Tasarım İlkeleri; Dik Polinomlar; İki ve Daha Çok Etkenli Deneysel Tasarımlarda Rasgeleliğin Kısıtlandığı Tasarımlar; İç içe Guruplar; Bölünmüş Parseller; Etkenli Deneysel Tasarımları; Bölünmüş Parsel Tasarımları; 2k ve 3k Deneylemleri; Etki Karışımı; Kesirli Tekrarlar; Kovaryans Çözümü.

**IST 306 Parametrik Olmayan İstatistik:**

Sıralı İstatistikler; Dağılımdan Bağımsız İstatistikler ve Testler; Tek Örnek İçin Testler; Bağımlı/Bağımsız İki Örnek İçin Testler; Bağımlı/Bağımsız Çok Örnek Testleri; Uyum İyiliği Testleri; Dereceler Arası Korelasyon ve Öteki Birliklik Ölçüleri; Parametrik Olmayan Regresyon, paket program uygulamaları.

**IST 308 Rasgele Sayılar ve Simülasyon:**

Simülasyon mantığı, rasgele sayı üreticileri, Monte-Carlo Tekniği, varyans küçültme, istatistiksel modellerin simülasyonu, sistem simülasyonu, karar vermede simülasyon çözümü ve yorumlama.

**IST 310 Araştırma Yöntemleri:**

Araştırmadaki amacın belirlenmesi ve problemlerin istatistik dilinde ifade edilmesi, hipotezlerin ortaya konması, teorik çerçeve ve veri toplama yönteminin saptanması, araştırma planının hazırlanması, verilerin toplanması, analizi, hipotezlerin sınanması, yorumlanması ve elde edilen sonuçların sunulması.

**IST 312 Yaşam Bilimlerinde İstatistik:**

Nüfus Dağılımı ve Nüfus Kestirimleri; Yaşam Tablosu; Durgun Nüfus Analizleri; Göçler, Nüfus Olaylarının Modellenmesi; Nüfus Dinamiği ve Demografik Analizler; Nüfus Özellikleri ve Risk Değerlendirmeleri.

**IST 314 Resmi İstatistikler:**

Resmi İstatistik Derleme ve İşleme Yöntemleri, Derlenen Resmi İstatistiklerin, Sosyal ve Ekonomik Göstergelerin Ana Hatları.

**IST 401 Stokastik Süreçler:**

Kolmogorov aksiyomları, Borel Cantelli lemmaları, 0-1 kanunu, rasgele değişkenler ve stokastik süreçler, yörüngeler, ortalama, kovaryans ve korelasyon fonksiyonları, Bernoulli, Poisson ve Markov süreçleri, dallanma süreçleri, yayılma süreçleri.

**IST 403 Veri Analizi:**

İstatistiksel veri analizinin aşamaları, keşfedici ve genelleme veri analizi, verilerin gösterimi, grafiksel gösterimler, dal-yaprak, kutu ve kök gösterimi, veri dönüşümü, veri düzenlemesi, dayanıklı doğrular, tablolar, analiz teknikleri, artıkların analizi, sıra dışı değerlerin belirlenmesi, kesilmiş verilerin analizi, çok değişkenli verilerin analizi, dayanıklı veri analizi yöntemleri, paket program uygulamaları.

**IST 402 İleri İstatistik Yöntemler:**

Tıp, mühendislik, sosyal bilimler gibi çeşitli disiplinlerdeki farklı istatistiksel uygulamalar, simulasyon çalışmaları, Bayesci yaklaşımlar, farklı bilgisayar programları kullanılarak veri analizi, veri madenciliği, keşfedici veri analizi ve örnekleme metodları.

**IST 404 Kategorik Veri Analizi:**

Tanımlar; İki Boyutlu Çapraz Tablo Çözümlenmeleri; İlişki Ölçüleri; Çok Boyutlu Tablolar; Logaritmik Doğrusal Modeller; Lojit Model; Multinomial Logit Model; Karesel Tablo Çözümlenmeleri.

**IST 405 Özel Konu I:**

Öğretim Üyesi ve öğrenci tarafından seçilen özel bir konuda çalışmaların yapılarak rapor şeklinde sunulması.

**IST 406 Özel Konu II:**

Öğretim Üyesi ve öğrenci tarafından seçilen özel bir konuda çalışmaların yapılarak rapor şeklinde sunulması.

**IST 407 Lineer Modeller:**

Matrislerin genelleştirilmiş inversleri, normal dağılımlı rasgele vektörlerin karesel formlarının dağılımları, genel lineer model, genelleştirilmiş model yapıları, kesikli ve sürekli değişkenler bileşeninde çeşitli lineer modeller, lineer modellerde sonuç çıkarım.

**IST 409 Risk Analizi:**

Finansal ürünler, opsiyonlar ve derivatifler, finansal risk ölçümü, risk sermayesi, kredi riski, yatırım riski, finansal risk yönetimi ve istatistik teknikleri, finans pazarlarında, risk ölçümü ve risk minimizasyonu, stokastik analiz ve finansal uygulamalar.

**IST 411 Karar Verme ve Oyun Teorisi:**

Bayesci sonuç çıkarım, karar, kayıp ve risk fonksiyonları, minimax ve Bayesci tahmin yöntemleri, önsel, sonsal ve eşlenik dağılımlar, karar problemi, belirsizlik altında karar verme. İki kişilik sıfır toplamlı ve sabit toplamlı oyunlar, eyer noktaları, rasgele stratejiler, doğrusal programlama ve sıfır toplamlı oyunlar, iki kişilik sabit olmayan toplamlı oyunlar, n kişilik oyunlar, tam bilgi ve eksik bilgi kararları, önbilgi ve optimum çözümleme, istatistik karar verme problemleri ve diğer uygulamalar.

**IST 413 Bayesci İstatistik:**

Olasılık ve Bayes Teoremi; Bayes Tahminleri; Normal Dağılım İçin Bayesci İstatistik; Bayesci Hipotez Testi; Belirsiz Dağılımlar; Sonsal Dağılıma Normal Yaklaşım; Deneysel Bayes Yöntemleri; Ardışık Bayesci Kararlar.

**IST 415 Yöneylem Araştırması:**

Ulaştırma, atama ve aktarmalı ulaştırma problemleri, ağ analizleri, tamsayı programlama, dinamik programlama, optimizasyon kuramının sistem ve süreçlere uygulanması.

**IST 417 İstatistiksel Veri Madenciliği:**

Veri Madenciliğine Giriş; Veri İndirgeme ve Veri Sınıflama Gibi Alanlarda kullanılan veri madenciliği yöntemleri; Veri Madenciliğinde Olasılıksal Konular; Büyük ve karmaşık veri kümeleri gibi temel konuların yanı sıra veri ambarı ve OLAP gibi ilişkili konular.

**IST 408 Ekonometri:**

Ekonometrinin Dayandığı İstatistiksel Yöntemlere Kısa Bir Bakış; Kukla Değişkenler ve Değişen Parametrelili Modeller; Eşanlı Denklem Modelleri; Zaman Serileri ve Dağıtılmış Gecikmeli Modeller; Bekleyiş Modelleri; Güçlü Tahmin Yöntemleri; Bayesci Yaklaşım; Tanılama; Model Karşılaştırmaları ve Seçimi; Model Sonuçlarının Öngörü ve Karar Amaçlarıyla Kullanımı.

**IST 410 Aktüerya:**

Riskin Olasılıksal Tanımı; Hasar-Risk Süreci; Kollektif Portföy; Prim Hesaplamaları; Prim Yüklemeleri ve Reasürans; Yarar Kuramı.

**IST 412 İstatistiksel Kalite Kontrol:**

Kalite, Kalitenin boyutları ve Toplam Kalite Yönetimi, İstatistiksel Kalite Kontrol araçları, İstatistiksel süreç kontrol, Ölçülebilir değişkenler için kontrol grafikleri (X-ort ile R, S), Ölçülemeyen değişkenler için kontrol grafikleri (p, np, c, u), bazı alternatif kontrol grafikleri, Makine ve Süreç yeterlilik analizi, Ölçüm Sistemleri analizi, Kabul örnekleme (Tek Katlı, Çift Katlı ve Çok Katlı Kabul Örnekleme Planları), Paket program uygulamaları.

**IST 414 İstatistiksel Yazılımlar:**

İstatistiksel Yazılım Paketlerinin Temel Yapıları; Yazılımların Veri Yönetim ve Çözümleme Modülleri; Geliştirme Modülleri; Yazılımların Kullanımı ile Tek ve Çok Değişkenli Uygulamalar.

**IST 416 Güvenilirlik:**

Güvenilirlik teorisinin temel kavramları ve bunların örneklem karşılıkları, Poisson, Gamma, Weibull ve log-normal modeller, bozulma zamanı için nokta ve aralık tahmini, kalan ömür ile ilgili istatistiki sonuç çıkarım.

**IST 418 Finans Matematiği:**

Yaşam Dağılımları ve Tabloları; Yaşam Sigortaları; Yaşam Annüiteleri. Net Prim; Hayat Sigortalarında Primler ve Ödemeler; Rezerv Hesapları ve Türleri; Çoklu Yaşam Fonksiyonları. (Temel finansal kavramların tanıtılması, Faiz çeşitleri ve hesaplanması, İndirim ve amortisman hesapları, Maliyet-gelir, arz- talep fonksiyonları ve aralarındaki ilişkiler, Marjinal gelir ve diğer marjinal fonksiyonlar, esneklik çeşitleri ve uygulamaları.)

**IST 420 Mesleki Yabancı Dil:**

Temel İngilizce dilbilgisi kurallarını kavrama, istatistik ile ilgili terimlerin İngilizce anlamlarını öğrenme, istatistik ile ilgili İngilizce parçaları Türkçeye çevirme, istatistik ile ilgili Türkçe parçaları İngilizceye çevirmektir.