

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ULUSLARARASI SARAYBOSNA ÜNİVERSİTESİ



İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

ve

ULUSLARARASI SARAYBOSNA

ÜNİVERSİTESİ

SARAYBOSNA, BOSNA HERSEK

arasında

Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Alanında

Uluslararası Ortak Lisans Programı

Tesisine İlişkin

Protokol

BÖLÜM 1
GENEL MADDELER

MADDE 1 – Amaç ve Gerekçeler

- (1) Bu Protokolün amacı İstanbul Üniversitesi, (bundan böyle İÜ diye anılacaktır), Türkiye ile Uluslararası Saraybosna Üniversitesi (bundan böyle IUS olarak anılacaktır), Bosna-Hersek (bundan böyle her ikisi de “ taraflar” veya “ kurumlar” olarak anılacaklardır) arasında İÜ Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği ve IUS Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği programlarının birleşiminden oluşan bir Uluslararası Ortak Lisans Programının (UOLP) ortak olarak oluşturulması için gerekli ilke ve süreçlerin tanımlanmasıdır.
- (2) Bu program çerçevesinde öğrenciler aynı anda hem İÜ’de hem de IUS’da Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Alanında Mühendislik Lisans Derecesine hak kazanmak için, Hazırlık Programı (bundan sonra ELS olarak anılacaktır) ile ilk iki akademik yılı IUS’da tamamladıktan sonra üçüncü ve dördüncü akademik yıllarına İÜ’de devam ederek, hem IUS hem de İÜ lisans diplomasını almaya hak kazanacaklardır.

MADDE 2 – Kapsam

- (1) Bu Protokol ile öğrenci kabulü, müfredat, sınavlar ve değerlendirme, derse devam, dönem izinleri, azami zaman sınırlamaları, mezuniyet şartları, akademik başarısızlık, verilecek diplomalar, eğitim ücretleri ile İÜ ve IUS arasındaki ortak program ile ilgili diğer hususlar belirlenmiştir.

MADDE 3 – Yasal Zemin

- (1) Bu Protokol,
 - (a) 6.11.1981 tarihli ve 17506 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 2547 sayılı “Yükseköğretim Kanunu”,
 - (b) 06.10.2016 tarihli ve 29849 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Yükseköğretim Kurumlarının Yurt Dışı Yükseköğretim Kurumlarıyla Ortak Eğitim Öğretim Programlarına Dair Yönetmelik” hükümleri,
 - (c) 21.09.2010 tarih ve 27706 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal ile Kurumlararası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik”,
 - (d) Saraybosna Kantonu Resmi Gazetesi Sayı 36/22’de yayımlanan Yükseköğretim Kanunu’nun 91. maddesinin (1) ve (2) fıkraları, IUS-SENAT-11-3326/24 sayılı (gözden geçirilmiş metin) IUS Tüzüğü’nün 86. Maddesi ve IUS ile ilgili diğer yönetmeliklere uygun olarak hazırlanmıştır.



- (2) İÜ ve IUS bu Protokolün kabul ve kayıt süreçleri, eğitim ücreti ve diğer ücretler (artışlar ve yurt-içi/yurt-dışı ücret farklılıkları dahil olmak üzere), diploma düzenlenmesi ve resmi öğrenci kaydı tutulması sayılı olmamak kaydıyla tüm akademik ve yasal yorumları konularında söz hakkı sahibidirler. IUS'un Programa katılımına ilişkin nihai kararlar, IUS Senatosu ve Mütevelli Heyeti'nin onay kararı ile alınır.
- (3) İÜ öğrencilerinin programa kabulü ve yerleştirilmesi, İÜ'nün bağlı bulunduğu Yükseköğretim Kurulu (bundan sonra YÖK olarak anılacaktır) Yönetmeliklerinin gerektirdiği şekilde, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (bundan sonra ÖSYM olarak anılacaktır) zaman çizelgesi doğrultusunda, İÜ ve ÖSYM tarafından belirlenmiş kayıt kabul standartlarına uygun olarak ÖSYM tarafından gerçekleştirilecektir.

MADDE 4 – Tanımlar

- (1) Bu Protokolde kullanılan kavram ve terimler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:
 - “ABET” : Mühendislik ve Teknoloji Programları İçin Akreditasyon Kurumu
 - “AKTS” : Avrupa Kredi Transfer Sistemi
 - “AICE” : Cambridge İleri Uluslararası Eğitim Sertifikası
 - “B.S.” : Lisans Derecesi
 - “YZVM” : Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği
 - “ELS” : İngilizce Hazırlık Dil Okulu
 - “IB” : Uluslararası Lise Diploması
 - “iBT” : İnternet üzerinden yapılan sınav
 - “İÜ” : İstanbul Üniversitesi
 - “IUS” : Uluslararası Saraybosna Üniversitesi
 - “ÖSYM” : Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
 - “TOEFL” : Yabancı Dil olarak İngilizce Dil Sınavı
 - “UOLP” : Uluslararası Ortak Lisans Programı
 - “YÖK” : Yükseköğretim Kurulu
 - “YKS” : Yükseköğretim Kurumları Sınavı

MADDE 5 – Ortak Lisans Programının Açılması

- (1) İÜ ve IUS bu Protokolün kabul ve kayıt süreçleri, öğrenim ücreti ve diğer ücretlerin belirlenmesi (artışlar ve yurt-içi/yurt-dışı ücret farklılıkları dahil olmak üzere) ile tüm akademik ve yasal yorumları konularında söz hakkı sahibidirler. IUS'un Programa katılımına ilişkin nihai kararlar, IUS Senatosu ve Mütevelli Heyeti'nin onay kararı ile alınır.
- (2) İÜ öğrencilerinin programa kabulü ve yerleştirilmesi, İÜ'nün bağlı bulunduğu yönetmeliklerin gerektirdiği şekilde Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (bundan sonra ÖSYM olarak anılacaktır) zaman çizelgesi doğrultusunda, İÜ ve ÖSYM tarafından belirlenmiş kayıt kabul standartlarına uygun olarak ÖSYM

M2 S

tarafından gerçekleştirilecektir.

- (3) Ortak lisans programına, IUS kabul koşullarını karşılamaları şartıyla, TC uyruğunda bulunanlar ile uyruğundan biri TC olan çift uyrukluların yurt dışında ortaöğretime devam ederek ortaöğretiminin (lise) tamamını yurt dışındaki liselerde (KKTC liseleri hariç) görmeleri halinde IUS kontenjanından yararlanarak başvurma imkanı bulunmaktadır. Ancak bu adaylar için IUS tarafından belirlenen kontenjanın %10'unun aşılmaması gerekmektedir.
- (4) İş bu protokol ile açılması öngörülen ortak program, protokolün YÖK tarafından onaylanmasından sonra öğrenci alımı için yapılan başvurunun Yükseköğretim Kurulunca uygun bulunması halinde başlatılır. Protokol metninde yapılacak her türlü değişiklik için ayrıca YÖK onayı alınacaktır.

M2 A1

BÖLÜM 2

ÖĞRENCİ KABULÜ

MADDE 6 – Öğrenci Kontenjanları

- (1) UOLP'ye kabul edilecek Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan ve olmayan öğrencilerin sayısı her yıl İÜ ve IUS tarafından ortaklaşa belirlenecek ve YÖK onay için bilgilendirilecektir. İki kurumun ortak yazılı değişikliği olmadığı sürece sayılar aşağıdaki gibi belirlenmiştir :
 - a) UOLP'ye YKS sınavı ile kabul edilecek Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrenci sayısı yıllık en fazla beş (5) kişidir.
 - b) UOLP'ye kabul edilecek Bosna-Hersek vatandaşı öğrenci sayısı yıllık en fazla on (10) kişidir.
 - c) UOLP'ye kaydedilebilecek en fazla uluslararası öğrenci sayısı, toplam yıllık öğrenci kontenjanının en fazla % 50'sidir.

MADDE 7 – Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı Olan Öğrencilerin Programa Kabulü

- (1) Öğrenciler Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği UOLP'ye lise eğitimlerini tamamladıktan sonra, YKS sonuçlarına göre ÖSYM tarafından yerleştirilecektir.
- (2) Öğrenciler YKS "Sayısal" sonuçlarına göre ve aksi belirtilmediği takdirde ilk 100.000 öğrenci arasından seçilerek yerleştirilecektir.
- (3) Öğrenci kabul kriterlerinin, İngilizce dil yeterliliği konusunda ilgili onay mercii tarafından MADDE 15'te belirlenmiş kurallara uygun olması gerekmektedir.

MADDE 8 – Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Kabulü

- (1) Yabancı uyruklu öğrencilerin, programa başvurmak ve kabul almak için İÜ Senatosu'nun 19.04.2016 tarih ve 631 sayılı "Yurt dışından Lisans Programlarına Öğrenci Kabulüne İlişkin Başvuru ve Kayıt-Kabul Yönergesi"ne uymaları gerekmektedir. IUS'a başvuran yabancı uyruklu öğrenciler, programa başvurmak ve kabul edilmek için IUS Senatosu tarafından alınan "Çift Diploma Programlarına Yönelik Yabancı Öğrenci Başvuru ve Kabul Kriterleri Kararı" uyarınca IUS tarafından belirlenen şartları yerine getirmelidir.
- (2) Öğrenci kabul kriterlerinin İngilizce dil yeterliliği konusunda ilgili onay mercii tarafından MADDE 15'te belirlenmiş kurallara uygun olması gerekmektedir.

MADDE 9 – Bosna-Hersek Uyruklu Öğrencilerin Programa Kabulü

- (1) Bosna-Hersek vatandaşı olan öğrencilerin, "Saraybosna Kantonu Yüksek Öğretim Kanunu" gereğince lisans programı için halka açık başvuru ilanında belirtilen şartları karşılamaları gerekmektedir. Aday, lise mezuniyet notunun en az 3.0/5.0 (veya dengi) olması koşuluyla başvuru yapma hakkına sahiptir.
- (2) Bosna-Hersek uyruklu öğrenci kabul kriterlerinin İngilizce dil yeterliliği konusunda ilgili onay mercii tarafından MADDE 15'te belirlenmiş kurallara uygun olması gerekmektedir.

MADDE 10 – Başka Programlardaki Öğrencilerin Ortak Programa Kabulü

- (1) İÜ veya IUS'ta eşdeğer bir programda eğitim görmekte olan bir lisans öğrencisi, 24.04.2010 tarih ve 27561 sayılı "Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal İle Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik" doğrultusunda UOLP'ye geçiş yapmak üzere başvurabilir.
- (2) Programa kabul edilen tüm öğrenciler, MADDE 15'e uygun olarak İngilizce dil yeterliliği şartını gerçekleştirmek zorundadırlar.

M. H.

BÖLÜM 3

PROGRAM ÜCRETLERİ

MADDE 11 – Eğitim ve Öğretim Ücreti

- (1) UOLP öğrencileri Bosna-Hersek'teki eğitimleri boyunca IUS tarafından belirlenmiş olan program harcına ilave olarak, devam etmeleri durumunda İngilizce Hazırlık Okulu'nun ücretini de ödemekle yükümlüdürler. IUS'a devam ettiği yıllarda öğrencilerin ödemesi beklenen tüm eğitim ücreti ve ücretler IUS tarafından ilan edilecek ve toplanacaktır. IUS UOLP öğrencileri için uluslararası öğrenci gelişim fonu yaratabilir. İki kurum da ödenmemiş eğitim ücreti veya ücretlerden dolayı diğer kuruma karşı yükümlü olmayacaktır.
- (2) UOLP öğrencileri İÜ'nün belirlediği şekilde ilgili akademik yıllar boyunca eğitim ücreti ödemek zorundadırlar. İÜ'ye devam ettiği yıllarda öğrencilerin ödemesi beklenen tüm eğitim ücreti ve ücretler İÜ tarafından ilan edilecek ve toplanacaktır.
- (3) Öğrenciler kendi ülkeleri dışında eğitim aldıkları süre boyunca kendi yaşam harcamalarının tümünden sorumludurlar. Bunlar;
 - a) Ulaşım
 - b) Yeme-içme ve barınma
 - c) Sağlık sigortası (IUS'a gelecek tüm öğrenciler eğitimlerine başlamadan önce sağlık sigortası almak zorundadırlar) ve sağlık hizmet ücretleri
 - d) Ders kitapları
 - e) Kıyafet
 - f) Çeşitli kişisel harcamalar
 - g) Pasaport, vize ve oturma izni ve benzeri ücretlerdir.

IUS ve İÜ hiçbir şart altında öğrenciye finansal destek sağlamak zorunda değildir.

- (4) IUS'a gelmeden önce her öğrenci IUS'ta geçireceği her bir yıl için yeterli finansal kaynağa sahip olduğunu ispatlamak zorundadır.
- (5) İmkanlar dahilinde, her bir kurum (mümkün ise) öğrencilere, ek ücrete tabi olmak üzere ve standart fiyatlar doğrultusunda, kampüste konaklama ve yemek hizmeti sunmaya çalışacaktır. Her bir kurum öğrencilerin talepleri doğrultusunda kampüs harici konaklama bulmak için gerekli yardımı sağlamaya çalışacaktır.
- (6) UOLP eğitim ücretlerinden yıllık artış oranları İÜ ve IUS tarafından ortaklaşa belirlenecek ve duyurulacaktır.

MADDE 12 – Öğrenim Ücretleri Ödeme Prosedürü

- (1) UOLP yıllık harcı her bir kurumun uygulama ve süreçlerine uygun olarak ödenecektir. Öğrenim ücreti iki eşit taksitte ödenir. İlk taksit eğitim öğretim yılı başında kayıt veya kayıt yenileme sırasında, ikinci taksit ise ikinci dönemin başında kayıt yenileme sırasında ödenir.

MADDE 13 – Burslar

- (1) Ortak kurumdan özel bir yetki alınmadığı sürece hiçbir kurum aday öğrencilere diğer kurumda finansal yardım, burs veya öğrenci istihdamı konularında söz veya garanti vermeyecektir.

M. B.

BÖLÜM 4

PROGRAM İÇERİĞİ

MADDE 14 – Öğrenim Süresi

- (1) UOLP öğrenim süresi dört (4) akademik yıldır. Bir öğrencinin bu 4 yıllık programı tamamlamak için azami süresi yedi (7) akademik yılı aşmayacaktır.
- (2) UOLP birinci ve ikinci akademik yılları IUS'ta, üçüncü ve dördüncü akademik yılları ise İÜ'de gerçekleştirilecektir. UOLP Hazırlık eğitimi IUS'da verilecektir.

MADDE 15 – Eğitim Dili

- (1) UOLP eğitim dili İngilizce'dir. UOLP'ye kaydolun tüm öğrencilerin İÜ veya IUS tarafından verilen İngilizce yeterlilik sınavlarından birinden geçerli not almaları gerekmektedir. Öğrencilerin IUS'ta birinci akademik yıla başlayabilmeleri için IUS'un İngilizce dil şartlarını karşılamaları zorunludur. UOLP'ye kabul için başvuran aday öğrencilerin ders almaya başlayacakları zamana kadar IUS'a başvuran ve kabul edilen diğer uluslararası öğrencilere eşdeğer İngilizce dil yeterliliğine sahip olmaları gerekmektedir.
- (2) Programa başlamak için IUS Seviye Belirleme Sınavından alınması gereken en düşük puan 100 üzerinden 75, Yeterlilik Sınavından ise 100 üzerinden 65'tir.
- (3) İngilizce yeterliliğini sağlayamayan öğrenciler IUS'ta yoğun bir dil eğitim programına katılacaklardır. Öğrencilerin bu yoğun eğitim programına devam edebilecekleri azami süre iki (2) yıldır.
- (4) Dil yeterlilik şartını iki sene sonunda yerine getiremeyen Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrenciler 06.10.2016 tarihli ve 29849 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Yükseköğretim Kurumlarının Yurt Dışı Yükseköğretim Kurumlarıyla Ortak Eğitim Öğretim Programlarına Dair Yönetmeliği madde 12/4 uyarınca, İÜ'de eşdeğer Türkçe bir programa kayıt yaptırabilirler ya da talepleri üzerine, yükseköğretim kurumuna kayıt yaptırdığı yıl itibariyle taban puan koşulunu sağlamak kaydıyla öğretim dili Türkçe olan herhangi bir programa bir defaya mahsus olmak üzere ÖSYM tarafından yerleştirilebilirler.
- (5) Dil yeterlilik şartını iki sene sonunda yerine getiremeyen Bosna Hersek vatandaşı veya yabancı uyruklu öğrencilerin, Saraybosna Kantonu Resmi Gazetesininin 36/22 sayılı Yüksek Öğretim Kanunu Madde 105/4, Uluslararası Saraybosna Üniversitesi Tüzüğü Madde 120 ve ilgili diğer yönetmelikler uyarınca programla ilişkisi kesilir

(6) Aşağıdaki durumlarda aday öğrenciler ELS yeterlilik sınavından muaf sayılabilirler :

- a) TOEFL iBT sınavından 79 puan ve üzeri almaları halinde
- b) Ana dilin İngilizce olduğu bir ülkede lise, lisans veya yüksek lisans eğitimlerini tamamlamış olmaları halinde
- c) Aşağıda belirtilen uluslararası tanınırlığı olan İngilizce eğitim veren programlardan birinden lise diploması almış olmaları halinde

AICE diploma: Cambridge İleri Uluslararası Eğitim Sertifikası

IB diploma : Uluslararası Diploma

MADDE 16 – Akademik Başarısızlık

- (1) Madde 14 'te belirtilen öğrenim süresi boyunca, yurt içindeki veya yurt dışındaki yükseköğretim kurumundan akademik başarısızlık nedeniyle ilişkisi kesilen öğrencinin, YÖK'ün Resmi Gazete'de 06.10.2016 tarihinde yayımlanan 29849 sayılı "Yükseköğretim Kurumlarının Yurt Dışı Yükseköğretim Kurumlarıyla Ortak Eğitim Öğretim Programlarına dair yönetmelik" isimli Yönetmeliği gereği ortak programla ilişkisi kesilir.
- (2) Herhangi farklı bir nedenden dolayı üniversitelerden birinden ilişkisi kesilen bir öğrencinin diğer üniversiteden de ilişkisi kesilmiş sayılır. Öğrenci ilişik kesme işlemleri kurumlar arası danışma süreci ile gerçekleştirilecektir.
- (3) Başarısız olunan dersler, dersin açıldığı kurumda telafi edilecektir.

MADDE 17 – Diploma

- (1) Her iki kurumun akademik gerekliliklerini başarıyla yerine getirmiş olan öğrenciler, bir tanesi İÜ tarafından, bir tanesi de IUS tarafından verilecek olan birbirinden bağımsız çoklu (double) diploma almaya hak kazanırlar.
- (2) UOLP'de her iki kurumun akademik gerekliliklerini başarıyla tamamlayamayan öğrenciler bahsi geçen diplomalardan hiçbirini alma hakkına sahip olamaz.
- (3) Tüm UOLP öğrencileri ortaklaşa ve eş zamanlı verilecek olan diplomaları almaya hak kazanmak için hem IUS hem de İÜ'nün koşullarını yerine getirmek zorundadırlar. UOLP'de, belirtilen koşulların yerine getirilmesi durumunda, öğrenciye iki diplomadan sadece biri verilemez.
- (4) Diplomada yer alacak derece unvanları aşağıdaki gibi belirlenmiştir: İÜ'den

“Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Alanında Lisans Derecesi” IUS’dan “Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Alanında Lisans Derecesi”.

(a) Kurumlar birbirlerine UOLP’yi başarıyla tamamlayan her öğrencinin adını, adresini ve öğrenci numarasını bildirecektir.

(b) Kurumlar bu protokolün **EK 1**’inde belirtilen şekilde her iki üniversitenin programındaki dersleri başarıyla tamamlayan tüm öğrencilere tüm hak ve imtiyazları ile beraber Lisans Derecelerini elde edeceklerdir.

(5) Diploma örnekleri **EK 1**’de gösterilmiştir.

(6) Diplomaların üzerinde yer alacak ibareler aşağıdaki gibidir :

İÜ diplomasında: “ İstanbul Üniversitesi ile Uluslararası Saraybosna Üniversitesi arasında ortak yürütülen Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Lisans Programının tüm gerekliliklerini başarı ile tamamlayarak Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Lisans Derecesini bütün onur, yetki ve sorumluluklarıyla birlikte almaya hak kazanmıştır.”

IUS diplomasında: “Uluslararası Saraybosna Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi tarafından ortaklaşa yürütülen Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği programını tamamlamak için gereken dört yıllık teorik ve pratik derslerini (asgari 240 AKTS) başarı ile tamamlayarak, (tarih) tarihinde Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği alanında lisans derecesini, tüm ayrıcalıklarıyla birlikte almaya hak kazanmıştır”

MZ

BÖLÜM 5

PROGRAM PROSEDÜRLERİ

MADDE 18 – Müfredat

- (1) UOLP müfredatı, tanımları ile dersler, laboratuvarlar, uygulamalar, staj ve tez gibi programı oluşturan etkinliklerin kredi karşılığı ve IUS ile İÜ arasında müfredat bölümü **EK 2'**de yer almaktadır.
- (2) UOLP “Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi” ve “Bosna-Hersek Yeterlilikler Çerçevesi” temellerine uygun olarak 240 AKTS'den oluşmaktadır.
- (3) Her iki kurumda verilen derslerin içerik ve yapı açısından uyumlu olduğundan emin olmak için, her iki kurumun ilgili bölümleri, program dahilinde sunulan tüm zorunlu dersleri gözden geçirecek ve onaylayacaklardır. Aşağıda belirtilen maddelerle sınırlı olmamak kaydıyla:
 - a) Ders incelemesi
 - b) Genel ders yapısı
 - c) Uolp'nin parçası olan herbir ders için içerik ve tanımlar
 - d) Her derse uygun kitap ve diğer öğretim malzemeleri
 - e) Dersi veren kişilerin yeterlilikleri konularında yapılacaktır.

Kurumlar bu konuda iletişimi sürdürecektir ve bu inceleme veya değişiklikleri yıllık olarak gerçekleştireceklerdir.

- (4) Bu Protokolün Türkiye ve Bosna-Hersek'teki yetkili makamlarca onaylanması amacıyla, ilgili bölümler, resmi talep üzerine, müfredatın kendi kısımlarıyla ilgili yetkin akademik personellerinin listesini özgeçmiş ve akademik terfi kararlarıyla (bilimsel alan ve dersler dahil olmak üzere) birlikte karşılıklı olarak diğer kuruma göndereceklerdir.

MADDE 19 – Not sistemi

- (1) Her bir ders için akademik başarı ve öğrencinin genel akademik başarısı halihazırda eğitim almakta olduğu kurumdaki kurallar çerçevesinde belirlenecektir.
- (2) Her akademik yılın sonunda öğrencinin transkripti karşı kuruma gönderilecektir.
- (3) İÜ'nün not sistemi **EK 3'** de yer almaktadır.
- (4) IUS'un not sistemi **EK 4'** de yer almaktadır.

MADDE 20 – Öğrencilerin Kurumlar Arası Geçiş Yapabilme Şartları

- (1) Her kurumda yukarıda tanımlanan şekilde, akademik, disiplin ve finansal açıdan iyi durumda, başarıyla tamamlanmış iki (2) akademik yıl (dört yarıyıl) sonunda, öğrenciler her iki kurumda Lisans Derecesi kazanabilmek için aldıkları dersleri, aşağıdaki şartların karşılanması kaydıyla, kurumlar arası geçiş yapabileceklerdir:
 - (a) Öğrencinin iki kurum arasında geçiş yapabilmesi için (IUS'tan İÜ'ye) 4.0 üzerinden en az 2.5 not ortalamasına sahip olması gerekmektedir.
 - (b) Öğrenciler her iki kurumun geçiş şartlarını sağlayacaklardır. Dolayısıyla öğrencilerin kabul, oryantasyon, kayıt, eğitim ücreti ve diğer tüm ücret ödemeleri konularında geçerli tüm şart ve zaman sınırlamalarına uymaları gerekmektedir.
 - (c) Öğrenciler devam ettikleri kurumun tüm geçerli kural ve süreçlerine uyacaklardır.

MADDE 21 – Dönem İzni

- (1) UOLP öğrencileri, devam ettiği kurum tarafından istenen belgeleri tamamlamak şartıyla, belgelendirilmiş zorunlu haller ve/veya tıbbi nedenlere dayanarak bir dönem veya bir akademik yıl için dönem izni alabilirler.
- (2) Onaylı dönem izinleri süresi azami eğitim süresine dahil edilmeyecektir.
- (3) Dönem izninin toplam süresi programın öngördüğü yasal sürenin yarısından uzun olamaz veya ilgili kurumun yönetmeliklerinde belirlenmiş süreleri aşamaz.

MADDE 22 – Disiplin Kuralları

- (1) Ortak lisans programı öğrencisi eğitim için bulunduğu Üniversitenin Disiplin Yönetmeliğine tabi olacaktır.
- (2) Akademik işleyiş açısından not itirazları, kopya suçlamaları, intihal ve sınıf kurallarının ihlali dahil her türlü öğrenci tavır ve disiplin konularında her kurum sadece ve münhasıran yetkilidir.

MADDE 23 – Başka Programlara Geçiş

- (1) 24.04.2010 tarih ve 27561 sayılı “Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal İle Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik” doğrultusunda, İÜ öğrencileri UOLP dahilinde aynı üniversite içi veya aynı alanda başka bir üniversitedeki başka bir UOLP'ye geçiş yapabilirler.

- (2) İÜ öğrencilerinin UOLP programından Türkiye içinde başka bir programa geçişleri bu maddenin ilk fıkrasında belirtilen yönetmelik gereğince yapılır.
- (3) IUS öğrencilerinin UOLP'den Bosna-Hersek içinde başka bir programa veya uluslararası bir programa geçişleri IUS geçiş yönetmelik kurallarına uygun olarak, İÜ'nün bilgisi dahilinde yapılır.

M2 JS

BÖLÜM 6

ÇEŞİTLİ VE NİHAİ HÜKÜMLER

MADDE 24 – Ek Hükümler

- (1) Bu Protokolde açıkça belirtilmeyen her konu MADDE 3'te belirtilen hükümler doğrultusunda ele alınacaktır.
- (2) İsimlerin kullanımı: Bu Protokol anlaşması çerçevesinde, IUS'un kabul etmesi şartıyla, İÜ UOLP broşürleri, yayınları, antetli kağıdı ve diğer malzemeler üzerinde IUS isim ve logosunu tek yetkili olmaksızın kullanma yetkisine sahiptir. Bu Protokol anlaşması çerçevesinde, İÜ'nün kabul etmesi şartıyla, IUS UOLP broşürleri, yayınları, antetli kağıdı ve diğer malzemeler üzerinde İÜ isim ve logosunu tek yetkili olmaksızın kullanma yetkisine sahiptir. Her iki kurum da bu yetkinin kullanımı esnasında her türlü marka kullanımı ve markalaşma kılavuzlarına uymaya çalışacaklardır.
- (3) Yıllık Ziyaretler: Bu Protokolün zorunlu bir parçası olmamakla beraber IUS ve İÜ karşılıklı yıllık ziyaretlerin faydalı olacağına mutabıktırlar. Bu tür bir ziyaret amacıyla gelen üst düzey yetkililer veya öğretim üyeleri, öğretim görevlileri veya akademisyenler uygun yerel koşullar dahilinde misafir edileceklerdir.
- (4) Duyurular: Bu Protokol ile ilgili her türlü duyurunun (faks veya e-posta dahil) yazılı olarak yapılması ve alıcının yukarıda belirtilen adresine (veya ileride belirtilebilecek farklı adreslere) IUS Rektör ve Rektör Yardımcısı ile İÜ Rektör ve Rektör Yardımcısı'nın ve/veya kurumlarca yazılı olarak görevlendirilecek diğer kişilerin dikkatine gönderilmesi gerekmektedir.
- (5) UOLP program sürecinde, program öğrencileri, o sene öğrencisi oldukları kurumun şartlarını karşılamak şartıyla, bir defalığına bir değişim programına bir dönem süre ile katılabilirler.

MADDE 25 – Süre ve Yürürlük

- (1) Bu Protokol, Taraflarca imzalanmasını müteakiben her iki ülke iç onay süreçlerinin yasal olarak tamamlanmasından sonra yürürlüğe girer ve onaylandığı tarihten itibaren on (10) yıl süreyle geçerli olur.
- (2) Protokol, taraflardan birinin sürenin bitiminden en az altı (6) ay önce diğer tarafa yazılı olarak yenilememe niyetini bildirmemesi halinde, ardışık on (10) yıllık dönemler için tekrardan uzatılmış sayılır. Protokol yenilenmediği takdirde öğrenciler eğitimlerine devam eder.
- (3) Bu Protokole yapılacak eklemeler ve değişiklikler, her iki tarafın düzenlemelerinde belirlenen usullere uygun olarak eğitim kurumları tarafından

önceden kararlaştırıldıktan sonra ilgili mevzuatın yürürlük hükümlerine tabi olur.

MADDE 26 – Anlaşmazlıkların Çözümü

- (1) Bu Protokolün yorumu, değişiklikleri, yürütmesi veya ihlalden doğan her türlü uyuşmazlık ortak kurumlar arasında müzakere ile dostane şekilde sonuçlandırılacaktır.

MADDE 27 – Gizlilik

- (1) Gizli Bilgiler: Kurumlar bu Protokolün yürütülmesi için gerekli olan veya kanun veya yasal süreçlerce talep edilmesi halinde paylaşımı zorunlu olan durumlar hariç, diğer kurum tarafından paylaşım esnasında gizli olarak işaretlenen, tanımlanan ve/veya mantıklı sınırlar içinde gizli olduğu anlaşılabilir her türlü bilgiyi güvenli bir şekilde saklayacaklardır.
- (2) Öğrenci Sicil Dosyaları: Her iki kurum da İstanbul Üniversitesi'ne kayıtlı öğrencilerin eğitim sicil kayıtlarının tutulması konusunda YÖK Kanunu ve İstanbul Üniversitesi'nin ilgili kural ve uygulamaları gereğince hareket etme zorunluluğu bulunduğunu ve zaman zaman değişiklikler yapmak zorunda kalabileceğini kabul ederler. Öğrenci sicil kayıtlarının iki kurum arasında paylaşımı yerel gizlilik kanunlarına uygun olarak gerçekleştirilecek ve gerektiği takdirde bu sicil kayıtlarının paylaşımı için ev sahibi kurum öğrencilerden yazılı izin belgesi alacaktır. Tüm öğrenci sicil kayıtları kurumlar tarafından sadece kayıt, öğrenci kabul ve akademik hususlar dahilinde kullanılacaktır.
- (3) Her iki kurum da IUS'a kayıtlı öğrencilerin eğitim sicil kayıtlarının tutulması konusunda IUS'un Saraybosna Kantonu Yüksek Eğitim Kanunu ve Saraybosna Kantonu Bilim, Yüksek Öğrenim ve Gençlik Bakanlığınca onaylı IUS statüsü gereğince hareket etme zorunluluğu bulunduğunu ve zaman zaman değişiklikler yapmak zorunda kalabileceğini kabul ederler. Öğrenci sicil kayıtlarının iki kurum arasında paylaşımı yerel gizlilik kanunlarına uygun olarak gerçekleştirilecek ve gerektiği takdirde bu sicil kayıtlarının paylaşımı için ev sahibi kurum öğrencilerden yazılı izin belgesi alacaktır. Tüm öğrenci sicil kayıtları kurumlar tarafından sadece kayıt, öğrenci kabul ve akademik hususlar dahilinde kullanılacaktır.

MADDE 28 – Öğrenci oturma izni

- (1) Programa katılan öğrenciler, öğrenim ve ülkeye giriş için gerekli öğrenci vizesine başvuru ve vizenin alınmasıyla bağlantılı her türlü husus ve ödemeden sorumludur. Öğrenci ayrıca yaşam ve diğer kişisel gereksinimler, konaklama, seyahat gibi bütün giderlerden ve öğrencinin akademik başarısızlığı veya uyumsuzluğu gibi sebeplerden dolayı atılması durumunda Ülkesine dönüş işlemlerinde ortaya çıkacak bütün masraflar ile ilgili bütün ödemelerden

sorumludur. UOLP'ye kabul aldıktan sonra öğrenciler, fiziksel olarak buldukları kurumda aktif kayıtlı ve fiziksel olarak bulunmadıkları kurumda ise kayıtlı ancak izinli öğrenci olarak değerlendirileceklerdir. IUS'daki öğrenciler 2. akademik yıllarını tamamlayana kadar Bosna-Hersek'te yıllık olarak oturma iznine başvuracaklardır (bu süre İngilizce Hazırlık Programını da içerebilir). Öğrencilerin İÜ'de okuyacakları üçüncü ve dördüncü akademik yıl süresince İÜ her ilgili akademik yıl başında öğrencilerin kayıt olduklarını ve İÜ'de fiziken bulduklarını teyit edecektir. Bosna-Hersek'te okudukları süre için, IUS, öğrencilerin, gerekli oturma izinlerinin alınması konusunda hiçbir söz veya garanti vermez. Bosna-Hersek vatandaşı olan öğrencilerin Türkiye'de öğrenci oturma izni almaları gerekmektedir. Türkiye'de okudukları süre için, İÜ, öğrencilerin, gerekli oturma izinlerinin alınması konusunda hiçbir söz veya garanti vermez.

MADDE 29 – Kalite Güvence ve YÖK denetimleri

- (1) İÜ program kalitesini sürekli izleyecek ve her yıl an az bir kez olmak üzere denetim ve kalite değerlendirmesi yapacaktır.
- (2) Her iki kurum da bu Protokol uygulamaya girdikten sonra YÖK'ün herhangi bir tarihte gerçekleştireceği denetimi kabul etmektedir.

M2 JY

Bu Protokol, kurumların yetkili temsilcileri tarafından aşağıda belirtilen tarihlerde Türkçe ve İngilizce dörder kopya olarak, her iki metin de geçerli olmak kaydıyla, imzalanmıştır. Yorumda farklılık olması halinde İngilizce metin esas alınacaktır. İÜ ve IUS, geçerlilik, yürütülebilirlik ve kabul edilebilirlik açılarından bu Protokolün elektronik veya taranmış imzalı kopyalarının ıslak imzalı belgeye eşit geçerlilikte olduğunu kabul ve teyit eder.

Bu Protokol, İÜ tarafından YÖK'e ve IUS tarafından IUS Senatosu'na zamanında başvuru yapılmasını sağlar ve her iki ülkenin yetkili makamlarının nihai onayıyla yürürlüğe girer.

UZLAŞILMIŞ VE KABUL EDİLMİŞTİR:

İÜ Adına:

İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Osman Büleç ZÜLFİKAR
Rektor

7 Temmuz 2025



IUS Adına:

Uluslararası Saraybosna Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet Yıldırım
Rektor

07 Temmuz 2025
IUS REC 01-2045/25



EKLER:

EK 1 – Ortak Programa İlişkin Diploma Örnekleri

EK 2 – Ortak Programın Müfredatı

EK 3 – İÜ Not Sistemi

EK 4 – IUS Not Sistemi

M2 *sl*

ISTANBUL UNIVERSITY



*INTERNATIONAL UNIVERSITY OF
SARAJEVO*



Protocol on the Establishment of International

Undergraduate Joint Program

in Artificial Intelligence and Data Engineering

between

ISTANBUL UNIVERSITY, TURKEY

and

INTERNATIONAL UNIVERSITY OF

SARAJEVO,

BOSNIA AND HERZEGOVINA

SECTION 1

GENERAL TERMS

ARTICLE 1 – Purpose and Background

- (1) The purpose of this Protocol is to define the principles and procedures governing the mutual structuring of an international Bachelor of Science joint program between Istanbul University (hereafter referred to as "IU"), Turkey, and International University of Sarajevo (hereafter referred to as "IUS"), Bosnia and Herzegovina (both will be referred to as the "parties" or "institutions") comprising the programs of "Artificial Intelligence and Data Engineering" at IU and "Artificial Intelligence and Data Engineering" at IUS.
- (2) The institutions agree, by this Protocol, to collaborate with one another on a non-exclusive basis in offering a mutual transfer program of study that will prepare students of both institutions to study their preparatory program (hereinafter: ELS) and first two academic years at IUS and then continue for third and fourth year at IU, in order that they can complete a Bachelor of Science in Artificial Intelligence and Data Engineering (hereinafter referred to as "AIDE") at IU and a Bachelor of Science in Artificial Intelligence and Data Engineering at IUS simultaneously.

ARTICLE 2 – Scope

- (1) Terms and conditions defined in this Protocol apply to student admission, curriculum, exams and assessment, attendance, leave of absence, maximum time limits, graduation requirements, academic failure, diplomas, tuition fees, and other issues related to the joint program between IU and IUS.

ARTICLE 3 – Legal Basis

- (1) Each institution shall be solely responsible for student conduct and discipline matters relating to its academic operations, including grade appeals, allegations of cheating, plagiarism or classroom rules.
This Protocol has been prepared in accordance with
 - a) the provisions of the Higher Education Law No. 2547, published in the Official Gazette dated 06.11.1981 and numbered 17506,
 - b) the provisions of the "Regulation on Joint Education and Training Programs of Higher Education Institutions with Foreign Higher Education Institutions," published in the Official Gazette dated 06.10.2016 and numbered 29849,
 - c) the provisions of the "Regulation on the Principles of Transfer Between Associate and Undergraduate Degree Programs, Double Major, Minor, and Inter-Institutional Credit Transfer in Higher Education Institutions," published in the Official Gazette dated 21.09.2010 and numbered 27706,
 - d) Article 91, paragraphs (1) and (2), of the Law on Higher Education published in the



Official Gazette of the Sarajevo Canton, No. 36/22, Article 86 of the revised IUS Statute No. IUS-SENAT-11-3326/24, and other relevant IUS regulations.

(2) IU and IUS shall have authority and oversight with respect to all matters regarding legal or academic explanations of this protocol, degree programs including but not limited to admission and registration processes, tuition and fees (including increases and in- state/out-of-state rate determinations), conferring of degrees and maintenance of all of their own official student records. Final decisions regarding IUS's participation in the Program shall be made through a comprehensive administrative process by approval of The Ministry of Science, Higher Education, and Youth of Canton Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

(3) The admission and placement of Istanbul University (İÜ) students into the program shall be carried out by the Assessment, Selection and Placement Center (hereinafter referred to as ÖSYM) in accordance with the regulations of the Council of Higher Education (hereinafter referred to as YÖK), to which İÜ is affiliated, in line with the timetable set by ÖSYM, and in compliance with the admission and registration standards determined by İÜ and ÖSYM.

ARTICLE 4 – Definitions

(1) The concepts and terms used in this Protocol are defined as follows:

- “ABET” : Accreditation body for engineering and technology programs
- “ECTS” : European Credit Accumulation and Transfer System
- “AICE” : Cambridge Advanced International Certificate of Education
- “B.S.” : Bachelor of Science
- “AIDE” : Artificial Intelligence and Data Engineering
- “ELS” : English Language School
- “IB” : International Baccalaureate
- “iBT” : Internet Based Test
- “IU” : Istanbul University, Republic of Turkey
- “IUS” : International University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
- “OSYM” : Measurement, Selection and Placement Center
- “TOEFL” : Test of English as a Foreign Language
- “YOK” : Council of Higher Education of Turkey
- “YKS” : Exam for Higher Education Institutions

ARTICLE 5 – Establishment of Joint Degree Program

(1) Istanbul University (İÜ) and the International University of Sarajevo (IUS) have the authority regarding the admission and registration procedures of this Protocol, the determination of tuition and other fees (including increases and differences between domestic and international fees), as well as all academic and legal interpretations. Final decisions concerning IUS's participation in the Program shall be made with the approval of the IUS Senate and the Board of Trustees.



- (2) The admission and placement of İÜ students into the program shall be carried out by the Assessment, Selection and Placement Center (hereinafter referred to as ÖSYM) in accordance with the regulations to which İÜ is subject, following the timetable set by ÖSYM and in compliance with the admission and registration standards determined by İÜ and ÖSYM.
- (3) Provided that candidates meet the IUS admission requirements, Turkish citizenship and dual nationals, one of whom is a Turkish citizenship, can apply to the joint undergraduate program by taking advantage of the IUS quota if they continue their secondary education abroad and complete their secondary education (high school) in abroad high schools (except for TRNC high schools). However, 10% of the quota determined by IUS should not be exceeded for these candidates.
- (4) This protocol will become effective once it has been approved by the Turkish Council of Higher Education (YOK). Any changes to this document will also require an approval from YOK.

142 JEF

SECTION 2 ADMISSIONS

ARTICLE 6 – Student Quotas

- (1) The number of students with Turkish and non-Turkish citizenship that will be admitted to the joint program each year will be determined jointly by IU and IUS, and YÖK will be notified for approval. Unless there is a written modification by both institutions,
 - a) the maximum number of students holding Turkish citizenship to be admitted to the joint program by YKS exam will be five (5) in any given year.
 - b) the maximum number of students holding Bosnian citizenship to be admitted to the joint program will be ten (10) in any given year.
 - c) the maximum number of international students to be admitted to the joint program will be 50% out of the total number of annual student quota.

ARTICLE 7 – Admissions of Students holding Turkish citizenship

- (1) Students will be placed in the “Artificial Intelligence and Data Engineering” joint program by OSYM according to their YKS exam scores upon completion of secondary education in Turkey.
- (2) Students will be placed according to the “Quantitative” YKS exam score and, unless declared otherwise, students will be chosen from the top 100000 students in this exam score type.
- (3) Student admission criteria shall conform to the norms set down by the appropriate accrediting body with respect to English proficiency as defined in ARTICLE 15.

ARTICLE 8 – Admission of Foreign Students

- (1) Foreign students wishing to apply for and be admitted to the program must comply with the “Directive on Application, Registration, and Admission of International Students to Undergraduate Programs,” adopted by the Istanbul University Senate on 19.04.2016 and numbered 631. Foreign students applying to IUS must meet the conditions set by IUS in accordance with the “Decision on Application and Admission Criteria for International Students to Double Degree Programs,” adopted by the IUS Senate.
- (2) Foreign student admission criteria shall conform to the norms set down by the appropriate accrediting body with respect to English proficiency as defined in ARTICLE 15.

ARTICLE 9 – Admissions of Students holding Bosnian citizenship

- (1) Students who are citizens of Bosnia and Herzegovina must meet the requirements specified in the public call for applications for undergraduate programs, in accordance with the “Law on Higher Education of the Sarajevo Canton.” Applicants are eligible to apply provided that their high school graduation grade is at least 3.0/5.0 (or its equivalent).

- (2) Students holding Bosnian citizenship admission criteria shall conform to the norms set down by the appropriate accrediting body with respect to English proficiency as defined in ARTICLE 15.

ARTICLE 10 – Admission of Transfer Students from Other Programs into the Joint Program

- (1) Any undergraduate student studying in an equivalent program at IU or IUS may apply to transfer to UOLP in accordance with the “Regulation on the Principles of Transfer Between Associate and Undergraduate Programs in Higher Education Institutions, Double Major, Minor and Inter-Institutional Credit Transfer” dated 24.04.2010 and numbered 27561.

- (2) All students admitted in the program are required to achieve adequate English language proficiency as defined in ARTICLE 15.

M J

**SECTION 3
PROGRAM FEES**

ARTICLE 11 – Tuition and Fees

- (1) The joint program student is obliged to pay the fees to IUS within the scope of the study period in the Bosnia and Herzegovina as declared by IUS for the relevant academic years along with the ELS fees if attending English Preparatory school. IUS shall announce and collect all tuition and/or fees required to be paid by the students while they are studying at IUS. IUS may establish an international student development fund applicable to students of joint program. Neither institution shall have any liability to the other for any such uncollected student tuition and/or fees.
- (2) The joint program student is obliged to pay the fees to IU within the scope of the study period in Turkey as declared by IU for the relevant academic years. IU shall announce and collect all tuition and/or fees required to be paid by the students while they are studying at IU.
- (3) While taking courses out of their home countries, all students will be responsible for all of their own living costs, including but not limited to:
 - (a) transportation;
 - (b) room and board expenses;
 - (c) medical insurance (all students visiting IUS will be required to purchase IUS's health insurance before assuming their studies at IUS) and health service fees;
 - (d) textbooks;
 - (e) clothing;
 - (f) personal and miscellaneous expenses;
 - (g) passport, visa and residence permit costs.

IUS and IU bear no responsibility for providing funds to a student for any purpose.

- (4) Prior to the beginning of their studies at IUS , students will be required to verify that each has sufficient means of support for the duration of each stay at IUS.
- (5) To the extent available, each institution will offer on-campus housing (upon availability) and meal plans to students at additional cost and based upon their regular rates. Each institution will also provide assistance to the students upon request with locating available off-campus housing.
- (6) Annual increase rates will be determined and announced jointly by IU and IUS.

ARTICLE 12 – Tuition Fee Payment Procedure



- (1) The annual tuition fee of the joint program will be paid in accordance with each institution's procedures. Tuition will be paid in two equal installments. First payment will be made at the time of registration at the beginning of academic year, the second payment will be made at the start of second semester.

ARTICLE 13 – Scholarships

- (1) Unless specifically authorized by the partner institution, neither institution will make any representations or offer any guarantees to prospective students about the likelihood of awards of financial aid or scholarships or student employment at the other institution.

MJ

SECTION 4
THE CONTENT OF THE PROGRAM

ARTICLE 14 – Duration of Study

- (1) The duration of study in the joint program will be four (4) academic years. The maximum time limit for a student to complete the 4-year joint program will not exceed seven (7) academic years.
- (2) The Freshman/1st and Sophomore/2nd Academic years of the joint program will be carried out at IUS while the Junior/3rd and Senior/4th Academic years will be carried out at IU. ELS classes will be given at IUS.

ARTICLE 15 – Medium of Instruction

- (1) The medium of instruction in the joint program is English. All students registered in the joint program are required to achieve an adequate score in one of the English language proficiency tests offered by IU or IUS. Students should fulfill the English language requirements of IUS to be able to attend courses at IUS starting from their freshmen/1st academic year. Prospective students applying for admission to the joint program shall be expected to have equivalent English language proficiency as other international students applying to and accepted by IUS by the time they take courses in the joint program.
- (2) The required minimum score to start the program at IUS is 75/100 for the placement test and minimum 65/100 for the proficiency test.
- (3) Those students who cannot meet the language proficiency requirement will have an intensive language program at IUS. The maximum duration of the intensive language program is two (2) years.
- (4) Students with Turkish citizenship who cannot meet the language proficiency requirements by the end of two years may be placed into a program where the medium of instruction is Turkish by OSYM, depending on their YKS score achieved in the relevant year.
- (5) In the following cases, prospective students will be exempted from the ELS Proficiency Exam if they have:
 - a) passed TOEFL iBT with 79 points and above
 - b) obtained a high school/BA/MA diploma/degree in a native English speaking country



- c) high-school diploma from one of the internationally recognized English medium programs below:

AICE diploma : Cambridge Advanced International Certificate of Education

IB diploma : International Baccalaureate

ARTICLE 16 – Academic Failure

- (1) Students of the joint degree program who are studying during the time indicated in Article 14 and who are dismissed from any of the higher education institutions on grant of academic failure, shall be dismissed from the joint degree program according to the Regulation of YÖK “Regulation on Joint Education Programs Between Higher Education Institutions and Foreign Higher Education Institutions” published in the Official Gazette on 06.10.2016, numbered 29849.
- (2) A student who is dismissed from one of the universities for any other reason than academic failure is also dismissed from the relevant partner university. All student dismissals shall be made through a consultative process between the institutions.
- (3) Failed courses will be repeated at the institution where the course is offered.

ARTICLE 17 – Diploma

- (1) The students who fulfill the academic requirements of both institutions shall be granted two independent double diplomas, one of which shall be issued by IU, and the other shall be issued by IUS.
- (2) All joint program students must satisfy both degree requirements at IUS and IU in order to be jointly and simultaneously awarded their two diplomas from the respective universities. Upon completion of the stated requirements, students cannot be awarded only one of the two diplomas in this joint program.
- (3) The degree designations which will appear on the diplomas are defined as follows:
“Bachelor of Science in Artificial Intelligence and Data Engineering” from IU and a “Bachelor of Science in Artificial Intelligence and Data Engineering” from IUS.
 - (a) The institutions will certify to one another the name, addresses, and student identification number of each student satisfactorily completing the joint program.
 - (b) The institutions will confer their B.S. Degree, together with all rights and privileges pertaining thereto, to each student meeting the respective degree course requirements for the joint program as specified in the **APPENDIX 1**



attached hereto.

(4) Diploma samples are shown in **APPENDIX 1**.

(5) The phrases which will appear on the diplomas are defined as follows:

On the IU diploma: *"having satisfactorily completed all the requirements of the Artificial Intelligence and Data Engineering undergraduate program carried out jointly by the Istanbul University and the International University of Sarajevo has been awarded the degree of Bachelor of Science in Artificial Intelligence and Data Engineering with all the rights, privileges and honors thereto appertaining."*

On the IUS diploma: *"having satisfactorily completed the required four years of theoretical and practical study (minimum 240 ECTS) of the study program of Artificial Intelligence and Data Engineering carried out jointly by the International University of Sarajevo and Istanbul University, has on this (date) been awarded the Degree of Bachelor of Science in Artificial Intelligence and Data Engineering with all privileges connected thereunto."*

MJ

SECTION 5
PROGRAM PROCEDURES

ARTICLE 18 – Curriculum

- (1) The curriculum of the joint program, the definitions and the credits of the activities constituting the program, such as courses, laboratories, implementations, internships and thesis, and the division of the curriculum between IU and IUS appear in **APPENDIX 2**.
- (2) The joint program comprises 240 ECTS in compliance with Turkish Higher Education Qualifications Framework and Baseline of the Qualifications Framework in Bosnia and Herzegovina.
- (3) Involved departments at each institution will review and approve all core curriculum course offerings in the joint program to ensure that the courses taught at each institution are comparable in content and structure. The course review may include, but is not limited to: (a) the overall course composition, (b) the content and related description for each course which is part of the joint program, (c) texts and other teaching materials appropriate to each course, and (d) qualifications of instructors. The institutions will continue to interact and provide this same review or modification on an annual basis.
- (4) For the approval of this Protocol by competent bodies in Turkey and Bosnia and Herzegovina, involved departments will upon request officially send to each other the list of academic staff responsible for their part of curricula along with official CV's and decisions on holding academic promotions (including scientific field/courses).

ARTICLE 19 – Grading Systems

- (1) Requirements for academic success in each course and the general academic achievement of the student shall be determined in accordance with the regulations of the institution of current study.
- (2) The transcript of the student will be sent to partner institution at the end of each academic year.
- (3) The grading system of IU appears in **APPENDIX 3**.
- (4) The grading system of IUS appears in **APPENDIX 4**.

ARTICLE 20 – Student Transition Requirements between Partner Institutions

- (1) After successful completion of two (2) years' (four-semesters) of study at IUS,



with good academic, behavioral and financial standing, students will be permitted to transfer their course grades between the institutions for satisfaction of the B.S. Degree requirements at each institution, provided the following requirements are met:

- (a) In order for a Student to transfer between the institutions (from IUS to IU), a minimum cumulative GPA of 2.5 on a 4.0 scale or greater will be required.
- (b) Students will go through each institution's transition processes and therefore must meet all applicable requirements and deadlines pertaining to application for admission, orientation and registration, and payment of tuition and fees.
- (c) Students will abide by all applicable policies and procedures in effect at the institution they are attending.

ARTICLE 21 – Leave of Absence

- (1) The joint program students may be granted a leave of absence for a semester or an academic year on condition that he has documented force majeure and/or medical reasons and submits the relevant documents as required by the respective institution that he/she is attending.
- (2) The duration of the approved leave of absence shall not be counted towards the maximum duration of study.
- (3) The total duration of the leave of absence cannot exceed 50 percent of the legally designated period of education or the period permitted by the applicable regulations of the respective institution.

ARTICLE 22 – Disciplinary Action

- (1) A student enrolled in the joint undergraduate program shall be subject to the Disciplinary Regulations of the University at which they are receiving education.
- (2) Each institution shall be solely responsible for student conduct and discipline matters relating to its academic operations, including grade appeals, allegations of cheating, plagiarism or classroom rules.

ARTICLE 23 – Transfer Out of the Program

- (3) IU students may apply for a transfer to the same university in the joint program or another joint program conducted in the same field in another university in accordance with the provisions concerning "Transfer between Associate Degree and Bachelor's Degree Programs, Double Major and Minor Programs and Course Credit Transfers between Institutions of Higher Education" published in the



Official Gazette dated 24.04.2010 and numbered 27561.

- (4) Transfers by IU students from the joint program to another program within the country can be made in accordance with the provisions of the regulations set by the first item of this Article.
- (5) Transfers by IUS students from the joint program to another program within Bosnia and Herzegovina or from the program within the country to an international program can be made in accordance with the provisions of the regulations set by the IUS transfer procedure, upon communication with IU.

MZ JY

SECTION 6
MISCELLANEOUS AND FINAL PROVISIONS

ARTICLE 24 – Additional Provisions

- (1) Any issue not expressly specified in this Protocol shall be subject to the provisions stated in Article 3.
- (2) Use of Names: Subject to IUS's prior approval, IU will be authorized to use IUS's name and logo on a non-exclusive basis in conjunction with IU joint program brochures, publications, letterhead, and material, which make reference to this Protocol. Subject to IU's prior approval, IUS will be authorized to use IU's name and logo on a non-exclusive basis in conjunction with IUS's joint program brochures, publications, advertisements, letterhead, and material, which make reference to this Protocol. Each institution agrees to follow any reasonable trademark usage and/or branding guidelines provided by the other institution in connection with its exercise of this license.
- (3) Annual Visits: IUS and IU agree that an annual visit by a representative from each institution to the other institution would be beneficial, although it is not a required part of this Protocol. High-level officials or faculty members, lecturers, or academics visiting for such purposes shall be hosted under appropriate local conditions.
- (4) Notices: Any notices relating to this Protocol should be in writing (which includes facsimile or e-mail) and shall be sent to the recipient's address set forth above (or at such other addresses as may be stated in notices similarly given) and directed to the Rector and Vice-Rector of IUS and the Rector and Vice-Rector of IU, and/or such other representatives as designated in writing by the institutions.
- (5) During the IJBDP programme, students may participate once in an exchange programme for one semester if they meet the conditions of the institution they are enrolled in for that year.

ARTICLE 25 – Term and Enforcement

- (1) This Protocol shall enter into force following its signature by the Parties and the legal completion of internal approval procedures in both countries and shall remain valid for ten (10) years from the date of ratification.
- (2) Unless one of the Parties notifies the other in writing of its intention not to renew the Protocol at least six (6) months prior to the end of the term, it shall be deemed automatically extended for successive ten (10) year periods. If the protocol is not renewed, students shall continue their education.
- (3) Any additions or amendments to this Protocol shall be subject to the applicable



entry into force provisions of regulations, following prior agreement by the educational institutions in accordance with procedures defined in both Parties regulations.

ARTICLE 26 – Dispute Resolution

- (1) Any dispute arising out of the interpretation, amendment, performance or breach of this Protocol shall be settled amicably through negotiations between the partner institutions.

ARTICLE 27 – Confidentiality

- (1) Confidential Information: Both institutions will keep confidential all information provided by the other institution which is marked, identified and/or reasonably understood as confidential at the time of disclosure other than to the extent disclosure is required to perform this Protocol or required by law or legal process to be disclosed.
- (2) Student Records: Both institutions acknowledge that they are obliged to act in accordance with the Higher Education Law (YÖK Law) and the relevant rules and practices of Istanbul University regarding the maintenance of student academic records for students enrolled at Istanbul University, and that they may be required to make changes from time to time. The sharing of student records between the two institutions shall be carried out in compliance with local privacy laws, and, if necessary, the host institution shall obtain written consent from the students for the sharing of such records. All student records shall be used by the institutions solely for purposes related to registration, student admission, and academic matters.
- (3) Both institutions recognize that IUS is bound to comply with the Law on Higher Education in Canton Sarajevo and the Statute of IUS approved by The Ministry of Science, Higher Education, and Youth of Canton Sarajevo, as it may be amended from time to time, in the handling of educational records of students enrolled at IUS. The institutions' transmittal of all student records shall be in accordance with local privacy laws and if required, the home institution will obtain written student consents and/or releases for the same. All student records will be used by the institutions for registration, admission and academic purposes only.

ARTICLE 28 – Student Residence permit

- (1) Students participating in the programme are responsible for all matters related to applying for a student visa and obtaining the necessary visa for education and entry into the country. The student is also responsible for all expenses related to living and other personal needs, accommodation, travel, and any payments related to returning to their country in case of academic failure or mismatch. Once admitted into the joint program, students will be considered enrolled at the institution which they are physically attending and considered as non-enrolled but



from IUS will apply for Bosnian student residence permits by the start of their Freshman/1st Academic year for study (which might include language preparatory program) all until the completion of their Sophomore/2nd Academic year. During the IU students' Junior/3rd Academic year and Senior/4th Academic year, IU will provide confirmation of all students' enrollment and physical presence at IU at the start of each academic year therein. IUS makes no promise, representation of guarantee of students obtaining the necessary residence permit for study in the Bosnia and Herzegovina. Students holding Bosnian citizenship must obtain Turkish student residence permit. IU makes no promise, representation of guarantee of students obtaining the necessary residence permit for study in Turkey.

ARTICLE 29 - Quality Assurance and Inspection by YÖK

- (1) IU will continually monitor the quality of the program and conduct audits and quality reviews at least once a year.
- (2) After this protocol becomes effective, both institutions agree to be audited by YÖK at any given date.



This Protocol has been signed by the authorized representatives of the institutions on the dates set forth below in four copies in Turkish and English, all texts being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail. IU and IUS expressly consent and agree that electronic or scanned signatures appearing on this Protocol shall be treated for purposes of validity, enforceability as well as admissibility, the same as hand-written signatures.

This Protocol ensures the timely submission of applications by İÜ to YÖK and by IUS to the IUS Senate, and it shall enter into force upon the final approval of the competent authorities of both countries.

AGREED AND ACCEPTED:

For IU:

Istanbul University

Prof. Dr. Osman Bülent ZÜLFİKAR
Rector

Dated: 7 July 2025

For IUS:

International University of Sarajevo

Prof. Dr. Ahmet Yıldırım
Rector

IU

Dated: 07 July 2025
IUS REC 01 - 2045/25



APPENDICES:

APPENDIX 1 – Diploma samples concerning the Joint Program

APPENDIX 2 – Curriculum of the Joint Program

APPENDIX 3 – The grading system of IU

APPENDIX 4 – The grading system of IUS

MJ

EK 1: Ortak Programa İlişkin Diploma Örnekleri

İÜ Diploma Örneği Ön Yüz



MA

İÜ Diploma Örneği
Arka Yüz

Diploma No Diploma Number

T.C. No ID Number

Öğrenci No Student Number

Adı ve Soyadı Name and Surname

Ana Adı Mother's Name

Baba Adı Father's Name


Doğum Tarihi Date of Birth

Düzenleme Tarihi Date of Issuance

Adı-Soyadı-İsma Name Surname Signature	Adı-Soyadı-İsma Name Surname Signature
Diplomayı Düzenleyen Issued by	Öğrenci İşleri Daire Başkanı Department of Student Affairs

M2 JH

IUS Diploma Örneği

<p>BOSNA I HERCEGOVINA INTERNACIONALNI UNIVERZITET U SARAJEVU SARAJEVO FAKULTET PRIRODNIH I TEHNIČKIH NAUKA</p>		<p>BOSNIA AND HERZEGOVINA INTERNATIONAL UNIVERSITY OF SARAJEVO SARAJEVO FACULTY OF ENGINEERING AND NATURAL SCIENCES</p>
<p><i>Name (Father's name) Surname,</i></p>		
<p>rođen godine u Republic of, završio je dana godine studij u trajanju od četiri (4) godine/osam (8) semestara sa postignuim minimumom 240 ECTS bodova na Fakultetu prirodnih i tehničkih nauka, studijski program Umjetne inteligencije i inđinjerstva podataka, koji je zajednički realiziran od Internacionalnog univerziteta u Sarajevu i Istanbul Univerziteta, i na osnovu toga se izdaje</p>		<p>born on in XXXXXXXXXX, Republic of having satisfactorily completed the required four years of theoretical and practical study (minimum 240 ECTS) of the study program of Artificial Intelligence and Data Engineering in the Faculty of Engineering and Natural Sciences, carried out jointly by the International University of Sarajevo and Istanbul University, has on this -2- day of February, 20- been awarded</p>
<p><i>Diploma</i></p> <p>u međunarodnoj akademskoj tituli i stručnom zvanju</p> <p>BACCALAUREA INĐINJER/KA UMLJETNE INTELIĐENCIJE I INĐINJERINGA PODATAKA</p>		<p><i>The Degree</i></p> <p>of</p> <p>BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.) IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA ENGINEERING</p> <p>With all the privileges connected therewith</p>
<p>Sarajevo, DATE Brid: XXXX</p> <p>DEAN DEKAN</p> <p>Prof. Dr. XXXXXXXXXX</p>		<p>DATE: XXXX Number: XX</p> <p>RECTOR REKTOR</p> <p>Prof. Dr. XXXXXXXXXXXXXXXXXX</p>

MZ

EK 2: Ortak Programın Müfredatı

Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği IU – IUS Ortak Lisans Program Müfredatı

Uludağ Üniversitesi (IU), Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi (FENB)					Üniversite Seçmeli - Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Programı (IUS - 51405)						
1. YARIYIL					2. YARIYIL						
Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS	Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS
021100	Matematik I		2	1	6	021100	Matematik II		2	1	6
MAT101	Kalkülüs I		3	2	6	021101	Matematik III		3	2	6
CS100	Programlamaya Giriş		3	2	6	MAT102	Kalkülüs II		3	2	6
000	Üniversite Seçmeli Ders I	Bkz. Tablo 1	3	2	6	MAT103	Lineer Cebir		3	2	6
YNS101	Mühendisliğe Giriş		2	1	3	AD101	Veri Bilimiye Giriş		3	2	6
000	Yabancı Dil Seçmeli Ders I		0	2	3						
Yarıyıl Toplamı =					30	Yarıyıl Toplamı =					30
3. YARIYIL					4. YARIYIL						
Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS	Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS
021101	Matematik III		3	2	6	021102	Matematik IV		3	2	6
MAT104	Yüksek Matematik	MAT103	3	2	6	021103	Veri Mühendisliğine Giriş		3	2	6
CS100	Veri Yapıları	CS100	3	2	6	021104	Algoritmaların Analizi		3	2	6
MAT105	Lineer ve Matrisler	MAT103	3	2	6	AD102	Program Seçmeli Ders I	Bkz. Tablo 2	3	2	6
000	Fakülte Seçmeli Ders I		3	2	6	000	Fakülte Seçmeli Ders I	Bkz. Tablo 2	3	2	6
Yarıyıl Toplamı =					30	Yarıyıl Toplamı =					30
5. YARIYIL					6. YARIYIL						
Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS	Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS
AD101	Matris ve Özyineleme		3	2	6	AD102	Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği		3	2	6
AD103	Matrisler ve Lineer Denklemler		3	2	6	AD104	Veri Bilimi ve Yapay Zeka İçin Temel Mühendislik		3	2	6
AD105	Veri Bilimi Temelleri ve Uygulamaları	AD103	3	2	6	AD105	Veri Bilimi İçin Optimizasyon		3	2	6
AD106	Lineer ve Matrisler	AD103	3	2	6	AD106	Veri Bilimi İçin İstatistik		3	2	6
AD107	Yazılım		0	0	5	YNS-2	Üniversite Seçmeli Ders II	Bkz. Tablo 3	3	0	3
YNS101	YNS 101		2	0	2	YNS102	YNS 102		2	0	2
YNS103	YNS 103		2	0	2	YNS104	YNS 104		2	0	2
Yarıyıl Toplamı =					31	Yarıyıl Toplamı =					31
7. YARIYIL					8. YARIYIL						
Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS	Kod	Ders Adı	Ön Koşul	T	UL	AKTS
AD108	Matrisler ve Lineer Denklemler	AD103	3	2	6	AD109	Veri Bilimi İçin İstatistik		3	2	6
AD109	Veri Bilimi İçin İstatistik	AD103	3	2	6	AD110	Veri Bilimi İçin Optimizasyon		3	2	6
AD111	Veri Bilimi İçin Optimizasyon	AD103	3	2	6	AD111	Veri Bilimi İçin İstatistik		3	2	6
AD112	Veri Bilimi İçin İstatistik	AD103	3	2	6	AD112	Veri Bilimi İçin Optimizasyon		3	2	6
AD113	Veri Bilimi İçin Optimizasyon	AD103	3	2	6	AD113	Veri Bilimi İçin İstatistik		3	2	6
AD114	Veri Bilimi İçin İstatistik	AD103	3	2	6	AD114	Veri Bilimi İçin Optimizasyon		3	2	6
AD115	Veri Bilimi İçin Optimizasyon	AD103	3	2	6	AD115	Veri Bilimi İçin İstatistik		3	2	6
Yarıyıl Toplamı =					31	Yarıyıl Toplamı =					31
Kursantların 1 (Üniversite), 2 (Uygulama) 1 (Lab.) AKTS İhtiyacı						Kursantların 1 (Üniversite), 2 (Uygulama) 1 (Lab.) AKTS İhtiyacı					
Matrisler İçin Genel Toplam AKTS					243	Matrisler İçin Genel Toplam AKTS					243
<p>Üniversite Seçmeli Dersler, Üniversite Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 1)</p> <p>Fakülte Seçmeli Dersler, Fakülte Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 2) Fakülte Seçmeli Dersler için yazılan programlar fakülte düzeyindedir.</p> <p>Program Seçmeli Dersler, Program Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 3) Fakülte Seçmeli Dersler için yazılan programlar fakülte düzeyindedir.</p> <p>Yabancı Dil Seçmeli Dersler, Yabancı Dil Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 4)</p> <p>Üniversite Seçmeli Dersler, Üniversite Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 1)</p> <p>Program Seçmeli Dersler, Program Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 3)</p> <p>Fakülte Seçmeli Dersler, Fakülte Seçmeli Ders Annuşmanlarıdır. (Bkz. Tablo 2)</p>											

*** İstanbul Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Programları Staj Yönergesi'ne göre, zorunlu yaz stajının tamamlanması mecburiyet için bir gerekliliktir.

IUS - Tablo 1: Üniversite Seçmeli Dersleri

Kod	Ders Adı	Ön Koşul	AKTS
3 AKTS Üniversite Seçmeleri			
ARCH107	Sanat ve Mimarlığı Anlamak	-	3
BIO100	Biyomühendisliğe Giriş	-	3
CS100	Bilgisayar Becerileri	-	3
CULT101	Kültürel Karşılaşmaları Anlamak	-	3
ECON105	İşletmeyi Anlamak	-	3
ECON107	Python	-	3
ECON108	Matlab	-	3
HUM100	Sosyal Sorumluluk ve Sürdürülebilir Kalkınma	-	3
IBF105	Finansal Okuryazarlık	-	3
IR100	Güncel Olaylar Yoluyla Çağdaş Dünyayı Anlamak	-	3
MAN105	Kurumsal Sosyal Sorumluluk	-	3
NS111	Doğayı ve Bilgiyi Anlamak	-	3
NS112	Bilimi ve Teknolojiyi Anlamak	-	3

(Handwritten signature)

SPS140	Dini Anlamak	-	3
6 AKTS Üniversite Seçmelileri			
ECON111	Mikroekonomiye Giriş	-	6
ECON112	Makroekonomiye Giriş	-	6
ELIT101	Edebiyata Giriş	-	6
ENS105	Beyin	-	6
IBF205	Uluslararası İşletme İlkeleri	-	6
IR101	Uluslararası İlişkilere Giriş	-	6
LAW109	Hukuk ve Etik	-	6
LAW110	Hukuka Giriş I	-	6
MAN102	Yönetim Bilimine Giriş	-	6
NS102	Fizik	-	6
NS103	Biyoloji	-	6
NS104	Genel Kimya	-	6
POLS102	Siyaset Bilimine Giriş	-	6
PSY103	Psikolojiye Giriş	-	6
SOC102	Sosyolojiye Giriş	-	6
SPS120	Eleştirel Düşünme	-	6
SPS150	Dünya Tarihi	-	6
VA121	Sanat Tarihi I	-	6

IUS - Tablo 2: Fakülte Seçmeli Dersler

Kod	Ders Adı	Ön Koşul	AKTS
EE325	Gömülü Sistemler	CS103	6
EE331	İletişim Sistemlerine Giriş	MATH102	6
EE405	Yazılım Mühendisliği Projesi	-	6
EE406	Donanım Mühendisliği Projesi	-	6
EE435	Mikroişlemciler I	-	6
ENS203	Elektrik Devreleri I	MATH101	6
ENS205	Malzeme Bilimi	-	6
ENS207	Mühendislik Çizimi	-	6
ENS209	Statik	MATH101	6
MATH202	Diferansiyel Denklemler	MATH102	6
MATH207	Vektör Kalkülüsü	MATH101	6
MATH209	Ayrı Matematik II	MATH204	6
NS122	Fizik II	NS102	6
NS209	Genetik I	-	6
IE303	Yöneylem Araştırması I	MATH201	6
IE307	Kalite ve Güvenilirlik Mühendisliği	3. Sınıf (Junior)	6
Not: Fakülte Seçmeli Dersler, Program Koordinatörünün onayı ile diğer FENS programlarından da seçilebilir.			

MZ

IUS – Tablo 3: Program Seçmeli Dersler

Kod	Ders Adı	Ön Koşul	AKTS
AID403	Nesnelerin İnterneti (IoT) Temelleri	CS103 veya AID206	6
AID404	İş Zekâsı	-	6
AID405	Doğal Dil İşleme (NLP)	-	6
BIO310	Biyoinformatik	NS103 veya Program Koordinatörü Onayı	6
BIO405	Python ile Biyolojik Veri Analizi	ENS213 veya CS103	6
CS299	Bilişimde Sosyal, Hukuki ve Etik Konular	-	6
CS303	Sayısal Tasarım	-	6
CS305	Programlama Dilleri	CS105	6
CS304	Bilgisayar Mimarisi	CS105	6
CS307	İşletim Sistemleri	CS304	6
CS308	Yazılım Mühendisliği	CS105	6
CS313	Hesaplama Kuramı	MATH204 ve CS105	6
CS310	İnsan-Bilgisayar Etkileşimi	CS105	6
CS402	Derleyici Tasarımına Giriş	CS105 ve MATH204	6
CS403	Dağıtık Sistemler	CS307	6
CS405	Bilgisayar Grafikleri	CS302 ve MATH201	6
CS413	Etkileşimli Web Geliştirme	CS105	6
CS414	Bilgisayarla Görü	CS103 ve MATH201	6
CS415	Örüntü Tanıma	MATH201	6
CS416	Kriptografi	CS302 ve MATH204	6
CS420	Ağ Programlama	CS105 ve SE308	6
CS421	Veritabanı Yönetim Sistemleri Mimarisi ve Uygulaması	CS306	6
CS422	Kablosuz Mobil Ağlar	SE308	6
CS423	Paralel Hesaplama	CS302 ve CS307	6
CS426	Yazılım Mühendisliği II	CS308	6
CS427	Bilgisayar ve Ağ Güvenliği	CS307 ve SE308	6
CS428	Kuantum Hesaplama İlkeleri	-	6
CS429	Siber Güvenliğe Giriş	-	6
CS498	Bilgisayar Bilimlerinde Özel Konular I	-	6
CS499	Bilgisayar Bilimlerinde Özel Konular II	-	6
EE437	Robotik'e Giriş	Son Sınıf (Senior)	6
MAN461	Yönetim Bilişim Sistemleri	MAN102	6
SE211	Yazılım İnşası	CS103	6
SE302	Yazılım Testi ve Bakımı	CS105 ve MATH204	6
SE304	CASE Teknolojilerinin Araçları ve Yöntemleri	CS105	6
SE308	İletişim Sistemleri ve Ağlar	CS105	6
SE322	Yazılım Gereksinim Analizi	SE211 veya CS105	6
SE403	Bilim ve Teknoloji Gelişimi	CS105	6

142 AS

SE404	Psiko Sibermetik	CS105	6
SE407	Yazılım Kalite Yönetimi	SE211 veya CS105	6
SE423	Otomatik Sistemler ve Robotik	CS105	6

IU – Tablo 4: Teknik Seçmeli Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	Ön Koşul	AKTS
CMPE3625	İnternet ve Web Programlama	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE3626	Oyun Programlama	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE3627	Mobil Uygulama Geliştirme	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE3529	Bilgisayar Grafiğine Giriş	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE3730	Derleyici Kuramı	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4233	Mikroişlemciler ve Gömülü Sistemler	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4637	Robotik	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4638	Nesnelerin İnternetine Giriş	Öğretim üyesinin onayı	6
AIDE3628	Görüntü İşleme	Öğretim üyesinin onayı	6
AIDE4132	Biyoinformatik	Öğretim üyesinin onayı	6
AIDE3642	Örüntü Tanıma	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4640	Yazılım Testi ve Kalite	Öğretim üyesinin onayı	6
AIDE4134	Veri Madenciliği	Öğretim üyesinin onayı	6
AIDE4135	Doğal Dil İşleme	Öğretim üyesinin onayı	6
AIDE4636	Derin Öğrenme	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4031	Kriptografi	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4641	İnsan-Bilgisayar Etkileşimi	Öğretim üyesinin onayı	6
CMPE4739	Kablosuz İletişim Ağları	Öğretim üyesinin onayı	6

IU – Tablo 5: Sosyal Seçmeli Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	Ön Koşul	AKTS
ECON2020	Blokszincir İlkeleri ve Uygulamaları	-	2
ECON2010	Dijital Ekonomi	-	2
ECON2012	Emek Ekonomisi	-	2
ECON2018	Borçlar Hukuku	-	2
PHYS2413	Gönüllülük Çalışmaları	-	2
YBSB2012	Oyun Teorisi ve Strateji	-	2
YBSB2016	Bilişim ve İnternet Hukuku	-	2
YBSB2014	Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik II	-	2
SUIN2112	Medeni Hukuk	-	2
SUIN2128	Çevre Politikaları	-	2
SUIN2118	Uluslararası İletişim	-	2
SUIN2114	Siyasal Sosyoloji	-	2
SUIN2120	Türkiye Ekonomisi	-	2
PSIR2032	Amerikan Dış Politikası	-	2
PSIR2043	Karşılaştırmalı Siyasal Kültürler	-	2

M2 AS

PSIR2049	Siyaset Biliminde Kavramlar ve Yaklaşımlar	-	2
PSIR2026	Kamu Maliyesi	-	2
PSIR2039	Rusya'nın Dış Politikası	-	2
PSIR2028	Türkiye ve AB	-	2
PSIR2051	Avrupa Birliği'nde Kadın, Barış ve Güvenlik	-	2

IU – Tablo 6: Sanat Seçmeli Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	Ön Koşul	AKTS
MİMB1053	İstanbul Tarihinde Kentsel Projeler	-	3
ODGS0001	Güzel Sanatlar	-	3
ICMB2105	Sanat Tarihi	-	3
ICMB2104	Tasarımda İnsan Faktörleri	-	3
ICMB2102	Tasarımda Sürdürülebilirlik	-	3
EUTB2008	Tasarım Odaklı Düşünme	-	3
İNDE1038	Fantastik Kurgu	-	3
İNDE2040	Yazar ve Eserleri	-	3

Ortak Lisans Programı Ders İçerikleri

1. Yarıyıl (IUS)

ELIT100: Akademik İngilizce ve Etkili İletişim

Bu ders, öğrencilerin akademik ve profesyonel yaşamlarında başarılı olmalarına yardımcı olacak temel iletişim becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Akademik sunumlar hazırlama, deneme yazma, farklı kaynak türlerini yazılı ve sözlü iletişime entegre etme ve çeşitli iletişim stratejilerini kullanma konularını kapsar. Sık verilen ödevler ve sınıf içi etkinlikler yoluyla öğrencilerin becerileri geliştirilir.

Öğrenme Çıktıları:

- İyi yapılandırılmış denemeler yazar ve hazırlıklı konuşmalar yapar.
- Akademik iletişimde çeşitli bilgi kaynaklarını kullanır.
- Yazılı ve sözlü olarak yapılandırılmış mesajlar sunar.
- Etkili sunum tekniklerini uygular.
- Farklı iletişim stratejilerini başarılı bir şekilde uygular.

MATH101: Kalkülüs I

Bu ders, Diferansiyel Kalkülüs konularını ve İntegral Kalkülüs'e giriş içerir. Fonksiyonların limit ve sürekliliği, türevler ve türev kuralları, Rolle ve Ortalama Değer Teoremleri, uygulamaları ve belirli integral gibi konular işlenir.

Öğrenme Çıktıları:

- Temel fonksiyonları tanıyabilir ve çizer.

M2 AB

- Limit ve türev kavramlarını açıklar ve uygular.
- Türevleri maksimum-minimum belirlemek için kullanır.
- Eğri çizimi için monotonluk ve içbükeyliği analiz eder.
- Temel belirli integralleri ve ters türevleri hesaplar.

CS103: Programlamaya Giriş

Programlama konusunda deneyimi olmayan öğrenciler için temel prosedürel programlama kavramlarını tanıtan derstir. Amaç, öğrencilerin temel programlama bilgisi edinmesini ve çeşitli problemleri çözmeye bu becerileri uygulamasını sağlamaktır.

Öğrenme Çıktıları:

- Basit problemleri çözmek için program yazar.
- Değişkenler ve kontrol yapılarıyla algoritmalar geliştirir.
- Fonksiyonlar, parametreler ve dönüş değerlerini kullanır.
- Dizi ve işaretçi kullanarak problemleri çözer.
- Girdi-çıkı işlemlerini gerçekleştirir.

ENS101: Mühendisliğe Giriş

Bu ders, mühendislik öğrencilerine problem çözme yöntemlerini, iletişim ve takım çalışması becerilerini, mühendislik yazılımlarını (SciLab, MATLAB, Excel) ve modelleme-simülasyonun önemini tanıtır.

Öğrenme Çıktıları:

- Açık uçlu mühendislik problemlerini tanımlar.
- Tasarım, etik, güvenlik ve sürdürülebilirlik kavramlarını uygular.
- Veri analizi ve görselleştirme yazılımlarını kullanır.
- Basit mühendislik problemlerinin modellemesini ve simülasyonunu yapar.

Üniversite Seçmeli-I: Belirlenen Üniversite Seçmeli derslerinden biri seçilir.

Yabancı Dil Seçmeli-I: İlgili yarıyıldan açılan herhangi bir dil dersi seçilir.

2. Yarıyıl (IUS)

ELIT200: Eleştirel Okuma ve Yazma

Öğrencilere edebi ve güncel metinleri eleştirel olarak değerlendirme, analiz etme, çıkarımda bulunma, argüman geliştirme gibi becerileri kazandırmayı amaçlayan derstir.

Öğrenme Çıktıları:

- Farklı yazıları eleştirel şekilde değerlendirir ve analiz eder.
- Sözlü ve yazılı argüman oluşturur.
- Mantık hatalarını tanır ve düzeltir.
- Etkili ve ikna edici denemeler yazar.
- Tartışmalara ve fikir alışverişine katılır.

CS105: İleri Programlama

Nesne yönelimli programlamaya giriş sağlar. Veri yapıları, algoritmalar ve yazılım geliştirme konularını işler.

M2 *AS*

Öğrenme Çıktıları:

- Gerçek dünya problemlerini nesne yönelimli yaklaşımla çözer.
- Yazılım hatalarından arındırır ve performansını test eder.
- Veri yapıları uygulamalar ve çözüme entegre eder.

MATH102: Kalkülüs II

Bu dersin amacı; dönel cisimlerin hacimlerinin hesaplanması, integral alma teknikleri, çok değişkenli fonksiyonların kısmi türevleri ve yerel ekstremumları, çift katlı integraller, sonsuz diziler ve seriler, seriler için yakınsaklık testleri, mutlak ve koşullu yakınsaklık, Taylor polinomları ve kuvvet serileri konularını öğretmektir.

Öğrenme Çıktıları:

- Sonsuz dizileri ve serileri kullanır.
- Vektör değerli fonksiyonları ve uzayda hareketi hesaplar.
- Kısmi türevleri uygular.
- Çoklu integralleri hesaplar.
- Vektör alanlarında integrasyon modellemesi yapar.

MATH201: Lineer Cebir

Lineer denklem sistemleri, matris kuramı ve uygulamalarını içerir.

Öğrenme Çıktıları:

- Büyük boyutlu denklem sistemlerini çözer.
- Matris işlemlerini günlük problemlerde uygular.
- Matrislerin meteoroloji ve finans gibi alanlardaki rolünü anlar.

AID101: Veri Bilimine Giriş

Veri yapıları, türleri, manipülasyonu ve görselleştirme konularını işler. Gerçek veri setleriyle uygulama yapılır.

Öğrenme Çıktıları:

- Veri bilimi projelerinin aşamalarını açıklar.
- Temel istatistik analizleri uygular.
- Basit makine öğrenme algoritmaları uygular.

3. Yarıyıl (IUS)

AID201: Veri Bilimi için Programlama

Python diliyle veri analizi, görselleştirme, makine öğrenmesi ve derin öğrenme uygulamalarını içerir.

Öğrenme Çıktıları:

- Python ile veri bilimi görevlerini uygular.
- Kütüphanelerle analiz ve görselleştirme yapar.
- Gerçek dünya veri projelerinde Python becerilerini kullanır.

MATH204: Ayrık Matematik

Önerme mantığı, kümeler, fonksiyonlar, sayma kuralları, bölünebilirlik ve matematiksel ispat yöntemlerini kapsar.

Öğrenme Çıktıları:

- Önermelerin doğruluğunu değerlendirir.
- Matematiksel ispatlar yapar.
- Kombinasyon ve permütasyon problemlerini çözer.

CS206: Veri Yapıları

Veri yapılarının tasarımı ve uygulamalarını öğretir.

Öğrenme Çıktıları:

- Temel veri yapılarını (yığın, kuyruk, dizi vb.) tanımlar.
- Problem çözümüne uygun veri yapısını seçer.
- Java ile veri yapıları kullanarak program yazar.

MATH203: Olasılık ve İstatistiğe Giriş

Mühendislik alanlarında istatistiksel analiz ve olasılık kuramlarını tanıtır.

Öğrenme Çıktıları:

- Temel olasılık kuralları ile hesaplama yapar.
- Dağılımları tanır ve yorumlar.
- Büyük sayılar yasası ve merkezî limit teoremini uygular.

Fakülte Seçmeli-I: Fakülte Seçmeli Dersler listesinden herhangi biri seçilebilir.

4. Yarıyıl (IUS)**CS304: Bilgisayar Mimarisi**

Sayısal bilgisayarın fonksiyonel modülleri, MIPS komut seti, işlem hattı, bellek, performans analizi konularını işler.

CS417: Veri Madenciliğine Giriş

Veri madenciliği algoritmaları, ön işleme, kümelendirme, sınıflandırma gibi teknikleri içerir.

CS207: Algoritma Analizi

Algoritma tasarımı, karmaşıklık analizi, geri izleme, açgözlü algoritmalar, grafik kuramı içeriklidir.

Program Seçmeli: Program Seçmeli Ders listesinden bir ders seçilir.

Fakülte Seçmeli-II: Fakülte Seçmeli Ders listesinden bir ders seçilir.

5. Yarıyıl (İstanbul Üniversitesi)

AIDE3113 – MAKİNE ÖĞRENMESİ

Bu ders, öğrencilere makine öğrenmesinin temel kavramlarını, tekniklerini ve yaklaşımlarını tanıtır. Öğrenciler, denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli öğrenme ile yapay sinir ağları hakkında hem teorik hem de pratik bilgi kazanırlar. Ayrıca makine öğrenmesi modellerinin uygulama alanları ve performans değerlendirmesi de işlenir.

Öğrenme Çıktıları:

- Makine öğrenmesinin temel kavramlarını ve uygulamalarını açıklar.
- Geniş yelpazede makine öğrenmesi yöntemlerini tanımlar.
- Çeşitli makine öğrenmesi yöntemlerini veriler üzerinde uygular ve analiz eder.
- Makine öğrenmesine dayalı sistemler tasarlar ve geliştirir.

CITF3014 – MÜHENDİSLER İÇİN SAYISAL YÖNTEMLER

Bu ders, öğrencilere mühendislik problemlerini çözmek için sayısal yöntemleri uygulama bilgisi ve becerisi kazandırmayı amaçlar. Ders kapsamında doğrusal ve doğrusal olmayan denklem çözümleri, türev ve integral alma, enterpolasyon ve eğri uydurma, ODE ve PDE çözümleri gibi konular işlenir.

Öğrenme Çıktıları:

- Matematiksel problemleri çözmek için sayısal yöntemleri anlar ve uygular.
- Doğrusal ve doğrusal olmayan denklemleri sayısal tekniklerle çözer.
- Enterpolasyon, türev alma ve integrasyon için sayısal algoritmalar uygular.
- Adi diferansiyel denklemleri sayısal yöntemlerle çözer.

CMPE3111 – VERİTABANI TASARIMI VE YÖNETİMİ

Bu dersin amacı, öğrencilere veritabanı sistemlerinin temel ilkeleri, tasarımı, geliştirilmesi ve yönetimi konusunda kapsamlı bir anlayış kazandırmaktır.

Öğrenme Çıktıları:

- Veritabanı sistemlerinin temel kavramlarını ve genel yapısını açıklar.
- ER diyagramları ve SQL kullanarak ilişkisel veritabanı tasarlar ve geliştirir.
- Normalleştirme tekniklerini uygular.
- Veritabanı uygulamalarını ve teknolojilerini anlar.

AIDE4022 – BİÇİMSEL DİLLER VE OTOMATA KURAMI

Bu ders, ayrık hesaplama sistemlerinin davranışlarını anlamak ve analiz etmek için gerekli olan kuramsal temeli sunar.

Öğrenme Çıktıları:

- Biçimsel diller ve otomata kuramının temel kavramlarını açıklar.
- Farklı biçimsel dilleri tanıyabilen soyut makine modelleri tasarlar.
- Hesaplamayı tanımlamak için sonlu otomatları kullanır.

TURK0101 – Türk Dili I

Türk dilinin temel yapısı, gramer kuralları, kelime bilgisi, yazma ve okuma becerileri üzerine odaklanır.



Öğrenme Çıktıları:

- Türkçenin temel dil bilgisi yapısını kavrar.
- Kelime ve cümle yapılarını kullanır.
- Yazım ve noktalama kurallarına uygun metinler yazar.
- Sözlü anlatım becerilerini geliştirir, sunum yapabilir.
- Okuma ve dinleme becerilerini geliştirir.

HIST0101 – Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

Mustafa Kemal Atatürk'ün hayatı, ilkeleri ve Türk İnkılabı'nın tarihsel gelişimi işlenir.

Öğrenme Çıktıları:

- Atatürk'ün inkılaplarını ve Cumhuriyet'in kuruluş sürecini kavrar.
- Kurtuluş Savaşı ve inkılapların sosyal, siyasi, kültürel yönlerini değerlendirir.

CMPE3013 – Yaz Stajı

Öğrencilerin teorik bilgilerini uygulamaya dökerek endüstri deneyimi kazanmaları amaçlanır.

Öğrenme Çıktıları:

- Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olur.
- Ekip çalışması ve mesleki sorumlulukları kavrar.
- Etkili iletişim kurar, deneyimlerini rapor haline getirir.

6. Yarıyıl (İstanbul Üniversitesi)

AIDE3611 – UYGULAMALI VERİ MÜHENDİSLİĞİ

Öğrencilerin veri işleme, saklama ve analiz tekniklerini gerçek senaryolarda uygulayarak veri mühendisliğine dair temel beceriler kazanması amaçlanır.

Öğrenme Çıktıları:

- Farklı formatlardaki verileri SQL ve NoSQL veritabanlarıyla kullanır.
- ETL süreçlerini tasarlar ve uygular.
- Veri boru hattı görevlerini zamanlar, sürüm kontrolü yapar.
- Görselleştirme panelleri (dashboard) oluşturur.
- Sanal makinelerin ve konteynerlerin yönetimini sağlar.

AIDE3618 – VERİ BİLİMİ VE YZ İÇİN YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ

Yapay zekâ ve veri bilimi projeleri için yazılım mühendisliği ilkeleri ele alınır.

Öğrenme Çıktıları:

- YZ bağlamında yazılım mühendisliği ilkelerini uygular.
- Veri işleme boru hatları geliştirir.
- AI modellerini entegre eden sistemler tasarlar.
- Yazılım test yöntemlerini uygular.
- YZ geliştirme sürecinde etik sorunları belirler.

AIDE3615 – VERİ BİLİMİ İÇİN OPTİMİZASYON

Veri bilimi uygulamaları için optimizasyon teknikleri öğretilir.

Öğrenme Çıktıları:

M2 *JS*

- Veri bilimiyle ilgili optimizasyon problemlerini tanımlar.
- Doğrusal ve doğrusal olmayan programlama tekniklerini uygular.
- Geniş ölçekli optimizasyon problemlerini çözer.

AIDE3620 – BÜYÜK VERİ VE ANALİTİK

Büyük veri işleme sistemleri ve modern araçlar (Spark, Hadoop, AWS vb.) öğretilir.

Öğrenme Çıktıları:

- Büyük veri işlemeye dair temel zorlukları açıklar.
- Bulut ortamında büyük veri işlemleri gerçekleştirir.
- Apache Spark ile uygulama geliştirir.
- Büyük veri üzerinde makine öğrenmesi algoritmaları uygular.

TURK0102 – Türk Dili II

Öğrenme Çıktıları:

- İleri seviye Türkçe dil bilgisi kurallarını uygular.
- Akademik ve edebi metinleri analiz eder.
- Kompozisyon yazma tekniklerini kullanır.
- Sözlü ve yazılı anlatım becerilerini geliştirir.
- Edebi metinleri analiz eder ve yorumlar.

HIST0102 – Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

Öğrenme Çıktıları:

- Türk İnkılabı'nı tüm yönleriyle inceleyerek bilgi sahibi olur.
- Cumhuriyetin kuruluş süreci ve Atatürk İlke ve İnkılaplarını analiz eder.
- Karşılaştırmalı devrimler tarihini kültürel, sosyal ve siyasi açıdan değerlendirir.

7. Yarıyıl (İstanbul Üniversitesi)

AIDE4021 – DİSİPLİNLERARASI PROJE TASARIMI

Bu ders, öğrencilere mühendislik disiplininde temel projeleri planlama, tasarlama ve yürütme konusunda temel bilgi ve beceri kazandırmayı amaçlar. Öğrenciler mühendislik yöntem ve araçlarını kullanarak gerçek dünya problemlerine çözüm geliştirir.

Öğrenme Çıktıları:

- Disiplinlerarası mühendislik projeleri için araştırma, gereksinim analizi, tasarım ve geliştirme süreçlerini tanımlar.
- Mühendislik projelerinde format ve etik standartları belirler.
- Gereksinim analizi belgeleri hazırlar.
- Literatür taraması yapar ve bulguları raporlar.
- Projeyi sunar, analiz ve tasarım belgelerini teslim eder.

CITF4019 – GİRİŞİMCİLİK VE YENİLİK

Bu ders, yaratıcı fikir geliştirme, bu fikirleri uygulanabilir iş girişimlerine dönüştürme ve yeniliğin sürdürülebilirliğini sağlama süreçlerini kapsar.

Öğrenme Çıktıları:

- Girişimcilik ve yeniliğin temel ilkelerini uygular.

M2 AS

- Girişimler için finansman seçeneklerini analiz eder.
- Yenilikçi fikirlerle entegre iş planı geliştirir ve sunar.
- Girişimcilik bakış açısı geliştirir (risk yönetimi, problem çözme vb.).
- Yeniliğin rekabet avantajı sağlama ve büyüme üzerindeki etkisini kavrar.

OHES4011 – İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I

Bu ders, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kavram ve uygulamaları öğretir. Yasal düzenlemeler ve güvenli çalışma ortamı sağlama uygulamaları tanıtılır.

Öğrenme Çıktıları:

- Temel İSG kavramlarını ve ilkelerini anlar.
- Tehlikeleri tanımlar, iş risklerini değerlendirir.
- İSG yasa ve yönetmeliklerini uygular.
- Kazaları önlemek için güvenlik önlemleri geliştirir.
- İSG politikalarının etkinliğini değerlendirir, geliştirme önerir.
- 6331 Sayılı Kanun kapsamında yükümlülüklerinin farkında olur.

AIDE-T-1 / T-2 / T-3 – TEKNİK SEÇMELİLER I-II-III

Bu dersler, Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği programında sunulan teknik seçmeli dersler havuzundan öğrenci tarafından seçilir.

8. Yarıyıl (İstanbul Üniversitesi)

AIDE4520 – MÜHENDİSLİK PROJESİ

Bu ders, öğrencilere mühendislik prensiplerini kullanarak kapsamlı projeler geliştirme imkânı sunar. Öğrenciler takım çalışması, proje yönetimi ve teknik raporlama becerilerini uygulamalı olarak geliştirir.

Öğrenme Çıktıları:

- Karmaşık bir sistemin gereksinimlerini analiz eder ve belgeler.
- Sistemi alt parçalara ayırır, tasarım modeli geliştirir ve doküman eder.
- Alt sistemleri uygun platformlarda uygular.
- Alt sistemleri entegre ederek genel çözümü oluşturur.
- Yazılım yaşam döngüsünün farklı aşamalarında testler tasarlar ve hataları düzeltir.
- Planlı şekilde süpervizör eşliğinde çalışır.
- Projeyi raporlar ve sunar.

OHES4012 – İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II

Bu ders, iş sağlığı ve güvenliğinde ileri düzey konulara odaklanır. Risk değerlendirme, acil durum yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri gibi konular işlenir.

Öğrenme Çıktıları:

- İş yeri tehlikelerini ve ilgili riskleri tanımlar ve değerlendirir.
- İş ortamında risk analizi ve acil durum yönetimi uygular.
- İSG yönetim sistemlerini mevzuata uygun şekilde uygular.
- Olası risk faktörlerine karşı farkındalık geliştirir ve önleyici stratejiler geliştirir.

CITS-2 – SOSYAL SEÇMELİ

Sosyal bilimler alanından seçilecek bir ders olup öğrenciye sosyal, kültürel ve etik bakış açıları kazandırmayı hedefler.

M2 *20*

AIDE-T-4 / T-5 / T-6 – TEKNİK SEÇMELİLER IV-V-VI

Bu dersler, öğrencinin kariyer hedefleri doğrultusunda teknik seçmeli havuzundan tercih edeceği alan derslerini içerir.

— Aşağıdaki dersler Uluslararası Saraybosna Üniversitesi (IUS) tarafından sunulan seçmeli derslerdir —

IUS – Üniversite Seçmeli Dersler (Tablo-1)

ARCH107 Sanat ve Mimarlığı Anlamak

Bu ders, öğrencileri sanat ve mimarlık uygulamalarının temel kavramlarıyla tanıştırmayı amaçlamaktadır. Sanat ve mimarlık üretiminin çeşitli tarihsel dönemler ve bağlamlardan alınan örnekler üzerinden analiz edilmesiyle, öğrenciler sanat ve mimarlık tarzlarını ve akımlarını tanımlayabilecek, bu uygulamaların gerçekleştirildiği bağlamları anlayabilecek, sanat ve mimarlık arasındaki ortak temaları ve bağlantıları belirleyebilecek ve sanat ile mimarlığın anlamını kavrayarak, bu üretimleri okuyup analiz etmelerini sağlayacak analitik araçları edineceklerdir.

BIO100 Biyomühendisliğe Giriş

Bu ders, öğrencilere biyomühendisliğin temel kavramlarını, ilkelerini ve alanlarını tanıtmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, biyoteknoloji ve moleküler biyolojide kullanılan temel kavramları ve süreçleri anlayacak, biyomühendislik beceri ve yaklaşımlarıyla çözülebilecek problem türlerini tanımlayacak, biyomühendislikte karşılaşılan zorluklarda mühendislik etik analizini ve problem çözme becerilerini uygulayacak, biyomühendislik ilkelerini çeşitli bilimsel alanlarda entegre etme yeteneğini gösterecek ve matematik ile istatistiği etkin bir şekilde kullanarak, çeşitli biyomühendislik konularını kapsayan gerçek dünya senaryolarında biyomühendislik ilkelerini tanıma becerisi kazanacaklardır.

CS100 Bilgisayar Becerileri

Bu ders, öğrencilere Microsoft Office uygulamalarının arayüzü ve özelliklerini tanıtmayı amaçlamaktadır. Word, Excel ve PowerPoint programlarına odaklanılarak, belge oluşturma, veri yönetimi ve sunum tekniklerinde yetkinlik kazandırılması hedeflenmektedir. Öğrenciler, rapor yazımı ve sunumlar için temel ve yaygın ofis araçlarını etkili bir şekilde kullanabilecek, MS Word ile tablolar ve grafikler içeren biçimlendirilmiş metin belgeleri hazırlayabilecek, MS Excel'i veri girişi, temel analizler, hesaplama işlemleri ve grafik oluşturma için kullanabilecek, MS PowerPoint ile uygun formatta ve metin efektleriyle sunum dosyaları oluşturabilecek ve

CULT101 Kültürel Karşılaşmaları Anlamak

Bu ders, farklı geçmişlerden gelen öğrencileri bir araya getirerek bölgesel, ulusal ve melez kültürlerde birlikte yaşama ve kapsayıcılığı teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Dersin temel amacı, karşılaşma bağlamında ele alınan sınıf tartışmaları ya da topluluklar üzerinden, farklı dünya kültürlerinin kökenlerine dair daha iyi bir anlayış kazandırmaktır. Öğrenciler, temel kültürel terimleri tanımlayıp farklı kültürel yaklaşımları ve gelenekleri karşılaştırabilecek, kültür ve kültürel kalıpların teorik yansımalarını analiz edebilecek, insanlığın ve toplumun kültürel gelişimini yorumlayabilecek, kültürün ve eğilimlerin çeşitli yönlerini anlamak için analitik ve eleştirel bir bakış açısı uygulayabilecektir.

M2 AY

ECON105 İş Dünyasını Anlamak

Bu dersin amacı, iş dünyasını çevresi, mülkiyet yapısı, sosyal sorumluluk ve etik açısından değerlendirmektir. Ayrıca, öğrencilerin iş dünyasının temel yapı taşları olan insan kaynakları yönetimi, muhasebe, pazarlama ve finansal yönetim konularına aşinalık kazanması hedeflenmektedir. Öğrenciler, iş çevresi hakkında bilgi sahibi olacak, iş sahipliğinin temel türlerini, etik ilkeleri ve sosyal sorumluluğu tanımlayabilecek, işletme yönetiminin işlevsel alanlarını açıklayabilecek, çalışan davranışlarını, motivasyon, liderlik, karar alma süreçlerini ve insan kaynakları yönetimini anlayabilecek, pazarlama, tüketici davranışları, muhasebe ve finansal yönetimle ilgili bilgi ve süreçleri tanımlayabilecektir.

ECON107 Python

Bu ders, öğrencilere bilimsel hesaplamaların temel kavramlarını tanıtmak, problem çözme becerilerini geliştirmek, algoritma oluşturma yetkinliği kazandırmak, Python programlama dilini bilimsel ve mühendislik hesaplamalarında kullanmayı öğretmek ve elde edilen sonuçları görselleştirerek yazılı raporlar hazırlama becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, doğru sözdizimini uygulayabilecek, bir problemi analiz edip algoritma geliştirebilecek, programı test edebilecek, hatalarını ayıklayıp doğruluğunu kontrol edebilecek, bilimsel ve mühendislik problemlerine yönelik ham verileri işleyebilecek, yerleşik ve betik fonksiyonlar kullanarak basit sayısal problemleri çözebilecek ve bilimsel bir rapor hazırlayabileceklerdir.

ECON108 Matlab

Bu dersin amacı, öğrencilere MATLAB'e özgü konular (örneğin matris işlemleri, veri görselleştirme, betikler ve fonksiyonlar) ile temel programlama kavramlarını (örneğin giriş/çıkış işlemleri, kontrol ifadeleri, veri yapıları) öğretmektir. Öğrenciler, bilimsel hesaplama kavramlarının temellerini açıklayabilecek, algoritma oluşturma becerileriyle problemleri çözebilecek, ekonomik hesaplamalarda problem çözücü programları uygulayabilecek, sonuçları görselleştirip rapor haline getirebileceklerdir.

ECON111 Mikroekonomiye Giriş

Bu ders, öğrencilere piyasa sistemi, tüketici tercihleri, firma teorisi ve piyasa başarısızlığı konularında teorik ve pratik bilgiler kazandırmayı amaçlamaktadır. Dersin temel hedefi, bireylerin ve firmaların piyasalarda nasıl karar aldıklarını temel düzeyde anlamaktır. Öğrenciler, piyasa mekanizmasını ve arz-talep yasasını açıklayabilecek, bir tüketicinin en uygun satın alma kararlarını nasıl verdiğini gösterebilecek, firmaların en uygun üretim kararlarını nasıl aldıklarını açıklayabilecek, devlet müdahalelerinin piyasa üzerindeki etkilerini değerlendirebilecek ve piyasa başarısızlıklarını ve bu başarısızlıkların çözüm yollarını açıklayabilecektir.

ELIT101 Edebiyata Giriş

Bu ders, öğrencilere edebi türlerle ilgili temel terim ve kavramları tanıtmayı amaçlamaktadır. Bu kavramlar, öğrencilerin edebi eserleri anlama ve yorumlama becerilerini geliştirmede temel öneme sahiptir. Terim ve kavramlar, örnek metinler aracılığıyla tanımlanacak ve açıklanacaktır. Öğrenciler, sınıf içi etkinliklerde bireysel olarak ve küçük gruplar halinde seçilmiş metinleri tartışma ve analiz etme fırsatı bulacak, edebi kavramları ve terimleri kullanarak analizlerini deneme formatında yazacaklardır. Bu ders aynı zamanda öğrencilerin sözlü ifade, yazılı anlatım ve iş birliği becerilerinin

gelişimini de desteklemektedir.

HUM100 Sosyal Sorumluluk ve Sürdürülebilir Kalkınma

Bu ders, öğrencilere sürdürülebilir kalkınma kavramları hakkında kapsamlı bir giriş sağlamayı hedeflemektedir. Ders, Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı'nı keşfetmek için "17 Rooms Initiative" metodolojisini bir çerçeve olarak kullanır. Bu metodoloji, sürdürülebilir kalkınma amaçlarının görsel bir temsilini sunar ve çeşitli hedefler arasındaki bağlantılar ile bu hedeflerin sosyal, çevresel ve ekonomik sistemler üzerindeki etkilerini vurgular. Öğrenciler, bu hedeflerin önemini kavrayacak, yerel ve küresel düzeyde sosyal, çevresel ve ekonomik farkındalıklarını artıracak, SDG'ler arasındaki ilişkileri anlayacak ve ortak hedeflere ulaşmak için etkili takım çalışması sergileyebilecektir.

IR101 Uluslararası İlişkilere Giriş

Bu dersin amacı, uluslararası ilişkilerle ilgili temel alanlarda bilgi sağlamaktır. Ders, bu alandaki en önemli teoriler, sorunlar ve güncel gelişmelere genel bir bakış sunar. Aynı zamanda, öğrencilerin tartışma ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler, uluslararası ilişkilerdeki en önemli konuları yorumlayıp tartışabilecek, temel teorileri ele alabilecek, başlıca aktörlerin ve uluslararası örgütlerin rollerini tanımlayabilecek, eleştirel düşünebilecek ve etkili bir şekilde savlarını sunabileceklerdir.

LAW109 Hukuk ve Etik

Bu ders, hukuk ve etiğin kesişim noktasını ele alır. Hukuka giriş dersleri genellikle hukuk ile etik arasındaki farklılıklara vurgu yaparken, bu ders farklı bir yaklaşım benimseyerek, bu iki alanın ayrılığını temel almakla birlikte, etiğin yasa ve düzenlemelerin oluşturulması, benimsenmesi ve uygulanması süreçlerine nasıl nüfuz ettiğini ortaya koymayı amaçlar. Bu doğrultuda, gizlilik, idam cezası, kürtaj ve ifade özgürlüğü gibi tartışmalı konulara da değinilecektir. Öğrenciler, hukuk, ahlak ve etik arasındaki farkları ayırt edebilecek, bunların soyut ve somut örneklerdeki kesişimlerini belirleyebilecek, öne çıkan etik teorileri listeleyip tartışabilecek, çeşitli konularda ortaya çıkan hukuki ve etik meseleleri tanımlayabilecek ve etik teorileri pratik hukuk bağlamlarında uygulayabileceklerdir.

LAW110 Hukuka Giriş I

Bu ders, öğrencilere hukukun temel kavramlarını tanıtmayı ve anayasa hukuku, sözleşmeler hukuku, haksız fiil hukuku, ceza hukuku, mülkiyet hukuku gibi başlıca hukuk alanları hakkında genel bir bakış sunmayı amaçlamaktadır. Dersin birincil amacı, öğrencilere hukukla ilgili ileri düzey dersleri takip edebilmeleri için gerekli olan temel hukuk bilgisini kazandırmaktır. İkincil amaçları ise öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak ve sunum becerilerini ilerletmektir.

MAN102 Yönetime Giriş

Bu ders, öğrencilere yönetim kavramlarını tanıtmak ve yöneticilerin sektörde planlama, örgütleme, liderlik etme ve denetleme gibi farklı aşamalarda karşılaştıkları yönetim problemlerini analiz edip çözmelerine yönelik araçlar sunmak üzere tasarlanmıştır. Öğrenciler, yönetim teorilerinin tarihsel gelişimini hatırlayabilecek, yöneticilerin günlük işlerinde karşılaştıkları iç ve dış faktörleri tanımlayabilecek, planlama, örgütleme,

kadrolama, liderlik ve denetleme gibi yönetim işlevlerini ayırt edebilecek ve etkili bir yönetici olmak için gereken temel yetkinlikleri tanımlayabilecektir.

NS103 Biyoloji

Bu ders, öğrencilere biyoloji bilimlerinin temel ilkeleri, mekanizmaları ve metodolojisini, özellikle canlı sistemlerin moleküler ve hücresel yönlerine vurgu yaparak öğretmeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler, bilimsel yöntemin ilkelerini açıklayabilecek, biyolojik terimleri tanımlayıp bu terimlerle ilgili mekanizmaları açıklayabilecek, biyolojik kavramları açık ve doğru bir şekilde ifade edebilecek ve biyolojiyi çeşitli araştırma ve uygulama alanlarında yaratıcı bir faaliyet olarak anlayabilecektir.

NS104 Genel Kimya

Bu derste öğrenciler, kimyanın temel yapısını kavrayarak bilimsel kavramları analiz etmeyi, eleştirel düşünmeyi ve kimyanın günlük yaşamdaki önemini değerlendirmeyi öğreneceklerdir. Öğrenciler atomların yapısı, kimyasal bağlar ve elementlerin özellikleri gibi temel kimya kavramlarını tanımlayacak, maddeyi hâline ve bağ davranışına göre sınıflandıracak, temel denge kimyasını ve dört ana reaksiyon sınıfının ardındaki ilkeleri anlayıp açıklayabilecek, gerçek yaşamda karşılaşılan organik bileşikleri tanıyacak ve bu bileşiklerin işlevlerini ve yapılarını anlayacak, yaygın maddelerin kimyasal davranışları ile fiziksel özelliklerini karşılaştırıp değerlendirebilecektir.

NS111 Doğayı ve Bilgiyi Anlamak

Bu ders, doğayı anlamamızın tarihsel gelişimini felsefi bir bakış açısıyla incelemektedir. Antik dönemden günümüze kadar olan düşünce sistemleri ışığında doğa ve bilgiye dair ortak bir anlayış geliştirmek hedeflenmektedir. Bu anlayış, ampirik ve biçimsel bilimler için bir temel oluşturur. Ders aynı zamanda düşünsel titizlik, eleştirel düşünme ve mantıksal safsataların farkına varılmasını teşvik eder. Öğrenciler titiz ve akılcı düşünme becerileri gösterecek, eleştirel düşünce yetkinlikleri kazanacak, yanlış anlamaları tanımlayacak, epistemoloji, ontoloji ve aksiyoloji gibi temel felsefi konularla ilgili bilgi sahibi olacak ve bu konular üzerine bağımsız okumalar yaparak sözlü ve yazılı iletişim becerileri geliştirebilecektir.

NS112 Bilim ve Teknolojiyi Anlamak

Bu ders, öğrencilerin bilim ve teknolojinin gelişimi, mevcut durumu ve insan toplumlarının kalkınmasındaki rolüne ilişkin çeşitli görüş ve sorunlarla tanışmalarını amaçlamaktadır. Ders, kesin cevaplar vermektense tartışmayı teşvik etmek, kavrayış geliştirmek ve öğrenmeyi derinleştirmek için yapılandırılmıştır. Öğrenciler, günümüzdeki bilim ve teknolojinin toplumsal gelişim üzerindeki rolünü eleştirel şekilde değerlendirebilecek ve sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkilerini analiz edebilecektir.

POLS102 Siyaset Bilimine Giriş

Bu giriş dersi, siyaset bilimi disiplinine geniş bir bakış sunar. Öğrencilerin siyasal gücü değerlendirmelerine ve siyaset biliminin bir bilim dalı olup olmadığını tartışmalarına olanak tanır. Ders, iktidarın kurumsallaşması, anayasanın amaçları, yasama, yürütme ve yargı organlarının ayrı işlevleri, siyasi partilerin görevleri gibi konuları açıklar ve iç siyaset ile uluslararası ilişkiler arasındaki farkları ortaya koyar. Öğrenciler, temel siyaset bilimi kavramlarını analiz edebilecek, bu kavramları güncel siyasal sorun ve tartışmalarda

uygulayabilecek, siyasal kurumlar ve partiler sistemlerinin nasıl işlediğini anlayabilecek, disiplinin farklı dallarını karşılaştırabilecek ve son gelişmeleri değerlendirebilecektir.

PSY103 Psikolojiye Giriş

Bu ders, öğrencilere psikolojiyi bir bilim olarak tanıtmayı amaçlar. Temel kavramlar, teoriler, araştırma yöntemleri ile psikolojik bilgilerin çeşitli alanlara uygulanmasına odaklanır. Dersin amacı, psikolojideki en önemli konular hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve bilimsel materyalleri değerlendirirken eleştirel düşünmenin önemini fark ettirmektir. Öğrenciler, psikolojiyi ve teorik/uygulamalı alt disiplinlerini tanımlayabilecek, temel teorik yaklaşımları ve psikolojik araştırma yöntemlerini açıklayabilecek, bilişsel, duygusal ve motivasyonel süreçler hakkında temel bilgiye sahip olacak ve psikolojik araştırma bulgularını günlük yaşam sorunlarına eleştirel biçimde uygulayabilecektir.

SOC102 Sosyolojiye Giriş

Sosyoloji, sosyal bilimlerin zengin ve çeşitli bir disiplini. Bu ders, öğrencilerin sosyal yaşamın sosyolojik anlayışlarını kullanarak toplumsal sorunları ele almalarına ve dünyayı anlamalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Ünite, çağdaş sosyal dünyayı analiz etmek için sosyologların kullandığı kavramları, teorileri ve yaklaşımları tanıtarak öğrencilere sosyolojik çerçeveleri uygulama becerisi kazandıracaktır. Öğrenciler, sosyolojik analizde kullanılan temel kavram ve perspektifleri tanımlayıp açıklayabilecek, günlük yaşam deneyimlerine etki eden yapısal faktörler üzerinde eleştirel düşünme yapabilecek, akademik sosyolojik kaynakları tespit edip değerlendirebilecek, fikir ve argümanları çeşitli formatlarda iletişim kuracak ve kanıtları kullanarak tutarlı, düzenli yazılı ödevler hazırlayabileceklerdir.

SPS150 Dünya Tarihi

Bu ders, dünya tarihinin doğuşu, yayılımı ve önde gelen kültürel, dini, sosyal, ekonomik ve siyasi eğilimlerini inceleyen geniş çaplı bir tarama sunmaktadır. Ders, medeniyetlerin gelişimini, küresel tarihsel etkileşimleri ve farklı uygarlıklar arasındaki ilişkileri analiz eder. İnsan medeniyetlerinin çeşitliliği, tarihi, kültürel, siyasi ve ekonomik yapıları bağlamında, etkileşimleri, benzerlikleri ve farklılıkları üzerinde durularak izlenecektir. Değişim ve süreklilik arasındaki genel kalıplar ile dünya tarihindeki dönüm noktaları incelenirken, öğrenciler günümüzün küresel ortamını daha derinlemesine anlama becerisi kazanacaklardır.

VA121 Sanat Tarihi I

Bu ilk ve geniş kapsamlı tarama dersi, öğrencilerin Batı ve bazı Batı dışı kültürlerdeki sanat tarihini tanımlarını sağlamayı amaçlamaktadır. Ders, öğrencilerin gözlem, analiz ve tarihi formlar ile kültürel katmanların yorumlanması konusundaki becerilerini geliştirmeyi hedefler. Öğrenciler, Antik Dönem'den Orta Çağ'a kadar uzanan dönemlerin stilini tanıyacak, yazarlar ve sanat eserlerini belirleyecek ve bu dönemlere ait başlıca sanat eserlerini analiz edip tartışacaktır.

IBF105 Finansal Okuryazarlık

Bu ders, öğrencilerin finansal okuryazar bireyler haline gelmeleri için hazırlanmıştır. Ders, kişisel finansal kararların analiz edilmesine, kariyer seçimlerinin gelir ve sosyal haklar üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına, paranın akıllıca yönetilmesine ve sigorta kullanımına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, öğrenciler tasarruf, yatırım yapma stratejileri ve bilinçli alışveriş kararları verme konularında yöntemler öğreneceklerdir. Öğrenciler, temel finansal planlama araçlarını tanımlayabilecek, yeterli kişisel likiditenin sağlanması için gerekli

kararları farkedebilecek, farklı sigorta seçenekleri arasındaki farkları ayırt edebilecek, temel yatırım stratejilerini ve menkul kıymetleri açıklayabilecek ve emeklilik ile miras planlaması seçeneklerini tanımlayabileceklerdir.

IR100 Güncel Olaylar Işığında Çağdaş Dünyayı Anlamak

Bu ders, öğrencilerin reflektif küresel vatandaşlar olarak yetişmelerini, sosyal sorumluluk ve topluluk bilincini kazanmalarını ve önemli çağdaş uluslararası konuları anlamalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Ders, küreselleşme koşulları ve küresel yönetim kavramlarını güncel dünya olayları üzerinden öğretirken, iklim değişikliği ve kalkınma gibi tekrarlayan küresel temalarla öğrencilerin etkileşimde bulunmasını teşvik eder. Öğrenciler, küresel meselelerin karmaşık bağlantılarını eleştirel biçimde analiz edecek ve derste elde edilen bilgileri günlük yaşamlarındaki seçilmiş güncel olaylara uygulayabileceklerdir.

MAN105 Kurumsal Sosyal Sorumluluk

Bu ders, öğrencileri kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) ve iş etiği kavramlarıyla tanıştırmayı amaçlamaktadır. Ders, işletmelerin sosyal ve çevresel sorumluluklarını ve karşılaştıkları etik zorlukları tartışırken, KSS'nin işletme stratejisi ve paydaş etkileşimi içindeki rolünü de irdelenecektir. Öğrenciler, kurumsal sosyal sorumluluk ilkelerini anlayacak, iş etiği ile KSS arasındaki ilişkiyi analiz edecek, KSS girişimlerinin kurumsal itibar ve sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini değerlendirecek, modern işletmelerin karşılaştığı etik zorlukları tartışacak ve KSS'nin iş operasyonlarına entegrasyonu için stratejiler geliştireceklerdir.

SPS140 Dini Anlamak

Bu ders, öğrencilere dini inançların, uygulamaların ve bunların sosyo-kültürel etkilerinin temel yönlerini tanıtmayı amaçlamaktadır. Ders, dini geleneklerin çeşitliliğini ve bunların insan deneyimini ve toplumsal yaşamı şekillendirmedeki rollerini anlamayı teşvik eder. Öğrenciler, dünya dinlerinin temel kavram ve ilkelerini tanımlayacak, dini yapıların sosyal ve kültürel işlevlerini analiz edecek, farklı dini gelenekleri ve onların etik perspektiflerini karşılaştıracak ve dinin çağdaş küresel sorunlar üzerindeki etkisini değerlendireceklerdir.

ECON112 Makroekonomiye Giriş

Bu ders, öğrencilere temel makroekonomi kavramlarını tanıtmayı, ekonomik büyümenin belirleyicilerini analiz etmeyi, başlıca ekonomik teorileri sunmayı, enflasyon ve işsizlik türlerini incelemeyi ve para ile maliye politikalarına dair kavrayış kazandırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca öğrenciler, makroekonomik verileri bulma, sunma ve analiz etme becerilerini geliştireceklerdir. Dersin sonunda öğrenciler, temel makroekonomik değişkenleri tanımlayabilecek, ekonomik büyümenin kaynaklarını ve ülkeler arasındaki yaşam standardı farklılıklarını açıklayabilecek, kısa vadeli ekonomik dalgalanmaların olası nedenlerini inceleyebilecek ve politikaların küresel düzeyde ekonomi üzerindeki etkilerini analiz edebileceklerdir.

ENS105 Beyin

Bu ders, öğrencilere beynin yapısı, işlevi ve temel bilgilerini tanıtarak psikolojiyi biyolojik bir bilim olarak anlamalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Davranışın, beynin fizyolojisi ve anatomisinin ürünü olduğunu vurgulayan ders; genetik ve çevresel faktörlerin karmaşık etkileşimlerinin etkilerini de ele almaktadır. Ders kapsamında biliş, duygu, ruhsal bozukluklar ve özgür irade gibi konulara nörobilimsel bir bakış açısıyla yaklaşılır. Öğrenciler, insan

beyninin işlevsel ve nöroanatomik özelliklerini farklı karmaşıklık düzeylerinde tanımlayabilecek, sağlıklı ve hastalıklı durumlarda beyin ve davranışı etkileyen genetik ve çevresel faktörleri tartışabilecek ve suç, ruh sağlığı, özgür irade gibi konuları beyin bilimi bağlamında analiz edebilecektir.

IBF205 Uluslararası İşletme İlkeleri

Bu ders, öğrencilere uluslararası işletmenin temel ilkelerini tanıtmayı amaçlar. Küresel ortamda iş yapma süreçlerine odaklanarak, kültürel, politik, ekonomik ve teknolojik bağlamları açıklamaktadır. Ders aynı zamanda, uluslararası pazarlara giriş stratejilerinin uygulanmasını da kapsamaktadır. Öğrenciler, uluslararası iş dünyasının kültürel, siyasi ve ekonomik ortamını anlayacak, küresel pazarda rekabet edebilmek için gerekli bilgiye sahip olacak, uluslararası pazarlara giriş stratejilerini açıklayabilecek ve bölgesel ekonomik entegrasyonun avantaj ve dezavantajlarını tartışabilecektir.

NS102 Fizik

Bu ders, öğrencileri fizik biliminin temel kavramlarıyla tanıştıır. Konular arasında klasik mekanik, dalgalar, termodinamik ve elektromanyetizma yer alır. Dersin temel amacı, teorik ve pratik uygulamalar yoluyla analitik düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmektir. Öğrenciler, hareket ve kuvvetleri analiz etmek için Newton mekaniğini uygulayacak, dalga olaylarını ve uygulamalarını anlayacak, termodinamiğin ilkelerini ve enerji aktarımını keşfedecek, elektromanyetizmanın temel kavramlarını analiz edecek ve fiziksel problemleri matematiksel modeller kullanarak çözebilecektir.

SPS120 Eleştirel Düşünme

Bu ders, öğrencilerin açık ve mantıklı düşünme, argümanları analiz etme ve sağlam sonuçlara ulaşma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Akıl yürütme becerilerini geliştirmeye, mantıksal safsataları anlamaya ve eleştirel düşünme tekniklerini gerçek yaşam durumlarında uygulamaya odaklanır. Öğrenciler, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri geliştirecek, argümanları geçerlilik ve sağlamlık açısından değerlendirecek, çeşitli bağlamlarda akıl yürütme tekniklerini uygulayacak, yaygın mantıksal safsataları tanıyıp bunlardan kaçınacak ve kanıt dayalı iyi gerekçelendirilmiş sonuçlar formüle edebilecektir.

MZ

EE331 Haberleşme Sistemlerine Giriş

Bu ders, öğrencilere analog ve dijital haberleşme sistemlerinin temel kavramlarını tanıtır. Aktarım, modülasyon ve demodülasyon tekniklerini kapsayan ders, haberleşme sinyal işleme süreçleri ve gürültü altındaki sistem performans analizine odaklanır. Öğrenciler analog ve dijital sistemlerin işleyişini analiz edebilecek, Fourier analizini haberleşme bağlamında uygulayabilecek, genlik, frekans ve faz modülasyon şemalarını anlayabilecek, gürültü koşullarında sistem performansını değerlendirecek ve temel haberleşme sistem bileşenlerini tasarlayabileceklerdir.

EE325 Gömülü Sistemler

Bu ders, gömülü sistemleri yazılım ve donanım yönleriyle tanıtır. Uygulamalı programlama deneyimiyle öğrencilere açık kaynak platformlar üzerinde çalışma becerisi kazandırılır. Ayrıca çevresel birimler ve iletişim protokolleri konusunda temel bilgiler verilir. Öğrenciler gömülü platformlar için temel mimariyi açıklayabilecek, iletişim arayüzlerini ve kesme işleme mekanizmalarını uygulayabilecek, küçük ölçekli gömülü sistemleri C veya C++ ile tasarlayıp programlayabilecek ve donanım/yazılım arasında doğru tercihleri yaparak sistem entegrasyonu için uygun protokolleri seçebileceklerdir.

EE405 Yazılım Mühendisliği Projesi

Bu ders, öğrencilere yazılım mühendisliğinin teorik ve pratik yönlerini sanayi uygulamaları bağlamında kazandırır. Teorik kısım, uluslararası standartlara uygun Ar-Ge süreçlerini kapsarken, pratik kısımda gömülü C ve VHDL kullanılarak NIOS II ve AURIX TC299 gibi platformlarda eDrive sistemleri için hız kontrolörleri geliştirilir. Öğrenciler yazılım mühendisliğinde Ar-Ge sürecini açıklayabilecek, gömülü C ile softcore mikroişlemcileri ve hardcore mikrodenetleyicileri programlayabilecek, otomotiv standartlarını uygulayabilecek ve çeşitli endüstrilerde eDrive sistemleri için donanım/yazılım bloklarını tasarlayabileceklerdir.

EE406 Donanım Mühendisliği Projesi

Bu ders, öğrencilere endüstriyel mühendislik projeleri bağlamında donanım tasarımına dair teorik ve uygulamalı bilgi kazandırır. Öğrenciler MATLAB ve LTSpice gibi araçlarla 3 fazlı, 2 seviyeli bir güç evirici tasarlayıp simüle eder, farklı yükler altında sistemi test eder. Bu süreçte endüstriyel bir projenin donanım bileşen yapısını anlayacak, hareket uygulamaları için DC-AC evirici hesaplayıp simüle edebilecek, sistemleri farklı çalışma koşullarında test edebileceklerdir.

EE435 Mikroişlemciler I

Bu ders, mikroişlemcilerin ve mikrodenetleyicilerin iç mimarisi ve organizasyonuna giriş yapar. Makine ve assembly dili programlama, arayüzleme teknikleri ve sistem düzeyinde uygulamalara odaklanır. Öğrenciler, mikroişlemcilerin ve mikrodenetleyicilerin yapısını ve işlevini anlayacak, assembly dili programları yazıp hata ayıklayabilecek, mikrodenetleyicileri harici cihazlarla arayüzleyebilecek ve temel mikroişlemci tabanlı sistemleri tasarlayıp uygulayabileceklerdir.

ENS203 Elektrik Devreleri I

MZ KY

Bu ders, doğru akım (DC) ve alternatif akım (AC) devreleri, ağ analizi, çözüm yöntemleri ve mühendislik yazılımlarının kullanımı gibi temel elektrik devreleri prensiplerini tanıtır. Öğrenciler, direnç, endüktans ve kapasitörlerin devrelerdeki işlevlerini açıklayabilecek, DC devrelerinde gerilim ve akımı hesaplayıp ölçebilecek, temel AC devre prensiplerini anlayabilecek, DC analizleri için devre simülasyon yazılımlarını kullanabilecek ve devre problemlerini çözmek için ağ teoremlerini uygulayabileceklerdir.

ENS205-6 Malzeme Bilimi

Bu ders, farklı malzeme türleri ve mühendislikteki uygulamaları hakkında temel bilgiler sağlar. Malzeme bileşimi ve yapısının özellikler üzerindeki etkisini analiz eder ve alaşımlama, şekil sertleştirme ve tavlama gibi işlemleri inceler. Ders ayrıca metaller, seramikler, polimerler, kompozitler ve yapı malzemeleri gibi malzeme türlerini gerçek dünya uygulamalarıyla tanıtır. Öğrenciler, farklı malzeme türlerinin temel özelliklerini, bileşimlerini ve yapılarını tanımlayabilecek, faz değişimleri, katılma ve ısıl işlem prensiplerini açıklayabilecek, mekanik, termal ve elektriksel özelliklere göre malzemeleri ayırt edebilecek ve çeşitli mühendislik uygulamaları için uygun malzemeleri seçebileceklerdir.

ENS207-6 Mühendislik Grafikleri

Bu ders, projeksiyon teorisi ve mühendislik çiziminin temellerini kapsar; özellikle ortografik projeksiyonlar, ölçülendirme ve açıklamalara vurgu yapar. Ayrıca öğrencilere serbest el çizimi ve mühendislik bağlamında AutoCAD kullanımıyla 2D ve 3D tasarım tanıtılır. Öğrenciler, mühendislik nesnelerini serbest el ile çizebilecek, geometrik yapılar ve teknik çizimler oluşturabilecek, çoklu görünüm, yardımcı ve kesit görünümleri için ortografik projeksiyon yöntemlerini uygulayabilecek, AutoCAD kullanarak 2D ve 3D bilgisayar çizimleri oluşturup düzenleyebilecek ve uygun ölçülendirme teknikleri ile endüstri standartlarını uygulayabileceklerdir.

ENS209-6 Statik

Bu ders, kuvvetler ve kuvvet sistemleri, parçacıklar ve rijit cisimler için denge koşulları ve yapısal analiz konularında temel anlayış sağlar. Ders, ağırlık merkezlerinin ve atalet momentlerinin belirlenmesi, kafes sistemlerinin, iç kuvvetlerin ve sürtünmenin analiz edilmesi gibi pratik uygulamaları içerir. Öğrenciler, serbest cisim diyagramları oluşturup statik denge için tepkileri hesaplayabilecek, yapısal elemanlardaki dağıtılmış yükleri ve iç kuvvetleri analiz edebilecek, kafes sistemleri ve mekanik sistemlerde kuvvet analizleri yapabilecek, ağırlık merkezlerini ve atalet momentlerini belirleyebilecek ve kayma ve yuvarlanma sürtünmesini içeren statik problemleri çözebileceklerdir.

MATH202 Diferansiyel Denklemler

Bu ders, adi diferansiyel denklemlere ve bunların doğal ve teknolojik fenomenlerin modellenmesindeki rolüne giriş sağlar. Ders, birinci ve ikinci dereceden diferansiyel denklemler, seri çözümleri, Laplace dönüşümleri ve lineer sistemleri kapsar; öğrencilerin sezgi, yaratıcılık ve matematiksel olgunluklarını geliştirmeyi amaçlar. Öğrenciler, doğal fenomenleri birinci ve ikinci dereceden ODE'ler ve ODE sistemleri kullanarak modelleyebilecek, ikinci dereceden diferansiyel denklemleri seri ve Laplace dönüşümleri kullanarak çözebilecek ve lineer cebir ile Laplace yöntemlerini kullanarak diferansiyel denklem sistemlerini çözebileceklerdir.

MATH207 Vektör Kalkülüsü

MZ JF

Bu ders, mühendislik problemleriyle ilgili çok değişkenli ve vektör kalkülüsü yöntemlerini kapsar. Konular arasında vektör değerli fonksiyonlar, kısmi türevler, çoklu integraller, koordinat dönüşümleri ve yüzey/çizgi integralleri bulunur. Öğrenciler, çok değişkenli fonksiyonları, vektör alanları, limitleri ve kısmi ile yönlü türevleri anlayabilecek, gradyan, diverjans, rotasyon ve katıların hacimlerini hesaplayabilecek, çift ve üçlü integrallerde değişken dönüşümünü uygulayabilecek, çizgi ve yüzey integrallerini çözebilecek ve Stokes ile Diverjans teoremlerini kullanarak integralleri değerlendirebileceklerdir.

MATH209 Ayrık Matematik II

Bu ders, bilgisayar bilimi ve yazılım mühendisliği ile ilgili ayrık matematik tekniklerini ve problem çözme becerilerini öğrencilere kazandırmayı amaçlamaktadır. Dersin odak noktaları arasında grafik teorisi, yineleme ilişkileri, algoritma analizi ve kombinatorik yapılar yer alır. Öğrenciler, grafik teorisinin temellerini tanımlayıp anlayabilecek, grafiklerle ilgili oyunlar ve kombinatorik yapıları kavrayabilecek, tümevarım ile özyinelemeli algoritmalar arasındaki bağlantıyı analiz edebilecek, özyinelemeli algoritmaların karmaşıklığını değerlendirebilecek ve çeşitli problemleri grafiksel veya kombinatorik türde modelleyebileceklerdir.

NS122 Fizik II

Bu ders, NS102 Fizik dersinin devamı niteliğinde olup klasik fiziğin temel konularını derinleştirmekte ve modern fiziğe giriş sağlamaktadır. Ders kapsamında dalgalar, ses, elektrostatik, manyetizma, geometrik ve dalga optiği gibi konular detaylı şekilde ele alınır. Bu sayede öğrenciler, fiziğin modern kavramlarını ve uygulamalarını anlamaya hazır hale gelirler.

NS209 Genetik I

Bu ders, genetiğin temel kavramlarını tanıtarak kalıtımın prensiplerini ve mekanizmalarını açıklar. Öğrencilere genetik haritalama, kromozom değişiklikleri, popülasyon genetiği ve kantitatif genetik konularında bilgi kazandırılır. Öğrenciler temel genetik kavramları ve Mendel genetiğini öğrenecek, hücre döngüsü ve bölünmelerin önemini kavrayacak, genetik analizlerin genişletilmiş yönlerini ve kromozomal değişimleri tartışıp yorumlayacak ve genetik haritalama, popülasyon genetiği ve kantitatif genetik üzerine bilgi sahibi olacaklardır.

IE303 Yöneylem Araştırması I

Bu ders, bilim, mühendislik ve sanayideki gerçek dünya problemlerini temsil eden matematiksel modelleri oluşturma, analiz etme ve çözme yöntemlerini öğretmektedir. Öğrenciler ayrıca hesap tabloları ve optimizasyon yazılımlarını kullanmayı öğrenirler. Ders kapsamında, öğrenciler gerçek dünya problemlerini matematiksel programlama modellerine dönüştürebilecek, simpleks yöntemiyle doğrusal programları elle çözebilecek, primal-dual ilişkilerini analiz edip dualite teorisini uygulayabilecek, model verisindeki değişiklikler için duyarlılık analizleri yapabilecek, tamsayı programlama yöntemlerini uygulayabilecek ve analitik tekniklerle doğrusal olmayan optimizasyon problemlerini çözebileceklerdir.

IE307 Kalite ve Güvenilirlik Mühendisliği

Bu ders, mühendislikte kalite ve güvenilirlik kavramlarını tanıtır, analitik araçları ve iyileştirme tekniklerini vurgular. Öğrenciler, organizasyonlardaki kalite kültürünü değerlendirmeyi, istatistiksel süreç kontrolü (SPC) uygulamayı ve üretim süreçlerini analiz edip iyileştirmek için yazılım araçları kullanmayı öğrenirler. Öğrenciler, sürekli iyileştirme tekniklerini ve temel kalite kavramlarını analizlerde uygulayabilecek, uygun kontrol grafiklerini kullanarak üretim süreçlerini analiz edebilecek ve istatistiksel süreç kontrolü

analizlerinde yazılım araçlarını etkin biçimde kullanabileceklerdir.

IUS - Program Seçmeli Dersler (Tablo-3)

AID403 Nesnelerin İnterneti (IoT) Temelleri

Bu ders, Nesnelerin İnterneti (IoT) sistemlerinin mimarisi ve bileşenleri hakkında derinlemesine bilgi sunar. Ana iletişim teknolojilerini, Arduino ve Raspberry Pi gibi IoT donanım platformlarını ve veri analitiği ile entegrasyonu kapsar. Öğrenciler, IoT çözümlerini akıllı şehirler, sağlık hizmetleri ve lojistik gibi çeşitli alanlardaki gerçek dünya problemlerine uygulamayı ve uygulanabilirlik kararlarını değerlendirmeyi öğrenirler. IoT'nin dijital dönüşümdeki kavramlarını, fırsatlarını ve zorluklarını açıklayıp anlayabilecek, IoT sistemi çözümü kurabilecek, IoT sistemlerinde Büyük Veri ve Veri Analitiği'nin rolünü kavrayabilecek, veri analizi yaşam döngüsünün adımlarını tanımlayıp RapidMiner ve RStudio gibi araçlarla uygulayabileceklerdir.

AID404 İş Zekâsı

Bu ders, iş bilgi sistemleri ve iş zekâsının, operasyonları analiz etmede ve karar verme süreçlerini iyileştirmede nasıl kullanıldığını inceler. Öğrencilere, iş zekâsı ve analitiği alanındaki en son kavramlar, süreçler ve teknolojiler tanıtılır. Öğrenciler, iş dünyasında veriye dayalı karar alma süreçlerini destekleyen sistemleri ve stratejileri uygulamalı olarak öğrenirler.

AID405 Doğal Dil İşleme

Bu ders, öğrencilerin doğal dil işleme (NLP) alanındaki güncel gelişmeleri ve bu teknolojilerin farklı alanlardaki uygulamalarını keşfetmesini sağlar. Python programlama dili kullanılarak NLP modellerinin uygulanması ve değerlendirilmesi, bu modellerin gerçek dünya problemlerine uygulanması ve ileri düzey NLP konularında araştırmalar yapılması ders kapsamında yer alır.

BIO310 Biyoenformatik

Bu dersin amacı, öğrencilerin protein mühendisliği ve biyoenformatik ile ilgili problemleri çözmek için biyoenformatik yazılımları ve veri tabanı sitelerini kullanabilmelerini sağlamaktır. Öğrenciler, biyolojik problemleri farklı alanlarda çözmek için bilgi uygulayabilecek, daha fazla araştırma ve keşif için bu bilgileri temel alabilecek ve biyoenformatik alanında içerik, beceri ve farkındalık açısından önemli bir yeterliliğe sahip olacaklardır.

BIO405 Python ile Biyolojik Veri Analizi

Bu ders, Python kullanarak biyolojik verilerin analizine giriş niteliğindedir. Modern biyolojik araştırmalarla ilgili temel programlama becerileri, veri işleme, istatistiksel analiz ve görselleştirme tekniklerini kapsar. Öğrenciler, gerçek dünya biyolojik veri setleri ile çalışarak, biyolojik soruları etkili şekilde yanıtlamak üzere hesaplamalı analiz süreçleri geliştirmeyi öğrenirler.

CS299 Bilişimde Sosyal, Hukuki ve Etik Konular

Bu ders, bilişim alanında fikri mülkiyet hakları, bilgisayar ve ağ güvenliği gibi konulara ilişkin sosyal, yasal ve etik boyutları açıklar ve tartışır. Bilgi teknolojilerinin değişim etkisini, özellikle yazılım ve bilgisayar sistemlerinin yaygınlaşmasının getirdiği değişiklikleri analiz

eder. Öğrenciler, bilişim disiplinine ilişkin yasal alanları anlayacak, etik sorunları değerlendirecek ve gerçek yaşam örneklerini etik çerçevede analiz ederek çözüm yolları geliştirebilecektir.

CS303 Dijital Tasarım

Bu giriş seviyesi ders, dijital elektroniğin yapı taşlarını kapsar. Öğrenciler Boolean cebri aksiyomları, sayı sistemleri, mantık kapıları, kodlayıcılar, kod çözücüler, çoklayıcılar, toplama-çıkarma devreleri, flip-floplar ve benzeri yapıların işleyişini öğrenirler. Ders, basit sonlu durum makinelerinin analizini ve tasarımını, dijital bellek mimarisini ve çeşitli devre ailelerinin fiziksel uygulamasını içerir. Ayrıca, öğrenciler dijital devreleri VHDL kullanarak programlanabilir mantık cihazları üzerinde uygulamayı öğrenirler.

CS304 Bilgisayar Mimarisi

Bu ders, öğrencilere bilgisayarların nasıl çalıştığına dair temel bilgileri öğretmek üzere tasarlanmıştır. Ders, elektriksel sinyallerden başlayarak dijital devrelerin üretimi, veri ve program temsillerine kadar bilgisayar tasarımının farklı katmanlarına genel bir bakış sunar. Ders üç temel yapı taşını inceler: işlemci, bellek ve giriş/çıkış (I/O). İşlemci bölümünde farklı işlemci türleri, hesaplama motorları, komut setleri, işlemci adresleme türleri, komut temsilleri, CPU'lar ve assembly dili ele alınır. Bellek bölümünde fiziksel bellek, sanal bellek ve önbellekleme konuları işlenirken, I/O bölümünde veri yolu mimarisi, giriş/çıkış aygıtları ve tamponlama sistemleri açıklanır.

CS305 Programlama Dilleri

Bu ders, programlama dillerinin temel kavramlarını tanımlar ve değerlendirir. Farklı dil yapılarının tasarım sorunları ayrıntılı olarak tartışılır. Bu dil yapıları için tasarım kararları ve alternatifleri incelenir ve yaygın olarak kullanılan programlama dillerine dair eleştirel karşılaştırmalar yapılır. Dersin amacı, öğrencilere farklı dillerin nasıl yapılandırıldığını, hangi ihtiyaçlara hitap ettiğini ve hangi koşullarda tercih edilmeleri gerektiğini anlamaları için kuramsal bir zemin sağlamaktır.

CS307 İşletim Sistemleri

Bu ders, modern işletim sistemlerinin tasarım kavramlarını öğretmeyi amaçlamaktadır. Dersin odak noktası, işletim sisteminin ana işlevlerinin anlaşılmasıdır. Özellikle sistem programlama görevleri, programlar ve süreçlerle çalışma, iş parçacıkları (thread), senkronizasyon, giriş/çıkış yönetimi, dosya sistemleri, dinamik bellek yönetimi ve süreçler arası iletişim konularına vurgu yapılır. Dersi tamamlayan öğrenciler, işletim sistemlerinde kullanılan kavramları daha iyi anlayacak, UNIX gibi sistemleri kullanabilecek, dağıtık işletim sistemlerine dair konuları inceleyebilecek ve iş parçacıkları, uzaktan prosedür çağrıları ve istemci/sunucu süreçleriyle programlama pratiği kazanacaklardır.

CS308 Yazılım Mühendisliği

Bu ders, yazılım geliştirme sürecinin endüstrideki uygulamalarına dair temel unsurları öğretmeyi amaçlamaktadır. Program tasarımı, geliştirme, hata ayıklama, test etme ve bakım gibi yazılım yaşam döngüsünün anahtar fikirlerini ele alır. Yazılım uygulamalarının geliştirilmesine yönelik planlama ve belgelendirme süreci de ders kapsamında yer alır. Konular arasında yazılım mühendisliği süreci, UML temelleri, tasarım desenlerine giriş, iyi kodlama uygulamaları ve profesyonel yazılım mühendisliği becerileri bulunmaktadır.

CS310 İnsan-Bilgisayar Etkileşimi

Bu ders, bilgisayarların insanlarla nasıl iletişim kurduğunu öğretmek üzere tasarlanmıştır. Kullanıcı arayüzlerinin tasarımı ve test edilmesi için yöntemleri, menüler, komut satırları, grafiksel kullanıcı arayüzleri (GUI) ve sanal gerçeklik gibi etkileşim biçimlerini; ses, jest, göz hareketi gibi etkileşim tekniklerini, tasarım yönergelerini ve kullanıcı arayüzü yönetim sistem yazılımlarını kapsar. Ders sonunda öğrenciler, şık ve kullanılabilir bir tasarımı oluşturan unsurları, bu tasarımın işlevselliğe, kullanıcı memnuniyetine ve verimliliğe etkisini daha derinlemesine kavramış olacaklardır. Ders boyunca, öğrenciler küçük çaplı bir kullanıcı arayüzü tasarlayıp bir prototipini programlayacak ve kullanılabilirlik açısından test edeceklerdir.

CS313 Hesaplama Kuramı

Bu ders, otomata teorisi, biçimsel diller ve gramerler kuramı, algoritma, karar verilebilirlik, karmaşıklık ve hesaplanabilirlik gibi hesaplamanın matematiksel temellerini tanıtır. Öğrenciler, hesaplama ve algoritmalarla ilgili matematiksel kanıtları anlama ve yürütme becerisi kazanırlar. Bu teori, bilgisayar gibi karmaşık bir makineyi sade fakat zarif bir şekilde anlamaya imkân tanır. Oldukça olgun ve istikrarlı olan bu kuram, değişken teknolojik dünya karşısında kalıcıdır. Otomata minimizasyonu (devre ve derleyici tasarımı), biçimsel dillerin doğal dillerin analizi ve derleyici tasarımındaki rolü, karmaşıklığın ise kriptografi, üretim ve yönetimdeki optimizasyon problemlerine etkisi gibi uygulamalı faydaları da vardır.

CS402 Derleyici Tasarımına Giriş

Bu ders, derleyici inşasında kullanılan temel teknikleri öğretmeyi amaçlamaktadır. Ders kapsamında, yüksek seviyeli bir programlama dilinin yürütülebilir koda sözdizimsel yönlendirmeli çevirisini gerçekleştirmek için kullanılacak teori ve araçlar tanıtılır. Bu sürece ayrıştırma (parsing), anlamsal işleme ve optimizasyon da dahildir. Ayrıca, kapsam kuralları, blok yapısı, sembol tabloları, çalışma zamanı yığın yönetimi, parametre aktarım mekanizmaları, yığın belleği yönetimi, kod üretimi ve makrolar gibi derleyici yazımı teknikleri de ele alınır. Öğrenciler, derleyici üretim sistemi kullanarak önemli bir programlama dili için bir derleyici projesi geliştirir. Rekürsiyon, dinamik bellek yönetimi, tür çıkarımı, nesne yönelimlilik, çoklu iş parçacığı gibi ileri seviye programlama dili kavramlarında yeterlilik göstermeleri beklenir.

CS403 Dağıtık Sistemler

Bu ders, dağıtık sistemlerin temel ilkelerini tanıtır: süreçler, iletişim, adlandırma, senkronizasyon, tutarlılık, hata toleransı ve güvenlik. Öğrenciler, nesne tabanlı sistemler, dosya sistemleri, web tabanlı ve koordinasyon tabanlı sistemler gibi temel dağıtık sistem paradigmalarıyla tanışır. Ders sonunda öğrenciler, dağıtık hesaplamanın temellerini anlayabilecek, dağıtık sistem ve uygulamalar tasarlayıp geliştirebilecektir. Dağıtık sistemlerin özelliklerini tanımlayıp teorik kavramları uygulayabilecek, basit sistemler tasarlayıp analiz edebileceklerdir. Öğrenciler, gerçek dünya vaka analizleriyle çalışacak ve bir final projesi sunacaklardır.

CS405 Bilgisayar Grafikleri

Bu ders, 3B bilgisayar grafik sistemleri için temel grafik algoritmalarını öğretir. Öğrenciler, grafik problemlerini tanımlama, çözme ve uygulamalı programlamayla deneyim kazanırlar. Konular arasında tarama çizgisi (scanline) işleme, OpenGL iş hattı, üçgenler, rasterleştirme,

dönüşümler, gölgelendirme, üçgen örgüler, alt bölme, marching cubes, dokular, ışık, renk, kameralar, ekranlar, ton eşleme, BRDF, aydınlatma denklemleri, küresel aydınlatma, radiosite, ışın izleme, aliasing önleme, yansıma ve kırılma gibi ileri grafik konuları yer alır.

CS413 Etkileşimli Web Geliştirme

Bu dersin amacı, öğrencilere modern dinamik web uygulamaları geliştirmeyi öğretmek ve web uygulamalarının tasarımı ile uygulanmasındaki zorlukları ve karmaşıklıkları açıklamaktır. Öğrencilere, modern web geliştirme araçları kullanarak uygulamalı tasarım deneyimi kazandırılır. Öğrenciler genellikle takımlar halinde büyük araç takımlarıyla yazılım programları geliştirirler.

CS414 Bilgisayarla Görü

Bu ders, görüntü elde etme, görüntü temsili, görüntü işleme, görüntü segmentasyonu, renkli görüntü işleme, morfolojik işlemler, nesne tanıma, öznitelik çıkarımı, temsil ve tanımlama, desen tanıma ve eğitim konularını kapsamaktadır. Öğrenciler, dijital görüntüler üzerinde çeşitli işleme tekniklerini uygulayarak, görsel veriden anlam çıkarma ve nesne tanıma süreçlerinde temel bilgi ve beceriler kazanırlar.

CS415 Örüntü Tanıma

Bu ders, istatistiksel desen tanıma algoritmaları, yöntemleri ve becerilerini çeşitli bakış açılarından sunar. Konular arasında Bayes Karar Teorisi, Tahmin Teorisi, Lineer Ayırma Fonksiyonları, Parametrik Olmayan Teknikler, Destek Vektör Makineleri (SVM), Sinir Ağları, Karar Ağaçları ve Kümeleme Algoritmaları yer alır. Öğrenciler, desen tanıma alanındaki temel kavramları anlayacak, en güncel algoritmalar hakkında bilgi sahibi olacak, Bayes sınıflandırıcısı ve lineer ayırım analizi gibi teorileri öğrenecek ve bu teknikleri pratik problemler üzerinde uygulayabileceklerdir.

CS416 Kriptografi

Bu ders, öğrencilerin kriptografinin teorik temellerini ve pratik uygulamalarını öğrenmesini sağlar. Dersin amacı, kriptografik algoritmalar, anahtarlar ve protokoller ile uygun donanım ve yazılımlar kullanılarak gizlilik, bütünlük ve kimlik doğrulama gibi güvenlik problemlerinin nasıl çözülebileceğini kavratmaktır. Konular arasında tehditler, saldırılar ve önlemler; kriptosistemler, güvenli sistemler/ağlar, şifreleme türleri (geleneksel ve açık anahtarlı), dijital imzalar, hash fonksiyonları, mesaj doğrulama kodları, kimlik doğrulama ve çeşitli uygulamalar yer alır.

CS420 Ağ Programlama

Bu ders, ağ programlamanın temel ilkelerini ve uygulama pratiklerini kapsar. Uygulama katmanı protokolleri, taşımacılık katmanının nasıl kullanıldığı, istemci-sunucu modeli, eş zamanlı işlem, soket programlamaya giriş, istemci ve sunucu yazılım tasarımı, e-posta ve web protokolleri, güvenlik protokolleri ve ağ yaşam döngüsü gibi kavramlar ele alınır. Öğrenciler, gerçek dünya senaryolarında ağ tabanlı uygulamalar geliştirme becerisi kazanırlar.

CS421 Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Mimarisi ve Uygulaması

Bu ders, veritabanı analiz ve tasarımı için temel teknikleri ve bunların pratikte nasıl uygulanabileceğini öğretir. Veritabanı tasarım metodolojileri, veri sahipliği, veri güvenliği, büyük veri ile başa çıkma yöntemleri (örneğin veri ambarları) gibi konular da işlenir.

Öğrenciler, kurumsal veritabanı sistemlerinin yapısını kavrayarak, bunların mimarilerini analiz ve optimize edebilecek düzeye ulaşırlar.

CS422 Kablosuz Mobil Ağlar

Bu ders, sinyal yayılımı, yol kaybı, çoklu yol yayılımı, girişim, çoklama, yayılmış spektrum, ortam erişim kontrolü, kablosuz sistem tasarımı, bağlantı karakteristikleri, çarpışmadan kaçınma ve farklı kablosuz teknolojileri (Bluetooth, IrDA, Wi-Fi, WiMax), tepkisel ve önleyici yönlendirme, bilişsel ağlar, ad hoc ağlar gibi birçok konuyu kapsar. Öğrenciler, modern kablosuz ağların işleyişine dair derinlemesine teknik bilgi kazanırlar.

CS423 Paralel Hesaplama

Bu ders, paralel hesaplamanın temel ilkelerini öğretmeyi amaçlar. Öğrenciler, paralel ve yüksek performanslı bilgisayarları ve bu mimarileri çevreleyen algoritma tasarım paradigmasını öğrenir. Konular arasında paralel mimarilerin tasarımı, gömülü yapılar, yönlendirme, performans ölçümleri, paralel sıralama, matris işlemleri, grafik problemleri, dinamik yük dengeleme, paralellik türleri, paralel programlama paradigmaları ve MPI kullanarak mesaj tabanlı programlama yer alır.

CS426 Yazılım Mühendisliği II

Bu ders, öğrencilere tasarım kalitesi hakkında güçlü bir farkındalık kazandırmayı ve yazılım tasarım sürecini örnekler, tartışmalar ve öz değerlendirme aracılığıyla anlamalarını sağlamayı amaçlar. Öğrenciler aynı zamanda yazılımın belirlenmesi, tasarımı, uygulanması ve test edilmesi konusunda ileri düzey beceriler geliştirirler. Konular arasında yazılım testi, yazılım olgunluk modelleri, maliyet belirleme modelleri, kritik ve kritik olmayan sistemler ayrımı, hata tahmini, yazılım güvenilirlik modelleri, yazılım karmaşıklığı ve kalite kontrol yer alır. Ders kapsamında öğrenciler, yazılım geliştirme yaşam döngüsünün tüm aşamalarını içeren uygulamalı, gerçek hayata dayalı bir proje üzerinde çalışırlar.

CS427 Bilgisayar ve Ağ Güvenliği

Bu ders, öğrencilere bilgisayar güvenliğinin temel kavramlarını öğretmeyi amaçlar. İçeriğinde yazılım güvenlik açıklarının analizi ve savunma yöntemleri, ağ ve kablosuz güvenlik, uygulamalı kriptografi ve güvenliğin hukuki, etik, sosyal ve finansal boyutları yer alır. Öğrenciler ayrıca güvenlik açısından kritik sistemleri planlama ve analiz etme metodolojilerini öğreneceklerdir.

CS428 Kuantum Hesaplamanın Temelleri

Bu dersin amacı, öğrencilere kuantum hesaplama hakkında gerekli temel bilgileri vermek, dünyadaki en güncel kuantum programlama araçlarını tanıtmak ve öğrencilerin bu geleceğin teknolojisini benimseyerek kuantum teknolojilerinin problem çözüme kullanılmasına aktif olarak katılmalarını sağlamaktır.

CS429 Siber Güvenliğe Giriş

Bu ders, siber güvenlik alanında eğitime devam etmeyi planlayan öğrenciler için tasarlanmış bir giriş dersidir. Ders kapsamında siber güvenlik alanının genel bir tanıtımı yapılır. Amaç, siber güvenliğin tüm temel alanlarına dair temel bir anlayış kazandırmak, bir kurumu nasıl savunabileceğinizi öğretmek ve siber güvenlik kariyerine başlamak için gerekli becerileri kazandırmaktır. Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, Cisco Siber Güvenlik Temelleri Rozeti ve Sertifikası almaya hak kazanacaktır.

CS498 Bilgisayar Biliminde Özel Konular I

Bu ders, bilgisayar biliminin çeşitli alt alanlarına yönelik son derece özelleşmiş konular içerir. İçerikler, mobil uygulama geliştirme, otomatik dil işleme, yüksek performanslı bilgi işlem sistemleri, oyun geliştirme alanındaki yeni eğilimler gibi konuları içerebilir. Öğrencilere güncel müfredat ve ders izlenmesini kontrol etmeleri önerilir.

CS499 Bilgisayar Biliminde Özel Konular II

Bu ders de, bilgisayar biliminin çeşitli alt alanlarında uzmanlaşmış konular sunar. İçerik olarak, mobil uygulama geliştirme, doğal dil işleme, yüksek performanslı bilgi işlem sistemleri, oyun geliştirme gibi güncel konular ele alınabilir. Öğrencilere güncel ders içeriğini takip etmeleri tavsiye edilir.

EE437 Robotik Sistemlere Giriş

Bu ders, robotik sistemlerin temellerini sunmayı amaçlamaktadır. Özel konular arasında 3 boyutlu uzayda pozisyon ve yönelme, manipülatör ileri ve ters kinematiği, hızlar ve kuvvetler – Jacobian ilişkileri, manipülatör dinamiği, sertlik ve esneklik kontrolü, yörünge kontrolü ve mobil robotlar yer almaktadır. Takım çalışması kapsamında bir proje, farklı robotik sistem türlerini deneyimlemeye olanak tanır.

MAN461 Yönetim Bilişim Sistemleri

Bu ders, günümüz iş dünyasında bilgi teknolojilerinin önemini öğrencilere tanıtmayı amaçlamaktadır. Öğrencilere farklı işletme türlerinin karar alma, fırsatları değerlendirme ve rekabet avantajı elde etme süreçlerinde yoğun olarak kullandığı bilgi sistemleri tanıtılır. Ayrıca, yönetim bilişim sistemlerine (MIS) kapsamlı bir bakış sunulurken, MIS ile işletme performansı arasındaki bağlantılar da açıklanır.

SE211 Yazılım İnşası

Yazılım İnşası dersi, yazılım geliştirmenin temel prensiplerini ve tekniklerini sunar. Özellikle hata içermeyen, bakımı kolay, anlaşılır, genişletilebilir ve yeniden kullanılabilir yazılım kodu yazma konularına önem verilir. Ders süresince öğrenciler belirli problem setleri ve bir bitirme projesi üzerinde çalışırlar. Özel olarak, yazılım spesifikasyonları ve değişmezlikler, test etme, soyut veri tipleri (basit ve karmaşık), nesne yönelimli programlamada tasarım kalıpları, eşzamanlı programlama ve eşzamanlılık konularına odaklanılır.

SE302 Yazılım Testi ve Bakımı

Bu ders, Nesne Yönelimli ve bileşen tabanlı yazılımların Test Odaklı Geliştirme (TDD) yaklaşımıyla test edilmesi ve bakımı için metodolojileri inceler. Kuramsal ve pratik konular arasında kapsama analiz türleri, otomatik test senaryosu üretimi, regresyon testi ve etkilenme analizi yer alır. Dersin temel odağı, program tabanlı yazılım testi ve bakım yöntemleri ile ilgili yazılım geliştirme teknikleridir. Öğrenciler, Nesne Yönelimli programlama ortamında Unit Test kullanarak çeşitli problemler üzerinde çalışacaklardır.

SE304 CASE Teknolojileri Araç ve Yöntemleri

CASE (Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği) araçlarını tanıtan bu ders, yazılım proje yöneticileri, analistleri ve mühendisleri tarafından yazılım sistemlerini geliştirmek için kullanılan yazılım araç setlerini kapsar. Öğrenciler, analiz, tasarım, proje yönetimi ve veritabanı yönetimi gibi yazılım geliştirme sürecinin çeşitli aşamalarını kolaylaştıran CASE araçlarını ve bu araçların kullanım yöntemlerini öğrenirler.

SE308 İletişim Sistemleri ve Ağlar

Bu ders, ileri düzey yüksek hızlı bilgisayar ağları ve İnternet'in arkasındaki ilkeleri öğretir. İleri

M2 AS

iletişim ağlarında hizmet sağlama ile ilgili konuların anlaşılmasını ve uygulanmasını hedefler. Öğrenciler, bilgisayar ağlarının katmanlı yapısını tanımlayıp analiz edebilecek, TCP/IP protokol yığınındaki temel tasarım parametrelerini ve bunların hizmet kalitesine etkilerini değerlendirebilecek, küçük ağları yönetebilecek, orta ölçekli ağlar tasarlayabilecek ve büyük ağların bakımında takım çalışmasına katkı sunabileceklerdir.

SE322 Yazılım Gereksinimleri Analizi

Bu ders, öğrencilerin yazılım gereksinimlerini toplamak için gereksinim mühendisliği tekniklerini kullanma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bilgisayar bilimi dışından kişilerle ve nihai kullanıcılarla çalışma, müzakere etme becerileri vurgulanır. Gereksinimlerin ortaya çıkarılması, tanımlanması ve yönetimi konuları işlenir. Ayrıca, tam kapsamlı gereksinim analizini geliştirmeye yönelik yinelemeli teknikler sunulur. Öğrencilerin gereksinim toplama ve yazılım geliştirme sürecine temel düzeyde aşina olması beklenir.

SE403 Bilim ve Teknoloji Gelişimi

Bu ders, Bilim ve Teknoloji Gelişimi (STS) adlı alanı, özellikle dijital dünya bağlamında tanıtır. STS, bilimin ve teknolojinin toplumları, kültürleri ve çevreyi nasıl şekillendirdiğini; aynı şekilde bu sosyal, kültürel ve çevresel etkenlerin de bilim ve teknolojinin gelişimini nasıl etkilediğini inceler. Öğrenciler, dijital teknolojilerdeki en son gelişmeleri, bunların toplumsal etkilerini; biyolojik bilimler (biyoteknoloji, genetik, genomik), tıbbi bilim ve teknolojiler, enerji ve çevre bilimleri alanlarını analiz ederler. Dersi tamamlayan öğrenciler, bilim ve teknoloji gelişimlerini sosyal, kültürel ve çevresel bağlamda değerlendirebileceklerdir.

SE404 Psiko-Sibernetik

Bu ders, öğrencilere psiko-sibernetik temelleri öğreterek daha başarılı ve tatmin edici bir yaşam sürmeleri için gereken farkındalığı kazandırmayı amaçlar. Psikolojide benlik imajı kavramı ve kişisel yaratıcılık fikri, başarılı bir yazılım mühendisi için önemli araçlar olarak tanıtılır. Ders sonunda öğrenciler, öz farkındalıklarını artıracak, bilinçdışı benlik şemalarını anlayarak kişisel gelişimlerine katkıda bulunacak ve yaratıcılık ile yenilikçilik için fırsatları daha iyi tanıyıp değerlendirebileceklerdir.

SE406 Yazılım Mühendisliği Yönetimi

Bu ders, öğrencilere yazılım mühendisliği yönetimini; planlama, koordinasyon, ölçme, izleme, denetleme ve raporlama gibi yönetim faaliyetlerinin yazılım ürünleri ve yazılım mühendisliği hizmetlerinin verimli, etkili ve paydaşlar için faydalı bir şekilde sunulmasını sağlama süreci olarak tanıtır. Yazılım mühendisliği projeleri, diğer karmaşık projelerle benzer şekilde yönetilebilse de, yazılım projelerine ve yazılım yaşam döngüsü süreçlerine özgü pek çok farklı yön vardır. Öğrenciler, özellikle değişen gereksinimlerin etkisi bağlamında, hem müşterilerle hem geliştiricilerle aynı anda ve sürekli olarak nasıl çalışılacağını öğreneceklerdir. Yüksek derecedeki yenilikçilik ve teknolojik karmaşıklığın gereksinimlere etkisi ve bu durumla nasıl başa çıkılacağı derinlemesine incelenmektedir.

SE407 Yazılım Kalite Yönetimi

Bu ders, endüstriyel yazılım ürünlerinde gerekli kalite düzeyinin sağlanabilmesi için gelişmiş bir beceri seti kazandırmayı amaçlar. Yazılım mühendisliği tekniklerinin yanı sıra kalite standartları ve bu standartlara uygun prosedürler tanıtılır ve tanımlanır. "Kalite kültürü" kavramı ders boyunca tartışılır. Kalite güvencesi, kalite planlaması ve kalite kontrolüne özellikle önem verilir ve etkin kalite yönetiminin anahtarları açıklanır. Yazılım kalite yönetiminin ve süreçlerinin tipik bir yazılım mühendisliği projesindeki yeri ve işleyişi tanımlanır. Öğrenciler, çeşitli gerçek dünya vaka analizleri üzerinde çalışacak ve bir bitirme projesi sunacaklardır.

MZ R

SE423 Otomatik Sistemler ve Robotik

Bu ders, otomasyon sistemlerinin temel prensiplerini tanıtır ve teknisyenlerin iş başında gerçekleştirdiği görevleri açıklar. Ana konular arasında robotların ve otomatik sistemlerin tarihi, gelişimi, güncel uygulamaları; sistemlerin konfigürasyonu, çalışması, bileşenleri ve kontrol sistemleri yer alır. Dersin sonunda öğrenciler, otomasyon ve robotik sistemlere dair temel kavramları anlayabilecek düzeye gelirler.

— Aşağıdaki dersler İstanbul Üniversitesi (İÜ) tarafından sunulan seçmeli derslerdir —

İÜ – TEKNİK SEÇMELİLER (Tablo-4)

CMPE3625 İnternet ve Web Programlama

Bu ders, öğrencilere internet ve web programlamanın temel kavramlarını tanıtır. Hem istemci (client-side) hem de sunucu (server-side) taraflı geliştirme, web çerçeveleri, veritabanı entegrasyonu ve temel web güvenliği konularını kapsar. Ders sonunda öğrenciler, modern teknolojileri kullanarak dinamik web uygulamaları tasarlayıp geliştirebilecek ve dağıtabileceklerdir. Bu ders; HTML, CSS, JavaScript gibi istemci taraflı betikleme, PHP, Python, Ruby on Rails gibi sunucu taraflı betikleme, SQL ve NoSQL ile veritabanı entegrasyonu ve RESTful API'ler gibi web servisleri gibi konuları içerir. Öğrenciler, duyarlı (responsive) ve erişilebilir web arayüzleri tasarlamayı, güvenli kimlik doğrulama ve yetkilendirme mekanizmaları uygulamayı ve web uygulamalarının performansını optimize etmeyi öğreneceklerdir.

- HTML, CSS ve JavaScript kullanarak web sayfaları tasarlayıp geliştirmek.
- Etkileşimli ve duyarlı ön yüz arayüzleri oluşturmak.
- PHP veya Python gibi betikleme dilleriyle sunucu taraflı işlevsellik gerçekleştirmek.
- Web uygulamalarını veritabanlarıyla entegre etmek.
- Web uygulaması geliştirmede güvenlik ilkelerini uygulamak.

CMPE3626 Oyun Programlama

Bu ders, öğrencilere video oyunlarının tasarımı ve geliştirilmesine odaklanarak oyun programlamanın temellerini tanıtır. Oyun mekaniği, oyun motorları, geometrik dönüşümler, animasyon, fizik, etkileşim tasarımı, oyunlarda yapay zekâ ve ağ tabanlı oyun geliştirme gibi temel konuları kapsar. Ders, öğrencileri işlevsel ve ilgi çekici oyun uygulamaları geliştirmek için gerekli olan temel ve orta seviye becerilerle donatır.

- Oyun mekaniği ve etkileşimli tasarımın temel ilkelerini anlamak.
- Geometrik dönüşüm ve animasyon tekniklerini oyun ortamlarında uygulamak.
- Oyunlar içinde temel fizik ve çarpışma sistemlerini gerçekleştirmek.
- Etkileşimli uygulamalar geliştirmek için oyun motorları ve kütüphaneleri kullanmak.
- Oyun projelerine yapay zekâ ve ağ özellikleri entegre etmek.

CMPE3627 Mobil Uygulama Geliştirme

Bu ders, öğrencilere farklı platformlar için mobil uygulama tasarlayıp geliştirmek üzere gerekli olan temel bilgi ve pratik becerileri kazandırır. Kullanıcı arayüzü tasarımı, platforma özel programlama, çapraz platform çerçeveleri ve uygulama dağıtım stratejileri konularını kapsar. Ders, hem yerel (native) hem de çapraz platform geliştirme ortamlarına odaklanır ve uygulamalı projeler içerir. Öğrenciler; iOS için Swift, Android için Java/Kotlin gibi dillerin yanı sıra, React Native veya Flutter gibi çapraz platform araçlarını öğreneceklerdir.

M2 J3

- Android ve iOS platformları için mobil uygulamalar tasarlayıp geliştirmek.
- Kullanıcı deneyimini artırmak amacıyla UI/UX tasarım ilkelerini uygulamak.
- Yerel uygulama geliştirme için Java/Kotlin ve Swift gibi programlama dillerini kullanmak.
- Flutter veya React Native gibi çerçevelerle çapraz platform geliştirme yapmak.
- Mobil uygulamaları dağıtmak ve yayın sürecini yönetmek.

CMPE3529 Bilgisayar Grafiğine Giriş

Bu ders, öğrencilere bilgisayar grafiğinin temel kavramlarını tanıtır. Konular arasında matematiksel temeller, 2D ve 3D dönüşümler, rasterleştirme, görselleştirme (rendering), gölgelendirme modelleri, aydınlatma, doku kaplama (texturing) ve temel animasyon teknikleri yer alır. Öğrenciler ayrıca OpenGL veya WebGL gibi grafik kütüphaneleri kullanarak uygulamalı deneyim kazanırlar.

- Bilgisayar grafiğinin temel matematiksel ilkelerini anlamak.
- Görüntü ve nesne işleme için 2D ve 3D dönüşümleri uygulamak.
- Rasterleştirme ve görselleştirme tekniklerini gerçekleştirmek.
- Aydınlatma, gölgelendirme ve doku kaplama ile sahneler tasarlamak.
- Standart kütüphaneler kullanarak basit animasyonlar ve etkileşimli grafik uygulamaları geliştirmek.

CMPE3730 Derleyici Teorisi

Bu ders, derleyici tasarımı ve uygulanmasında kullanılan temel ilke ve tekniklere dair kapsamlı bir anlayış sunar. Konular arasında sözcüksel analiz, ayrıştırma (parsing), szdizime dayalı eviri, anlamsal analiz, ara kod üretimi, optimizasyon ve çalışma zamanı ortamları yer alır. Öğrenciler, basit bir derleyici geliştirerek pratik deneyim de kazanırlar.

- Bir derleyicinin aşamalarını ve mimarisini açıklamak.
- Sözcüksel analiz ve ayrıştırma tekniklerini uygulamak.
- Ara temsiller üretmek ve kodu optimize etmek.
- Anlamsal analiz ve szdizime dayalı çeviriyi anlamak.
- Küçük bir programlama dili için temel bir derleyici geliştirmek.

CMPE4233 Mikroişlemciler ve Gömülü Sistemler

Bu ders, öğrencilere mikroişlemciler ve gömülü sistemlerin temel prensiplerini tanıtır. Mikrodenetleyici mimarisi, assembly dili programlama, arabirim yöntemleri ve sistem tasarımı gibi konuları kapsar. Öğrenciler, otomasyon, iletişim ve kontrol alanlarında uygulamalı projelerle mikroişlemciler kullanarak gömülü sistemler geliştirme deneyimi kazanırlar.

- Mikroişlemci ve mikrodenetleyicilerin mimarisi ve bileşenlerini anlamak.
- Assembly ve gömülü C dillerini kullanarak program yazmak ve hata ayıklamak.
- Gerçek zamanlı uygulamalar için gömülü sistemler tasarlayıp uygulamak.
- Mikrodenetleyicileri harici cihazlarla bağlamak için arabirim tekniklerini kullanmak.
- Gömülü işletim sistemlerini ve otomasyon/kontrol görevlerindeki rollerini keşfetmek.

CMPE4637 Robotik

MZ *AY*

Bu ders, öğrencilere robotikte yer alan temel prensipler ve teknolojiler hakkında kapsamlı bir anlayış kazandırmak amacıyla hazırlanmıştır. Robot sistemlerinin tasarımı, inşası ve programlanması konularına teorik ve uygulamalı olarak odaklanır. Öğrenciler; robot türleri, bileşenleri, sensörler, aktüatörler ve kontrol sistemleri hakkında bilgi edinirler. Derste ayrıca yapay zekânın robotik sistemlere entegrasyonu da ele alınır; bu sayede robotlar karmaşık görevleri otonom olarak gerçekleştirebilir hale gelir. Ders sonunda öğrenciler, robot tasarımı, üretimi ve programlaması için gerekli becerilere sahip olacaklardır.

- Kinematik, dinamik ve kontrol sistemleri dahil olmak üzere robotik prensipleri anlamak.
- Mobil robotlar ve robot kolları gibi robotik sistemleri tasarlayıp geliştirmek.
- Otonom davranışlar sağlamak için sensör, aktüatör ve yapay zekâyı sistemlere entegre etmek.
- Uygulamalı projeler ve simülasyonlarla teorik bilgiyi pratiğe dökmek.
- Robot programlama ve hareket planlama konularında beceri geliştirmek.

CMPE4638 Nesnelerin İnterneti'ne Giriş

Bu ders, öğrencilere Nesnelerin İnterneti (IoT) ile ilgili temel kavramları, teknolojileri ve gerçek dünya uygulamalarını tanıtır. IoT mimarisi, iletişim protokolleri, gömülü sistemler, sensör ve aktüatör entegrasyonu konularını kapsar. Öğrenciler, veri toplama, gerçek zamanlı işleme ve bulut bağlantısı gibi konuları incelerler. Güvenlik, gizlilik ve ölçeklenebilirlik gibi önemli hususlar da ele alınır. Uygulamalı projelerle öğrenciler farklı alanlarda IoT çözümleri tasarlayıp geliştirirler.

- IoT sistemlerinin mimarisini ve bileşenlerini anlamak.
- IoT ortamlarında sensör, aktüatör ve mikrodenetleyicileri entegre etmek.
- Gerçek zamanlı uygulamalar için veri toplama, işleme ve analiz tekniklerini uygulamak.
- Uygun iletişim protokollerini kullanarak IoT çözümleri geliştirmek.
- IoT sistemlerinde güvenlik, gizlilik ve ölçeklenebilirlik ile ilgili zorlukları tanımlamak ve çözmek.

AIDE3628 Görüntü İşleme

Bu ders, sayısal görüntü işlemenin temel kavram ve tekniklerine giriş sunar. Görüntü iyileştirme, morfolojik işlemler, kenar tespiti, özellik çıkarımı, segmentasyon ve desen tanıma gibi geniş bir konu yelpazesini kapsar. Ayrıca, görüntü işlemenin gerçek dünyadaki uygulamaları ve derin öğrenme tekniklerinin bu alana entegrasyonu da ele alınır.

- Sayısal görüntü işlemenin teorik temellerini anlamak.
- Görüntü iyileştirme, kenar tespiti ve morfolojik dönüşümler gibi temel işlemleri uygulamak.
- Desen tanıma ve nesne tespiti için özellik çıkarımı ve segmentasyon gerçekleştirmek.
- Görüntü işleme temelli sistem ve uygulamalar tasarlayıp geliştirmek.
- Görüntü analizinde derin öğrenme entegrasyonunu keşfetmek.

AIDE4132 Biyoinformatik

Bu ders, moleküler biyoloji ile hesaplama tekniklerini birleştirerek öğrencilere biyoinformatik alanında kapsamlı bir anlayış kazandırmayı amaçlamaktadır. Biyolojik dizilerin analizi, hizalamalar, yüksek verimli verilerin yorumlanması ve genomik ile proteomik araştırmalarda biyoinformatik araçlarının kullanımı üzerinde durulur. Uygulamalı kısımda hizalama

MZ J

algoritmaları, BLAST, gen ifadesinin istatistiksel analizi ve ağ biyolojisiyle ilgili uygulamalı deneyim kazandırılır.

- Moleküler biyoloji ilkelerini ve bu ilkelerin hesaplamalı uygulamalarını kavramak
- BLAST gibi araçlarla dizi hizalamaları yapmak ve doğruluğunu değerlendirmek
- Gen ifadesi verileri dahil olmak üzere yüksek verimli biyolojik verileri analiz etmek
- Biyoinformatikte kümeleme ve sınıflandırma tekniklerini uygulamak
- Biyolojik etkileşim ağları oluşturmak ve analiz etmek
- Gerçek dünya araştırmalarında biyoinformatik yazılımlarını kullanmak

AIDE3642 Örüntü Tanıma

Bu ders, desen tanımanın temel kavramlarını, tekniklerini ve uygulamalarını tanıtır. Öznitelik çıkarımı ve seçimi, boyut indirgeme, sınıflandırma algoritmaları, denetimli ve denetimsiz öğrenme, pekiştirmeli öğrenme gibi konuların yanı sıra derin öğrenmenin desen tanıma entegrasyonu da ele alınır. Öğrenciler, teorik bilgileri gerçek veri ile pratik projelerde uygulama fırsatı bulurlar.

- Desen tanımanın temel kavramlarını kavramak ve uygulamak
- Öznitelik çıkarımı, seçimi ve boyut indirgeme işlemleri gerçekleştirmek
- Sınıflandırma algoritmaları ve öğrenme tekniklerini uygulamak ve değerlendirmek
- Gerçek dünyadan alınan verilerle desen tanıma sistemleri geliştirmek
- Derin öğrenme yaklaşımlarını desen tanıma görevlerine entegre etmek

CMPE4640 Yazılım Testi ve Kalite

Bu ders, yazılım testi yöntemleri ve kalite güvencesi uygulamaları hakkında kapsamlı bir anlayış sağlar. Konular arasında test planlaması, test senaryosu tasarımı, otomatik test araçları, statik ve dinamik analiz, yazılım kalite metrikleri yer alır. Öğrenciler, yazılım sistemlerinin sağlamlık, güvenlik ve performansını değerlendirmek için test araçlarını kullanarak uygulamalı deneyim kazanırlar.

- Yazılım testi ilkelerini ve kalite güvencesi kavramlarını anlamak
- Farklı yazılım sistemleri için etkili test planları ve test senaryoları tasarlamak
- Endüstri standardı araçlarla manuel ve otomatik test tekniklerini uygulamak
- Statik ve dinamik analizler gerçekleştirerek yazılım kalitesini değerlendirmek
- Kalite odaklı yazılım projeleri geliştirerek takım içinde işbirliği yapmak

AIDE4134 Veri Madenciliği

Bu ders, veri madenciliğinin temel kavramlarını ve tekniklerini tanıtır. Öğrencilerin büyük veri kümelerinden anlamlı kalıplar çıkarmasına olanak tanıyan modern araç ve yöntemler üzerinde durulur. Konular arasında veri seçimi ve dönüşümü, istatistiksel ve makine öğrenmesi modelleri, değerlendirme yöntemleri ve sonuç görselleştirme yer alır. Ders aynı zamanda veri ambarı ve OLAP teknolojilerini de kapsar ve bilgi keşfi süreci içinde makine öğrenmesine özel vurgu yapılır.

- Bilgi keşfi sürecinin aşamalarını ve temel ilkelerini anlamak
- Kalıp tanıma, tahmin ve sınıflandırma için veri madenciliği algoritmalarını uygulamak
- Veri dönüşümü, model geliştirme ve görselleştirme araçlarını kullanmak
- Gerçek dünya problemlerini çözmek için makine öğrenmesi tekniklerini kullanmak

- Veri madenciliği yazılımları ile sonuçları analiz etmek ve yorumlamak

AIDE4135 Doğal Dil İşleme

Bu ders, makinelerin insan dilini anlamasını ve işlemesini amaçlayan yapay zekâ alt alanı olan doğal dil işlemenin (NLP) temel tekniklerini ve uygulamalarını tanıtır. Makine çevirisi, bilgi çıkarımı ve insan-bilgisayar etkileşimi gibi görevler işlenir. Ders kapsamında güncel araştırma eğilimleri ele alınır ve grup projeleri ile vaka çalışmalarına yer verilerek uygulamalı bilgi kazandırılır.

- Doğal dil işlemenin temel ilkelerini ve karşılaşılan zorlukları anlamak
- Metin sınıflandırma, çeviri ve bilgi erişimi gibi alanlarda NLP tekniklerini uygulamak
- Dil verilerini işlemek ve analiz etmek için araçlar ve kütüphaneleri kullanmak
- Gerçek dünya problemlerine yönelik projelerde ekip çalışması yapmak
- Güncel araştırmaları ve NLP sistemlerine olan yansımalarını incelemek

AIDE4636 Derin Öğrenme

Bu ders, derin öğrenmenin temel ve ileri düzey tekniklerini tanıtır. Yapay sinir ağı mimarileri, eğitim yöntemleri ve bilgisayarla görme ile doğal dil işleme gibi uygulamalarda kullanım alanları ele alınır. Öğrenciler, derin öğrenme modellerini tasarlama, eğitime ve dağıtımına yönelik hem teorik bilgi hem de pratik deneyim kazanırlar.

- Derin sinir ağlarının yapısını ve çalışma prensiplerini anlamak
- Geri yayılım ve optimizasyon algoritmaları gibi eğitim tekniklerini uygulamak
- Evrişimli ve tekrarlayan sinir ağlarını tasarlamak ve uygulamak
- Üretici modeller, transfer öğrenme ve gözetimsiz öğrenme gibi ileri konuları keşfetmek
- Görüntü ve dil işleme gibi gerçek dünya görevleri için derin öğrenme modelleri geliştirmek ve uygulamak

CMPE4031 Kriptografi

Bu ders, modern kriptografiye giriş sağlar ve hem teorik temelleri hem de pratik uygulamaları kapsar. Simetrik ve açık anahtarlı şifreleme, kriptografik karma işlevleri, dijital imzalar ve güvenli iletişim protokolleri gibi konular ele alınır. Güvenli mesajlaşma ve blokzincir gibi gerçek dünya uygulamaları da incelenir. Ders, uygulamalı laboratuvarlar, grup projeleri ve vaka analizleri ile öğrencilere güvenli kriptografik sistemler tasarlama ve analiz etme becerisi kazandırır.

- Temel kriptografi ilkelerini ve matematiksel temellerini anlamak
- Simetrik ve asimetrik şifreleme tekniklerini güvenli sistemlerde uygulamak
- Kriptografik karma işlevleri ve dijital imza şemaları tasarlamak ve analiz etmek
- Kriptografik protokolleri farklı saldırılara karşı değerlendirmek
- Gerçek dünya senaryoları için kriptografik algoritma ve protokoller geliştirmek

CMPE4641 İnsan-Bilgisayar Etkileşimi

Bu ders, kullanıcı arayüzleri tasarımı ve değerlendirmesine odaklanarak İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (HCI) alanının temel ilkelerini tanıtır. Kullanılabilirlik, kullanıcı merkezli tasarım, etkileşim modelleri ve kullanılabilirlik testleri gibi konular işlenir. Uygulamalı oturumlar ve

grup projeleriyle öğrenciler, kullanıcı deneyimini artıran sezgisel ve etkili arayüzler geliştirme becerisi kazanırlar.

- Kullanılabilirlik, etkileşim tasarımı ve kullanıcı merkezli tasarım gibi HCI'nin temel kavramlarını anlamak
- Grafikselle kullanıcı arayüzleri geliştirmek için tasarım ilkelerini uygulamak
- Kullanılabilirlik değerlendirmeleri yapmak ve tasarımı bu geri bildirimlerle iyileştirmek
- HCI projelerinde ekip olarak çalışmak ve tasarım çözümlerini sunmak
- HCI teorisi ile gerçek dünya uygulamaları arasında bağlantı kurmak

CMPE4739 Kablosuz İletişim Ağları

Bu ders, kablosuz iletişim sistemlerinin temel ilkelerini ve teknolojilerini kapsamlı şekilde tanıtır. Radyo dalga yayılımı, modülasyon teknikleri, kablosuz ağ mimarileri ve hücresel ağlar, Wi-Fi, Bluetooth ve 5G gibi teknolojiler ele alınır. Kablosuz sistemlerin tasarımı, optimizasyonu ve güvenliği gibi temel zorluklar da işlenir. Teorik bilgiler ve uygulamalı etkinlikler sayesinde öğrenciler, çeşitli uygulamalarda kullanılabilecek kablosuz iletişim ağlarını analiz etme, tasarlama ve yönetme becerisi kazanırlar.

- Kablosuz iletişim ve radyo dalga yayılımının temel ilkelerini anlamak
- Wi-Fi, hücresel ağlar ve 5G gibi farklı kablosuz teknolojileri karşılaştırmak
- Kablosuz sistemlerde modülasyon tekniklerini ve ağ mimarilerini analiz etmek
- Güvenli ve verimli kablosuz iletişim ağları tasarlamak ve değerlendirmek
- Projeler ve vaka çalışmalarıyla teorik bilgileri pratikte uygulamak

İÜ – SOSYAL SEÇMELİLER (Tablo-5)

ECON2020 – Blokzincir İlkeleri ve Uygulamaları

Bu ders, blokzincir teknolojisinin temel kavramlarını, yapısını, işleyişini ve çeşitli sektörlerdeki potansiyel uygulamalarını tanıtır. Konular arasında merkeziyetsiz defterler, mutabakat mekanizmaları, akıllı sözleşmeler ve finans, tedarik zinciri, sağlık gibi alanlardaki etkileri yer alır. Öğrenciler, gerçek dünya uygulamalarını ve blokzincir benimsenmesiyle ilgili zorlukları incelemek üzere vaka analizleriyle çalışırlar.

ECON2010 – Dijital Ekonomi

Bu ders, dijital ekonominin altında yatan ekonomik ilkeleri inceler. Dijital teknolojilerin piyasa yapıları, tüketici davranışları ve iş stratejileri üzerindeki etkilerini keşfeder. Ağ etkileri, platform ekonomisi, dijital ürün fiyatlandırması ve verinin ekonomik bir varlık olarak rolü gibi konular ele alınır. Öğrenciler, geleneksel endüstrilerin dönüşümünü ve yeni iş modellerinin ortaya çıkışını analiz ederler.

ECON2012 – Emek Ekonomisi

Bu ders, emek piyasalarının işleyişi ve istihdam dinamikleri üzerine yoğunlaşır. Emek arz ve talep teorileri, ücret belirleme, beşeri sermaye gelişimi ile sendikalar ve devlet politikalarının emek piyasaları üzerindeki etkileri gibi konuları kapsar. İşsizlik, gelir eşitsizliği ve küreselleşmenin emek piyasaları üzerindeki etkileri gibi güncel meseleler de incelenir.

ECON2018 – Borçlar Hukuku

Bu ders, sözleşmeden ve haksız fiilden doğan borç ilişkilerini düzenleyen hukuki ilkeleri tanıtır. Sözleşmelerin kurulması, ifası ve ihlali, haksız fiil sorumluluğu ve sebepsiz zenginleşme gibi temel konulara odaklanır. Öğrenciler, borç ilişkilerinin hukuk düzeninde nasıl doğduğu, değiştiği ve sona erdiğini anlar; içtihatlarla pratik uygulamaları incelerler.

PHYS2413 – Gönüllülük Çalışmaları

Bu ders, öğrencilerin toplumsal hizmet ve gönüllülük faaliyetlerine katılımını teşvik eder. Toplumsal sorumluluk, empati ve liderlik becerilerinin geliştirilmesini amaçlar. Öğrenciler, toplumun ihtiyaçlarına yönelik çeşitli projelere katılarak gönüllülüğün toplumsal gelişim üzerindeki etkilerini deneyimleme fırsatı bulurlar.

YBSB2012 – Oyun Teorisi ve Strateji

Bu ders, oyun teorisinin temel kavramlarını ve stratejik karar alma süreçlerindeki uygulamalarını tanıtır. Öğrenciler, bireylerin ve kurumların rekabetçi ve işbirlikçi ortamlarda nasıl karar verdiklerini inceler. Nash dengesi, baskın stratejiler ve tekrarlı oyunlar gibi temel konular üzerinde durulur. Ders, analitik düşünme ve stratejik planlama becerilerini geliştirir.

YBSB2016 – Bilgi ve İnternet Hukuku

Bu ders, bilgi teknolojileri ve internetin hukuki düzenlemelerini ele alır. Veri koruma, fikri mülkiyet hakları, siber suçlar ve çevrimiçi sözleşmeler gibi konular işlenir. Öğrenciler, dijital ortamdaki hukuki sorunları vaka analizleriyle değerlendirir ve yeni teknolojilerin doğurduğu hukuki zorlukları analiz ederler.

YBSB2014 – Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik II

Temel araştırma yöntemlerinin üzerine inşa edilen bu ders, ileri düzey bilimsel araştırma tekniklerini öğretir. Araştırma tasarımı, veri toplama ve analiz süreçlerinde etik ilkelerin önemine vurgu yapılır. Öğrenciler, etik ikilemler üzerine eleştirel tartışmalara katılır ve akademik çalışmalarda bütünlük ve güvenilirlik sağlamak için etik ilkeleri uygulamayı öğrenirler.

SUIN2112 – Medeni Hukuk

Bu ders, Türk Medeni Hukuku'nun temel prensiplerini tanıtır ve özellikle Borçlar Hukuku üzerine odaklanır. Sözleşmeler, haksız fiiller ve sebepsiz zenginleşme gibi konular ele alınır. Öğrenciler, Türk hukuk sisteminde borç ilişkilerinin nasıl oluştuğu ve uygulandığı hakkında temel bilgi edinirler.

SUIN2128 – Çevre Politikaları

Bu ders, çevre sorunları ile siyasal süreçlerin kesişimini inceler. Çevre politikalarının yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde nasıl oluşturulduğu ve uygulandığı ele alınır. Öğrenciler, devletler, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası kurumlar gibi aktörlerin çevresel sorunlarla mücadeledeki rollerini analiz ederler.

SUIN2118 – Uluslararası İletişim

Bu ders, ulusal ve kültürel sınırları aşan iletişim süreçlerini teorik ve pratik yönleriyle ele alır. Küresel medya sistemleri, kültürlerarası iletişim ve dijital teknolojilerin uluslararası söylem üzerindeki etkileri dersin temel konularıdır. Öğrenciler, küreselleşen dünyada etkili iletişim kurma becerilerini geliştirirler.

SUIN2114 – Siyasal Sosyoloji

Bu ders, toplum ile siyaset arasındaki ilişkileri inceler. Sosyal yapılar, gruplar ve hareketlerin siyasal davranış ve kurumlar üzerindeki etkisi ele alınır. Güç ilişkileri, siyasal kültür, siyasal toplumsallaşma ve ideolojinin siyaseti nasıl şekillendirdiği gibi konulara odaklanılır.

SUIN2120 – Türkiye Ekonomisi

Bu ders, Türkiye ekonomisinin tarihi gelişimini, mevcut yapısını ve başlıca sektörlerini tanıtır. Öğrenciler, ekonomik politikaları ve Türkiye'nin karşı karşıya olduğu ekonomik fırsat ve sorunları, hem yerel hem uluslararası bağlamda analiz ederler.

PSIR2032 – Amerikan Dış Politikası

Bu ders, Amerika Birleşik Devletleri'nin dış politika oluşturma ve uygulama süreçlerini inceler. Tarihsel gelişmeler, güncel sorunlar, kilit aktörler ve uluslararası ilişkilerde kullanılan stratejiler dersin kapsamındadır.

PSIR2043 – Karşılaştırmalı Siyasal Kültürler

Bu ders, siyasal kültür kavramını ve bunun farklı toplumlarda siyasal sistemler ve davranış üzerindeki etkilerini inceler. Demokrasi, ulus inşası, toplumsal cinsiyet ve küresel siyaset gibi temaların yanı sıra belirli ülke ve bölgelere ilişkin vaka çalışmaları yer alır.

PSIR2049 – Siyaset Biliminde Kavramlar ve Yaklaşımlar

Bu ders, siyaset biliminin temel kavramlarını, teorilerini ve metodolojilerini tanıtır. Siyasal olguların anlaşılmasına yönelik çeşitli teorik yaklaşımlar ve analitik araçlar ele alınır.

PSIR2026 – Kamu Maliyesi

Bu ders, devletin ekonomi içindeki rolünü inceler. Vergilendirme, kamu harcamaları, bütçeleme ve maliye politikası gibi konular üzerinde durulur. Öğrenciler, kamu kaynaklarının nasıl tahsis edildiğini ve mali kararların ekonomik istikrar ve büyüme üzerindeki etkilerini analiz ederler.

PSIR2039 – Rusya'nın Dış Politikası

Bu ders, Rusya Federasyonu'nun dış politika hedeflerini, stratejilerini ve uygulamalarını inceler. Tarihsel arka plan, bölgesel ve küresel ilişkiler ile dış politikayı şekillendiren iç ve dış faktörler ele alınır.

PSIR2028 – Türkiye ve Avrupa Birliği

Bu ders, Türkiye ile Avrupa Birliği arasındaki ilişkileri tarihi gelişmeler, katılım müzakereleri ve siyasal, ekonomik, kültürel etkileşimler bağlamında inceler.

PSIR2051 – Avrupa Birliği’nde Kadın, Barış ve Güvenlik

Bu ders, Avrupa Birliği’nin barış ve güvenlik politikalarında toplumsal cinsiyetin rolünü inceler. Kadın, Barış ve Güvenlik gündeminin uygulanması, barış süreçlerine kadınların katılımı ve güvenlik politikalarında toplumsal cinsiyet perspektifinin entegrasyonu dersin ana konularındandır.

İ - SANAT SEÇMELİLER (Tablo-6)

MİMB1053 – İstanbul Tarihinde Kentsel Projeler

Bu ders, İstanbul’un tarihsel süreçler boyunca geçirdiği büyük kentsel dönüşüm projelerini inceler. Farklı dönemlerde planlanan ve uygulanan bu projelerin sosyal, kültürel ve ekonomik etkileri ders kapsamında değerlendirilir.

ODGS0001 – Güzel Sanatlar

Bu ders, güzel sanatların temel kavramlarını tanıtarak resim, heykel ve müzik gibi görsel sanatlara giriş sağlar. nemli sanat akımları, sanatçılar ve eserler ele alınır; sanatsal ifadelerin eleştirel analizi ve takdiri teşvik edilir. Ders, tarih öncesi dönemlerden başlayarak Anadolu, Bizans, İslami, Osmanlı ve Avrupa sanatına kadar sanat tarihini kapsar.

ICMB2105 – Sanat Tarihi

Bu ders, farklı medeniyetler ve dönemler boyunca sanatın tarihsel gelişimini ele alır. Mimari eserler, resimler, heykeller ve diğer sanat biçimleri dersin konusudur. Öğrenciler, sanatın kültürel ve toplumsal değerlişimlerle olan ilişkisini analiz ederler.

ICMB2104 – Tasarımda İnsan Faktörleri

Bu ders, ürün geliştirme sürecinde insan merkezli tasarımın önemine odaklanır. Ergonomi, kullanılabilirlik ve kullanıcı deneyimi gibi konular ele alınarak, öğrencilerin kullanıcı ihtiyaçlarını etkin şekilde karşılayan sistem ve ürünler tasarlayabilmesi hedeflenir.

ICMB2102 – Tasarımda Sürdürülebilirlik

Bu ders, sürdürülebilirlik ile tasarım kararları arasındaki ilişkiyi inceler. Ekolojik ve sosyal sürdürülebilirlik kavramları tartışılır ve tasarımcıların çevreye duyarlı czmler üretmedeki rolü ele alınır. Öğrenciler, sürdürülebilir tasarıma dair teorik ve pratik yaklaşımlarla calışırlar.

EUTB2008 – Tasarım Odaklı Düşünme

Bu ders, tasarım odaklı düşünmeyi bir problem czme yöntemi olarak tanıtır. Yaratıcılık, empati, prototipleme ve kullanıcı odaklı yaklaşımlar vurgulanır. Öğrenciler, disiplinlerarası projeler üzerinde calışarak etkili ve yenilikçi czmler geliştirirler.

INDE1038 – Fantastik Kurgu

Bu ders, fantastik kurgu türünün tarihsel gelişimini, başlıca eserlerini ve tekrar eden temalarını inceler. Öğrenciler, edebi metinleri analiz ederek fantastiğin kültürel, toplumsal ve psikolojik öğeleri nasıl yansıttığını keşfederler.

INDE2040 – Yazar ve Eserleri

Bu ders, seçilen bir yazarın yaşamı, edebi tarzı ve önemli eserleri üzerine derinlemesine bir inceleme sunar. Tematik analiz, anlatı teknikleri ve yazarın edebiyat ve toplum üzerindeki etkisi dersin odak noktalarıdır.

M2

EK 3 – İÜ Not Sistemi

Başarı Notu	Harf Notu Karşılığı	AKTS Notu	Anlamı	Mutlak Değerlendirme Sistemindeki Not Aralıkları
4.00	AA	A	Mükemmel	88 - 100
3.50	BA	B	Çok İyi	80 - 87
3.00	BB	C	İyi	73 - 79
2.50	CB	D	Orta	66 - 72
2.00	CC	E	Yeterli	60 - 65
1.50	DC	-	Koşullu Başarılı	55 - 59
1.00	DD	-	Koşullu Başarılı	50 - 54
0.00	FF	FX	Başarısız	0 - 49
0.00	FD	F	Devamsız Başarısız	0
-	G	-	Geçer (Derecelendirme dışı)	
-	M	-	Muaf (Derecelendirme dışı)	

MZ JS

EK 4 – IUS Not Sistemi

Notlandırma şeması ve not dağılım rehberi	Not Dereceleri	Uluslararası Harf Notu	Not Puan Değeri	B&H'deki Harf Notu	B&H'deki Rakamsal Not
	0 - 44	F	0	F	5
	45 - 54	E	1		
	55 - 64	C	2	E	6
	65 - 69	C+	2.3	D	7
	70 - 74	B-	2.7		
	75 - 79	B	3	C	8
	80 - 84	B+	3.3		
	85 - 94	A-	3.7	B	9
	95 - 100	A	4	A	10

(1) B&H'deki Harf Notu kolonunda gösterilmiş olan, öğrencilerin final başarıları aşağıdaki kriterlere göre belirlenmiştir.

- 10 (A) – Olağanüstü başarı, hatasız, yada asgari hata ile, 95 – 100 puan;
- 9 (B) – Ortanın üzerinde başarı, bazı hatalarla, 85 – 94 puan
- 8 (C) – Orta düzey başarı, göze çarpan hatalar ile, 75 – 84 puan;
- 7 (D) – Genel olarak iyi derecede başarı, kayda değer eksiklikler ile, 65 – 74 puan;
- 6 (E) – Asgari başarı kriterlerini karşılar, 55 – 64 puan;
- 5 (F, FX) – Asgari başarı kriterlerini karşılamaz, 55 puandan daha az.

(2) Öğrencilerin Ağırlıklı Not Ortalamasını (CGPA) etkilemeyen harf notları:

- "IP" – Devam etmekte (In progress) öğrencilerin henüz bitirmedikleri tez hazırlıklarına ilişkin yükümlülüklerini kaydedetmek için kullanılır.
 - "S" – Yeterli (Satisfactory) rakamsal not olarak değerlendirilmeyen sınavlarda başarılı olmuş yada ödevi kabul edilmiş öğrencilere verilir.
 - "U" – Yetersiz (Unsatisfactory) rakamsal not olarak değerlendirilmeyen sınavlarda başarısız olmuş öğrencilere verilir.
 - "W" – Ders Terki (Withdrawal) Öğrencinin ilgili dersi bıraktığını ifade eder.
- (3) Öğrencinin Ağırlıklı Not Ortalamasını (CGPA) etkileyen ilave harf notu "N/A" – Devamsız'dır. (Not Attending) Bu not; dersten uzaklaştırılmış yada bu derslere veya eğitimlere katılmak için asgari gereksinimlere sahip olmayan öğrencilere verilir.

--ENGLISH VERSION--

M2 JY

Example of IU Diploma - Back Side

Diploma No Diploma Number

T.C. No ID Number

Öğrenci No Student Number

Adı ve Soyadı Name and Surname

Ana Adı Mother's Name

Baba Adı Father's Name

Doğum Tarihi Date of Birth

Düzenleme Tarihi Date of Issuance

Adı-Soyadı-İmza Name-Surname-Signature	Adı-Soyadı-İmza Name-Surname-Signature
Diplomayı Düzenleyen Issued by	Öğrenci İşleri Daire Başkanı Department of Student Affairs

M2 J

Example of IUS Diploma

<p>BOSNA I HERCEGOVINA INTERNACIONALNI UNIVERZITET U SARAJEVU SARAJEVO FAKULTET PRILIKOH I TEHNIČKIH NAUKA</p>		<p>BOSNIA AND HERZEGOVINA INTERNATIONAL UNIVERSITY OF SARAJEVO SARAJEVO FACULTY OF ENGINEERING AND NATURAL SCIENCES</p>
<p><i>Name (Father's name) Surname,</i></p>		
<p>rođen godine u, Republika, završio je dana godine studij u trajanju od četiri (4) godine/osam (8) semestara sa postignućem iznosa 240 ECTS bodova na Fakultetu prirodnih i tehničkih nauka, studijski program Umjetne inteligencije i inženjeringa podataka, koji je zajednički realizovan od Internacionalnog univerziteta u Sarajevu i Istanbul Univerziteta, i na osnovu toga se izdaje</p>		<p>born on In XXXXXXXXXX, Republic of having satisfactorily completed the required four years of theoretical and practical study (totalling 240 ECTS) of the study program of Artificial Intelligence and Data Engineering in the Faculty of Engineering and Natural Sciences, carried out jointly by the International University of Sarajevo and Istanbul University, has on this --th day of February, 20-- been awarded</p>
<p><i>Diploma</i></p> <p>u stručnoj akademskoj tituli i stručnom zvanju</p> <p>BACCALAURÉA INŽINJER/KA UMJETNE INTELIJENCJE I INŽINJERINGA PODATAKA</p>		<p><i>The Degree</i></p> <p>of</p> <p>BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.) IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA ENGINEERING</p> <p>With all the privileges connected therewith</p>
<p>Sarajevo, DATE Broj: XXXX</p> <p>DEAN DEKAN</p> <p>Prof. Dr. XXXXXXXXXXXXXXX</p>		<p>DATE: XXXXX Number: XX</p> <p>RECTOR REKTOR</p> <p>Prof. Dr. XXXXXXXXXXXXXXX</p>

M2 AB

APPENDIX 2: Curriculum of the Joint Program

International University of Sarajevo (IUS), Faculty of Engineering and Natural Sciences (FENS) Undergraduate Curriculum - Artificial Intelligence and Data Engineering Program (DOP - IU-IUS)											
Semester I					Semester II						
Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS	Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS
EN1200	Academic English and Effective Communication		2	1	0	EN1200	Critical Reading and Writing		2	0	0
MATH001	Calculus I		3	2	6	CS105	Advanced Programming	CS100	3	2	6
CS105	Introduction to Programming		3	2	6	MATH002	Calculus II	MATH001	3	2	6
EE	University Elective I	See Table 1	3	2	6	MATH000	Linear Algebra	MATH001	3	2	6
EN1001	Introduction to Engineering		2	1	3	AE001	Fundamentals of Data Science		3	2	6
en	Foreign Language Elective I		0	2	3						
Semester Total n =					30	Semester Total n =					30
Semester III					Semester IV						
Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS	Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS
AE001	Programming for Data Science	CS105	3	2	6	CS406	Computer Architecture	CS105	3	2	6
MATH004	Discrete Mathematics	MATH001	3	2	6	CS417	Introduction to Data Mining	CS105	3	2	6
CS106	Data Structures	CS105	3	2	6	CS437	Analysis of Algorithms	CS105 and MATH004	3	2	6
MATH008	Introduction to Probability and Statistics	MATH001	3	2	6	AE012	Program Elective	See Table 2	3	2	6
en	Faculty Elective I		3	2	6	en	Faculty Elective II	See Table 2	3	2	6
Semester Total n =					30	Semester Total n =					30
Semester V					Semester VI						
Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS	Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS
AE01123	Machine Learning		3	2	6	AE01617	Applied Data Engineering		3	2	6
AE01004	Numerical Methods for Engineers		3	2	6	AE01618	Software Engineering for Data Science and AI		3	2	6
AE01125	Sarajevo Dodge and Management	AE01404 (15/107)	3	2	6	AE01619	Optimization for Data Science		3	2	6
AE01622	Formal Languages and Automata Theory	MATH002 (MATH004)	3	2	6	AE01620	Big Data & Analytics		3	2	6
AE01616	Summer Practice		0	0	5	CS101	Art Elective*	See Table 6	2	0	3
TURK00101	Turkish Language I		2	0	2	TURK00102	Turkish Language II		2	0	2
AE016101	America's Principles and History of the Revolution I		2	0	2	AE016102	America's Principles and History of the Revolution II		2	0	2
Semester Total n =					31	Semester Total n =					30
Semester VII					Semester VIII						
Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS	Code	Title	Prerequisites	T	P/L	ECTS
AE01601	Interdisciplinary Project Design	Senior Standing and AE01618 (15/107)	0	0	8	AE01624	Engineering Project	AE01601	0	0	8
EN14019	Entrepreneurship and Innovation		3	0	3	EN14013	Occupational Health and Safety II		2	0	2
EN14015	Occupational Health and Safety I		2	0	2	CS102	Social Elective***	See Table 3	2	0	2
AE01612	Technical Elective-I**	See Table 4	3	2	6	AE01614	Technical Elective-I**	See Table 4	3	2	6
AE01613	Technical Elective-II**	See Table 4	3	2	6	AE01615	Technical Elective-II**	See Table 4	3	2	6
AE01614	Technical Elective-III**	See Table 4	3	2	6	AE01616	Technical Elective-III**	See Table 4	3	2	6
Semester Total n =					31	Semester Total n =					30
Abbreviations: T (Theory), P (Practice), L (Lab), ECTS credits											
Total Credits Required for Graduation										142	
University Electives are taken from the pool of University Elective courses, see Table 1.											
Faculty Elective courses are taken from the pool of Faculty Elective courses, see Table 2. Faculty Elective may be selected from other IUS programmes with the approval of Program Coordinator.											
Program Electives are taken from the pool of Program Elective courses, see Table 3. Program Electives may be selected from other IUS programmes (including IUS graduate level courses) with the approval of Program Coordinator.											
In exceptional cases only, Faculty Council may make a decision for a student to ignore a prerequisite for any course.											
Technical Electives are taken from the pool of Technical Elective courses, see Table 4.											
Social Electives are taken from the pool of Social Elective courses, see Table 5.											
Art Electives are taken from the pool of Art Elective courses, see Table 6.											

*** In accordance with Istanbul University Associate and Undergraduate Program Internship Directives, completing compulsory summer practice is a requirement for graduation.

IUS - Table 1: University Electives			
Code	Title	Prerequisites	ECTS
University Electives (3 ECTS)			
ARCH107	Understanding Art and Architecture		3
BIO100	Introduction to Bioengineering		3
CS100	Computer Skills		3
CULT101	Understanding Cultural Encounters		3
ECON105	Understanding Business		3
ECON107	Python		3
ECON108	Matlab		3
HUM100	Social Responsibility and Sustainable Development		3
IBF105	Financial Literacy		3
IR100	Understanding the Contemporary World through Current		3
MAN105	Corporate Social Responsibility		3
NS111	Understanding Nature and Knowledge		3
NS112	Understanding Science and Technology		3
SPS140	Understanding Religion		3

University Electives (6 ECTS)			
ECON111	Introduction to Microeconomics		6
ECON112	Introduction to Macroeconomics		6
ELIT101	Introduction to Literature		6
ENS105	The Brain		6
IBF205	Principles of International Business		6
IR101	Introduction to International Relations		6
LAW109	Law and Ethics		6
LAW110	Introduction to Law I		6
MAN102	Introduction to Management		6
NS102	Physics		6
NS103	Biology		6
NS104	General Chemistry		6
POLS102	Introduction to Political Science		6
PSY103	Introduction to Psychology		6
SOC102	Introduction to Sociology		6
SPS120	Critical Thinking		6
SPS150	World History		6
VA121	History of Art I		6

IUS - Table 2: Faculty Electives			
Code	Title	Prerequisites	ECTS
EE325	Embedded Systems	CS103	6
EE331	Introduction to Communication Systems	MATH102	6
EE405	Software Engineering Project		6
EE406	Hardware Engineering Project		6
EE435	Microprocessors-I		6
ENS203	Electrical Circuits I	MATH101	6
ENS205	Materials Science		6
ENS207	Engineering Graphics		6
ENS209	Statics	MATH101	6
MATH202	Differential Equations	MATH102	6
MATH207	Vector Calculus	MATH101	6
MATH209	Discrete Mathematics II	MATH204	6
NS122	Physics II	NS102	6
NS209	Genetics I		6
IE303	Operations Research I	MATH201	6
IE307	Quality and Reliability Engineering	Junior Standing	6

Faculty Electives may be selected from other FENS programs with the approval of Program Coordinator.

IUS - Table 3: Program Electives			
----------------------------------	--	--	--

ML AH

Code	Title	Prerequisites	ECTS
AID403	IoT Fundamentals	CS103 or AID206	6
AID404	Business Intelligence		6
AID405	Natural Language Processing		6
BIO310	Bioinformatics	NS103 or Program Coordinator's Approval	6
BIO405	Biological Data Analysis with Python	ENS213 / CS103	6
CS299	Social, Legal, and Ethical Issues in Computing		6
CS303	Digital Design		6
CS305	Programming Languages	CS105	6
CS304	Computer Architecture	CS105	6
CS307	Operating Systems	CS304	6
CS308	Software Engineering	CS105	6
CS313	Theory of Computation	MATH204 and CS105	6
CS310	Human Computer Interaction	CS105	6
CS402	Introduction to Design of Compilers	CS105 and MATH204	6
CS403	Distributed Systems	CS307	6
CS405	Computer Graphics	CS302 and MATH201	6
CS413	Developing the Interactive Web	CS105	6
CS414	Computer Vision	CS103 and MATH201	6
CS415	Pattern Recognition	MATH201	6
CS416	Cryptography	CS302 and MATH204	6
CS420	Network Programming	CS105 and SE308	6
CS421	Architecture and Implementation of Database Management Systems	CS306	6
CS422	Wireless Mobile Networks	SE308	6
CS423	Parallel Computing	CS302 and CS307	6
CS426	Software Engineering II	CS308	6
CS427	Computer and Network Security	CS307 and SE308	6
CS428	Principles of Quantum Computing		6
CS429	Cybersecurity Essentials		6
CS498	Special Topics in Computer Science I		6
CS499	Special Topics in Computer Science II		6
EE437	Introduction to Robotics	Senior Standing	6
MAN461	Management Information Systems	MAN102	6
SE211	Software Construction	CS103	6
SE302	Software Testing and Maintenance	CS105 and MATH204	6
SE304	Tools and Methods of CASE Technologies	CS105	6
SE308	Communication Systems and Networks	CS105	6
SE322	Software Requirements Analysis	SE211 or CS105	6
SE403	Development of Science and Technology	CS105	6
SE404	Psycho Cybernetics	CS105	6
SE407	Software Quality Management	SE211 or CS105	6
SE423	Automatics and Robotics	CS105	6

IU - Table 4: Technical Electives

Ders Kodu	Ders Adı	Prerequisites	ECTS
CMPE3625	Internet and Web Programming	Consent of instructor	6
CMPE3626	Game Programming	Consent of instructor	6

M2 *JK*

CMPE3627	Mobile Application Development	Consent of instructor	6
CMPE3529	Introduction to Computer Graphics	Consent of instructor	6
CMPE3730	Compiler Theory	Consent of instructor	6
CMPE4233	Microprocessors and Embedded Systems	Consent of instructor	6
CMPE4637	Robotics	Consent of instructor	6
CMPE4638	Introduction to Internet of Things	Consent of instructor	6
AIDE3628	Image Processing	Consent of instructor	6
AIDE4132	Bioinformatics	Consent of instructor	6
AIDE3642	Pattern Recognition	Consent of instructor	6
CMPE4640	Software Testing and Quality	Consent of instructor	6
AIDE4134	Data Mining	Consent of instructor	6
AIDE4135	Natural Language Processing	Consent of instructor	6
AIDE4636	Deep Learning	Consent of instructor	6
CMPE4031	Cryptography	Consent of instructor	6
CMPE4641	Human Computer Interaction	Consent of instructor	6
CMPE4739	Wireless Communication Networks	Consent of instructor	6

IU - Table 5: Social Electives

DERS KODU	DERS ADI	Prerequisites	ECTS
ECON2020	BLOCKCHAIN PRINCIPLES AND APPLICATIONS		2
ECON2010	DIGITAL ECONOMICS		2
ECON2012	LABOUR ECONOMICS		2
ECON2018	LAW OF OBLIGATIONS		2
PHYS2413	VOLUNTEER STUDIES		2
YBSB2012	GAME THEORY AND STRATEGY		2
YBSB2016	INFORMATION AND INTERNET LAW		2
YBSB2014	SCIENTIFIC RESEARCH METHODS AND ETHICS II		2
SUIN2112	CIVIL LAW		2
SUIN2128	ENVIRONMENTAL POLITICS		2
SUIN2118	INTERNATIONAL COMMUNICATION		2
SUIN2114	POLITICAL SOCIOLOGY		2
SUIN2120	TURKISH ECONOMY		2
PSIR2032	AMERICAN FOREIGN POLICY		2
PSIR2043	COMPARATIVE POLITICAL CULTURES		2
PSIR2049	CONCEPTS AND APPROACHES IN POLITICAL SCIENCE		2
PSIR2026	PUBLIC FINANCE		2
PSIR2039	RUSSIAN FOREIGN POLICY		2
PSIR2028	TURKEY AND EU		2
PSIR2051	WOMEN,PEACE AND SECURITY IN THE EUROPEAN UNION		2

IU - Table 6: Art Electives

DERS KODU	DERS ADI	Prerequisites	ECTS
MİMB1053	URBAN PROJECTS IN ISTANBUL HISTORY		3
ODGS0001	FINE ARTS		3
ICMB2105	ART HISTORY		3
ICMB2104	HUMAN FACTORS IN DESIGN		3
ICMB2102	SUSTAINABILITY IN DESIGN		3
EUTB2008	DESIGN THINKING		3
INDE1038	FANTASY FICTION		3

M2 JS

JOINT BACHELOR'S PROGRAM COURSE CONTENTS

Semester: I (IUS)

ELIT100: Academic English and Effective Communication

This course is designed to help students achieve success in their academic and professional lives by developing fundamental skills necessary for effective communication. The course deals with organizing academic presentations, writing essays, incorporating different types of sources into speeches and writings, and utilizing various communication strategies in formal and informal settings. Students will develop their skills and techniques through frequent assignments and class activities.

Learning outcomes:

- Write well-organized essays and deliver well-prepared speeches.
- Utilize various information sources for academic communication purposes.
- Deliver well-structured messages in oral and written forms of communication.
- Use dynamic presentation techniques in terms of structure and presentation.
- Successfully engage in various communication strategies and styles.

MATH101: Calculus I

This course covers topics from Differential Calculus with an introduction to Integral Calculus. The course studies the Limit and Continuity of functions, the Intermediate Value Theorem, Derivatives, Differentiation rules, Rolle's Theorem and the Mean Value Theorem, Applications of Differentiation, Anti-derivatives, Definite Integrals, and the Fundamental Theorem of Calculus. Applications of derivatives (to physical problems, related rates, maximum- minimum word problems, and curve sketching), and of definite integrals (to some physical and geometric problems) are considered.

Learning outcomes:

- Recognize and graph basic polynomial, rational, and trigonometric functions.
- Compute basic limits and have an understanding of the formal definition.
Use all the rules for computing derivatives and be familiar with the definition of derivatives and tangent lines.
- Apply derivatives for finding maxima/minima of a function.
- Apply derivatives to determine monotonicity and concavity and graph functions
- Find basic anti-derivatives and definite integrals

CS103: Introduction to Programming

Designed for students with little or no prior experience in programming. The course introduces the basic concepts of procedural programming. The main goal is for students to develop confidence in programming and the ability to apply programming skills to problems arising in a variety of fields. Topics include high-programming languages, language syntax, control statements, loops, functions, arrays and pointers, simple searching and sorting, file streams, and introduction to classes and objects.

Learning outcomes:

- Design programs to solve basic problems
- Apply the concept of variables and control structures to real-life computational problems.
- Design and implement functions, parameters, and return values.
- Solve problems requiring the use of arrays and pointers.
- Perform input and output.

ENS101 Introduction to Engineering

The aims of this course are:

- to introduce engineering students to methods of problem-solving.

- to introduce engineering students to various skills related to communication and teamwork
- to introduce general engineering computation software (SciLab, MATLAB, Excel)

to introduce engineering students to the importance of modeling and simulation in engineering work, and the tools to achieve that.

Learning outcomes:

- Describe general open-ended engineering problems
- Articulate and employ engineering practices and methods in solving engineering problems
- Articulate and apply the key concepts of design, ethics, safety, and sustainability
- Use software for engineering data analysis and visualization
- Use software for modeling and simulating simple engineering problems

University Elective-I: It can be any course from the following University Electives List

Foreign Language Elective-I: It can be any language course that will be given in the related semester

Semester: II (IUS)

ELIT200 Critical Reading and Writing

This course is designed to endow students with the skills essential to critically approach, analyze, and evaluate an array of real-world and literary texts across different genres, styles, and registers. The course focuses on critically reading and analyzing texts on contemporary issues, such as artificial intelligence, satire, social media, and discrimination, using a plethora of both academic and critical thinking skills such as skimming, scanning, analyzing, summarizing, inferring, inducing, deducing, reasoning, etc. Furthermore, the course aims at building students' argumentation skills in speech and writing - the former through students' presentations/speeches and the latter through writing argumentative essays.

Learning outcomes:

- critically approach, assess, reconstruct, and analyze different pieces of writing
- construct arguments to be presented either in spoken or written form
- identify and amend various logical fallacies in both speech and writing
- write well-constructed, persuasive, and compelling argumentative essays on different topics
- engage in well-argued debates, discussions, and exchange of viewpoints

CS105 Advanced Programming

This course aims to teach students the main object-oriented concepts and practices, introduce students to one object-oriented programming language, and teach students some of the fundamental data structures and algorithms.

Learning outcomes:

- solve moderately complex real-world problems using object-oriented programming in the language
- verify the performance and correctness of your solutions, and effectively debug the software you have written
- define, explain, and use the various data structures discussed in class
- identify which abstract data structure could be useful in representing or solving a problem and why

MATH102: Calculus II

The course aims to study volumes of rotation, integration techniques, partial derivatives and local extrema of two variable functions, double integrals, infinite sequences and series, convergence test for series, absolute and conditional convergence, and Taylor polynomials and power series.

Learning outcomes:



- Use infinite Sequences and Series
- compute vector-valued functions and motion in space
- use partial derivatives
- perform multiple integrals
- model integration in vector fields

MATH201: Linear Algebra

The goal of the course is to explain the main concepts and fundamental processes of linear systems of algebraic equations and applications of the matrix theory to everyday problems. The course will provide all necessary material related to linear algebra and after taking this course, students will realize linear algebra and linear transformations have impacts on our lives in many ways and will almost certainly become more important in future.

Learning outcomes:

- Solve large systems of linear algebraic systems
- Understand basic matrix processes in everyday life problems
- Understand the role of matrix theory in modeling meteorological and financial phenomena.

AID101: Fundamentals of Data Science

The purpose of this course is to provide students with the basic statistical and logical knowledge needed to understand data science. The course forms the basis for many other courses needed for data science and allows students to understand and develop many of the methods they use in data mining. It will introduce students to the latest concepts, principles and tools of data science including data types, data structures, data manipulation and visualization techniques etc. The course emphasizes a hands-on approach to learning data skills, offering a number of interactive exercises by using real-life datasets from a variety of disciplines with the aim of applying many techniques and concepts. By the end of the course, students will improve their theoretical and practical knowledge. Students will gain the skills to apply specific analytics tools and interpret solutions to many problems.

Learning outcomes:

- understand the main steps and challenges of a data science project
- apply appropriate methods and tools to collect, clean, explore, and visualize data
- perform basic statistical analysis and hypothesis testing on data
- implement and evaluate common machine learning algorithms for classification and regression

Semester: III (IUS)

AID201: Programming for Data Science

The objectives of this course are to introduce the concepts and applications of data science and Python, to teach the basics of Python programming and data structures, to teach how to use various Python libraries and tools for data science, to teach how to perform data analysis, visualization, machine learning, and deep learning tasks with Python, to teach how to apply Python skills to real-world data science projects and challenges.

Learning outcomes:

- understand the definition and scope of data science and Python
- write clear and efficient Python code for data science
- use various Python libraries and tools for data science
- perform data analysis, visualization, machine learning, and deep learning tasks with Python
- apply Python skills to real-world data science projects and challenges

MATH204: Discrete Mathematics

This course covers the following topics: Basic operations on propositions, tautologies and properties

of logic operations, valid arguments, basic axioms of sets, properties, cardinality of sets, countable and uncountable sets, functions and types of functions, Peano axioms of natural numbers, weak and strong mathematical induction, well-ordering principle, divisibility and primes, prime factorization, quotient-remainder theorem and techniques of proofs.

Learning outcomes:

- simplify and decide truth values of propositions, check the validity of arguments
- understand proofs of theorems and use basic proof techniques
- do proofs by mathematical induction
- perform operations on sets and understand functions
- solve basic counting problems involving combinations and permutations

CS206: Data Structures

The objective of the course is to introduce and train students in the design and implementation of numerous basic and complex data structures in the program implementation. It also intends to introduce different methods of representing data in real-world scenarios.

Learning outcomes:

- define basic types of data structures like stacks, queues, sets, arrays, etc.
- develop the ability to select the most suitable data structure for a given problem based on its application and requirements.
- perform effectively essential operations such as searching, insertion, deletion, and traversing on diverse data structures.
- write programs using data structures in the Java programming language.

MATH203: Introduction to Probability and Statistics

This course is designed to promote understanding and knowledge of statistical methods and concepts used in engineering and natural sciences. Students will be introduced to a wide range of statistical techniques for analyzing data. Students will learn how, when and why statistics are used and why it is necessary to understand them. The topics to be studied are conceptualization, operationalization, and measurement of phenomena from their applied area of studies. Students will learn how to summarize data with graphs and numbers, make generalizations about populations based on samples of the population, and describe the relationships between variables. Students are not expected to become expert statisticians, but they are expected to gain an understanding of how statistics can be used to contribute to their scientific argumentation and for other more general types of questions. Students will become knowledgeable and critical consumers of statistical information that appears in the media, in the workplace, and elsewhere. Students will also gain basic familiarity with the statistical software package R.

Learning outcomes:

- Use basic counting techniques (multiplication rule, combinations, permutations) to compute probability.
- Set up and work with discrete random variables. In particular, calculate and interpret characteristics of the Bernoulli, Binomial, Geometric and Poisson distributions.
- Work with continuous random variables. In particular, know the properties of Uniform, Normal and Exponential distributions
- Demonstrate understanding what expectation, variance, covariance and correlation mean and be able to compute and interpret them.
- Use the theoretical implications of the law of large numbers and the central limit theorem correctly and appropriately in practice on real-world data sets.

Faculty Elective-I: It can be any course from the following Faculty Electives List

Semester: IV (IUS)



CS304: Computer Architecture

This course is concerned with the structure and behavior of the various functional modules of a digital computer and the reasoning behind their interaction to provide the processing needs of the user. It covers general features of the MIPS instruction set, Arithmetic floating point operations, performance evaluation using Amdahl's law, pipelining, data and branch hazards, and memory.

Learning outcomes:

- Master of the basic concepts underlying all computer systems
- Apply the knowledge of computer architecture to debug a program
- Design efficient, secure, cache- efficient and reliable programs
- Write programs in an assembly language

CS417 Introduction to Data Mining

The aims of this course are to presents students well-known data mining techniques and their application areas. Specifically, the course demonstrates basic concepts, principals and methods of data mining. It also demonstrates the process of Knowledge Discovery in Databases (KDD) and presents a review of available tools.

Learning outcomes:

- Deal with data issues that will be need for successful application of data mining
- Demonstrate knowledge of statistical logic of data mining algorithms
- Apply knowledge in database technologies which is necessary in data mining apps
- Apply pre-processing, transformation and interpretation methods for given data
- Apply clustering, association rules and classification algorithms

CS207: Analysis of Algorithms

The objective of the course is to introduce and train students in the design and analysis of algorithms in program implementation. It demonstrates the analysis of the computational complexity of programs along with their comparative analysis. In addition to the design of numerous algorithms, the course incorporates a significant emphasis on mathematical principles.

Learning outcomes:

- define, explain, and use various algorithmic paradigms for problem-solving
- gain the skills to analyze algorithms and identify their worst-case and average-case behavior.
- analyze and understand the connection between induction and recursive algorithms.
- understand Greedy Algorithms
- Apply recursion and Backtracking to solve numerous problems
- define and understand the basics of graph theory

Program Elective: It can be any course from the following Program Electives List

Faculty Elective-II: It can be any course from the following Faculty Electives List

---- The upcoming semesters will be offered at Istanbul University, Faculty of Computer and Information Technologies ----

Semester: V (IU)

AIDE3113 MACHINE LEARNING

This course introduces students to the fundamental concepts, techniques, and approaches of machine learning. Students gain practical and theoretical knowledge about supervised, unsupervised, and reinforcement learning, as well as artificial neural networks. Application areas and performance evaluation of machine learning models are also covered.

Learning outcomes:

- Explain the basic concepts of machine learning and its applications.

- Outline a wide variety of machine learning methods.
- Apply and analyze various machine learning methods on data.
- Design and develop systems based on machine learning.

CITF3014 NUMERICAL METHODS FOR ENGINEERS

The purpose of this course is to equip students with the knowledge and skills to apply numerical methods to solve engineering problems. The course covers a range of numerical techniques for solving mathematical problems that are common in engineering practice, with a focus on computational implementation. Introduction to numerical methods, error analysis, solutions of linear and nonlinear equations, numerical differentiation and integration, interpolation and curve fitting, numerical solutions of ordinary differential equations (ODEs), and partial differential equations (PDEs). Emphasis on the application of these methods in engineering problems.

Learning outcomes:

- Understand and apply numerical methods to solve mathematical problems
- Analyze and solve linear and non-linear equations using numerical techniques.
- Implement numerical algorithms for interpolation, differentiation, and integration.
- Solve ordinary differential equations using numerical methods.

CMPE3111 DATABASE DESIGN AND MANAGEMENT

This course aims to provide students with a comprehensive understanding of database systems, focusing on the principles of database design, development, and management. Students will learn how to model and design efficient database solutions using both theoretical and practical approaches. The course covers essential topics such as database design, normalization and SQL programming. Through hands-on projects and case studies, students will develop skills to architect, implement, and manage database systems effectively, preparing them for advanced roles in software development, data analysis, and system administration. Introduction to database design and management, relational model, relational algebra, database query language and SQL, entity-relationship model, database design and ER diagrams, database design and normalization, physical design, database technologies, database applications.

Learning outcomes:

- Explain the basic concepts and general structure of database systems.
- Design and develop relational databases using entity-relationship diagrams and SQL.
- Apply normalization techniques to design efficient databases.
- Understand database applications and database technologies.

AIDE4022 FORMAL LANGUAGES AND AUTOMATA THEORY

The aim of this course is to provide students the theoretical knowledge needed to understand and analyze the behavior of discrete computing systems. It includes theory of mathematical models of computing devices through the study of abstract machine and corresponding formal languages. Formal languages, grammars, finite state machines, regular sets, regular expressions, limitations of finite state models, pushdown automata, context free languages, Turing machines, effective computability, unsolvable decision problems.

Learning outcomes:

- Explain the concepts of formal languages and automata theory.
- Design abstract machine models that can accept various formal languages.
- Make use of finite automata as a tool to describe computing.

TURK0101 Turkish Language I

TURK 101 focuses on the fundamentals of the Turkish language, emphasizing grammatical structures, vocabulary, reading, and writing skills. The course aims to enhance students' comprehension and use of Turkish in various contexts, promoting effective communication.

Learning outcomes:

- To comprehend the basic grammatical structure of the Turkish language.
- To use vocabulary and sentence structures in Turkish.
- To write texts in accordance with spelling and punctuation rules.
- To develop oral expression skills and be able to give presentations.
- To improve reading and listening skills.

HIST0101 Atatürk's Principles and History of the Revolution I

HIST 101 provides an in-depth study of the life of Mustafa Kemal Atatürk, the founder of the Turkish Republic, his principles, and the history of the Turkish War of Independence. The course covers the period leading up to the establishment of the Republic, focusing on Atatürk's reforms that shaped modern Turkey.

CMPE3013 Summer Practice

The course aims to enable students to apply their theoretical knowledge to real projects and gain industry experience.

Learning outcomes:

- Gain knowledge on standards used in engineering practice
- Follow developments in the field, and continue to educate him/herself.
- Work in teams on software/hardware development projects
- Prepare a report based on the experiences gained during the summer practice
- Understand ethical principles; professional and ethical responsibility
- To give and receive clear and intelligible instructions.
- To communicate effectively, both written and spoken

Semester: VI (IU)

AIDE3611 APPLIED DATA ENGINEERING

This course is designed to equip students with practical skills and knowledge in data engineering, focusing on the application of data processing, storage, and analysis techniques in real-world scenarios. Students will learn to design, build, and manage data pipelines, integrate data from various sources, and optimize data systems for performance and scalability. The course emphasizes hands-on experience with industry-standard tools and technologies, enabling students to address complex data challenges and support data-driven decision-making in professional environments. By the end of the course, students will be proficient in the practical aspects of data engineering, prepared to implement robust data solutions in diverse organizational settings.

Learning outcomes:

- Utilize data files in different formats (e.g., csv, json) and data using SQL and NoSQL databases.
- Build data extraction, cleansing, and validation, and build ETL processes for different scenarios.
- Utilize automation tools to schedule and orchestrate data pipeline tasks and perform version control on these pipelines.
- Create dashboards for data visualization.
- Apply robust management of virtual machines and containers, including deployment, monitoring, scaling, and security to ensure efficient and secure application operation.

AIDE3618 SOFTWARE ENGINEERING FOR DATA SCIENCE AND AI

The course is designed to integrate software engineering principles with data science and AI applications. It focuses on the development of software systems tailored for data-intensive and AI-driven projects. The course includes the use of a real-time data processing tool and explores AI-specific software engineering challenges. This course covers software engineering methodologies and practices in the context of data science and AI. Topics include software development for AI systems, data processing pipelines, system design using UML, project management, and AI-specific testing techniques. Emphasis is placed on real-time data processing and the unique challenges posed by AI

MZ AS

applications.

Learning outcomes:

- Understand and apply software engineering principles in the context of data science and AI.
- Describe and implement data processing pipelines.
- Design software systems that integrate AI models, focusing on scalability and performance.
- Build AI-driven software projects, including planning, scheduling, and risk management.
- Apply software testing methods to ensure the reliability of AI applications.
- Identify the ethical considerations unique to AI software development.

AIDE3615 OPTIMIZATION FOR DATA SCIENCE

The purpose of this course is to provide students with a deep understanding of optimization techniques and their applications in data science. Students will learn to formulate and solve optimization problems that arise in various data science tasks, utilizing both theoretical knowledge and practical tools. Introduction to optimization in data science, linear and nonlinear programming, convex optimization, gradient-based methods, duality, optimization in machine learning, and large-scale optimization techniques.

Learning outcomes:

- Understand and formulate optimization problems relevant to data science.
- Apply linear and nonlinear programming techniques to solve optimization problems.
- Solve large-scale optimization problems using appropriate computational tools.

AIDE3620 BIG DATA & ANALYTICS

This course aims to introduce the fundamentals of large-scale data analytics. Students will learn about modern cluster computing systems and techniques such as Hadoop MapReduce, Apache Spark, and Flink, which are used to process massive data sets. They will gain practical experience by implementing data mining algorithms and executing them on real cloud systems like Amazon AWS, Google Cloud, or Microsoft Azure. The course covers standard supervised and unsupervised learning models and introduces techniques for improving these models, equipping students with the skills to extract actionable and meaningful insights from large-scale data.

Learning outcomes:

- Explain the main challenges of Big Data Processing.
- Execute a Big Data Processing pipeline on Google Cloud (or Amazon AWS).
- Implement Big Data code in Apache Spark (in PySpark).
- Perform supervised and unsupervised machine learning on large-scale data.

TURK0102 Turkish Language II

TURK 102 continues to build on the Turkish language skills developed in TURK 101. It further enhances students' abilities in reading, writing, speaking, and listening, with a focus on more complex grammatical structures, and a broader vocabulary. The course also explores Turkish culture through texts, and multimedia resources.

Learning outcomes:

- To be able to apply advanced Turkish grammar rules.
- To be able to analyze academic and literary texts.
- To be able to write effectively using composition writing techniques.
- To improve oral and written communication skills.
- To be able to analyze and interpret literary texts.

HIST0102 Atatürk's Principles and History of the Revolution II

HIST 102 is a continuation of HIST 101, further examining the profound impact of Atatürk's reforms on Turkey's social, cultural, legal, and educational systems. The course analyzes the challenges faced during the reform process and the legacy of Atatürk's principles in contemporary Turkey.

Learning outcomes:

- gain knowledge by examining all aspects and characteristics of the Turkish Revolution in detail.
- gain knowledge by analyzing the foundation process of the Republic of Turkey and subsequent developments, as well as Atatürk's Principles and Reforms from social, political, economic, and cultural perspectives.
- gain knowledge by studying topics related to comparative revolutions history from social, political, economic, and cultural perspectives.

CITA-1 Art Elective: It can be any course from the following Art Electives List

Semester: VII (IU)

AIDE4021 INTERDISCIPLINARY PROJECT DESIGN

The course aims to provide students with basic knowledge and skills in planning, designing, and executing fundamental projects in the engineering discipline. This course allows students to use engineering methods and tools to solve real-world problems.

Learning outcomes:

- Define research, requirement analysis, design, and development processes for interdisciplinary engineering projects.
- Define format and ethical standards for engineering projects.
- Prepare requirement analysis documents.
- Conduct a literature review and report on the findings.
- Present engineering projects and deliver analysis and design documents.

CITF4019 ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION

This course is designed to provide students with a comprehensive understanding of entrepreneurship and innovation, focusing on the development of creative ideas, the processes involved in transforming those ideas into viable business ventures, and the strategies for sustaining innovation within organizations. Through a combination of theoretical frameworks and practical experiences, students will learn how to identify opportunities, develop business models, and cultivate an entrepreneurial mindset necessary for success in today's dynamic business environment.

Learning outcomes:

- Understand and apply the key principles of entrepreneurship and innovation, including opportunity recognition and business model development.
- Analyze and evaluate various startup financing options and strategies to support the growth of new ventures.
- Develop and pitch a comprehensive business plan that integrates innovative ideas with practical business strategies.
- Cultivate an entrepreneurial mindset, including risk management, adaptability, and creative problem-solving skills.
- Understand the role of innovation in sustaining competitive advantage and driving business growth within organizations.

OHES4011 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY-I

The Occupational Health and Safety-I course teaches students the basic concepts and practices in the field of occupational health and safety management. This course educates students on the necessary legal regulations, standards, and practices to ensure safe and healthy working environments.

Learning outcomes:

- Understand fundamental OHS principles and concepts.
- Identify workplace hazards and assess risks associated with various jobs.
- Apply OHS laws, standards, and regulations in real-world situations.

- Develop safety measures and procedures to prevent accidents and ensure a healthy working environment.
- Evaluate the effectiveness of OHS policies and suggest improvements.
- Be aware of their responsibilities and obligations by the employer under Law No. 6331.

AIDE-T-1 Technical Elective-I: It can be any course from the following Technical Electives List

AIDE-T-2 Technical Elective-II: It can be any course from the following Technical Electives List

AIDE-T-3 Technical Elective-III: It can be any course from the following Technical Electives List

Semester: VIII (IU)

AIDE4520 ENGINEERING PROJECT

Enables students to develop comprehensive projects using engineering principles. It focuses on teamwork, project management, and technical report writing. Students practically apply theoretical knowledge to develop solutions for real-world engineering problems. The objective of the course is to design and implement a complex engineering system in the computer engineering field and to demonstrate the competency for obtaining a Computer Engineer title.

Learning outcomes:

- Analyse and document the requirements of a complex
- Decompose the system, develop a design model, and document.
- Implement the subsystems on appropriate platforms.
- Compose the overall solution by integrating the subsystems.
- Design and implement tests at different layers of the software lifecycle; fix the errors
- Work with a plan under supervision
- Report the project, and present it to the team members, managers

OHES4012 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY-II

Focuses on advanced topics in workplace health and safety. It covers risk assessment, emergency management, occupational health, and safety management systems. It aims to equip students with the ability to implement health and safety standards and ensure a safe working environment. It aims to have the competence to define the hazards, risks, and precautions to be encountered in business life with basic information about occupational health and safety. At the same time, it is to raise awareness about risk factors that may be encountered.

Learning outcomes:

- Identify and evaluate workplace hazards and associated risks.
- Apply risk assessment and emergency response procedures in occupational settings.
- Implement occupational health and safety management systems in compliance with legal standards.
- Demonstrate awareness of potential risk factors and develop strategies for prevention and control.

CITS-2 Social Elective: It can be any course from the following Social Electives List

AIDE-T-4 Technical Elective: It can be any course from the following Technical Electives List

AIDE-T-5 Technical Elective: It can be any course from the following Technical Electives List

AIDE-T-6 Technical Elective: It can be any course from the following Technical Electives List

M2 *JS*

— Following courses are the elective courses offered by the International University of Sarajevo (IUS) —

IUS - UNIVERSITY ELECTIVES (Table-1)

ARCH107 Understanding Art and Architecture

This course will introduce students to the basic concepts of art and architectural practice, through an analysis of the production of art and architecture drawn from a range of historical periods and contexts.

- Identify key art and architectural styles and movements
- Understand the contexts in which art and architectural practices have been undertaken
- Identify and understand the common themes and links between art and architecture
- Understand the meaning of art and architecture by acquiring the analytic tools allowing them to read and analyze the production of art and architecture

BIO100 Introduction to Bioengineering

To introduce students to the basic concepts, principles, and fields in Bioengineering.

- Understand the fundamental concepts and processes employed in biotechnology and molecular biology.
- Identify the types of problems that can be solved with bioengineering skills and approaches.
- Apply engineering ethical analysis and problem-solving skills in bioengineering challenges.
- Demonstrate the ability to integrate bioengineering principles across diverse scientific fields, utilizing math and statistics efficiently.
- Acquire theoretical skills to recognize bioengineering principles in real-world scenarios, spanning diverse bioengineering topics.

CS100 Computer Skills

This course introduces students to the interface and features of Microsoft Office applications, including Word, Excel, and PowerPoint. The focus is on enhancing skills in document creation, data management, and presentation techniques.

- Effectively use basic and common office tools for report writing and presentations.
- Use MS Word to prepare well-formatted text documents with tables and graphs.
- Utilize MS Excel for data entry, basic analysis, spreadsheet computations, and chart creation.
- Create presentation files in MS PowerPoint with proper formatting and text effects.
- Apply MS Office365 communication and collaboration tools effectively.

CULT101 Understanding Cultural Encounters

This course is designed to bring together students of different backgrounds to promote coexistence and inclusion in regional, national, and hybrid cultures. The main objective of this course is to teach a better understanding of the origins of different world cultures based on the class discussion community or context addressed by the encounter.

- Identify key cultural terms and compare/contrast different cultural approaches and traditions.
- Analyze the theoretical implications of culture and cultural patterns.
- Interpret the cultural development of humanity and society.
- Apply analytical and critical clarity to understand aspects of culture and trends.

ECON105 Understanding Business

The purpose of this course is to provide an assessment of the business in terms of its environment, ownership, social responsibility, and ethics. Furthermore, this course aims to familiarize students with

major pillars of business, HRM, accounting, marketing, and financial management.

- Demonstrate knowledge of the business environment.
- Identify basic forms of business ownership, ethics, and social responsibility.
- Explain the functional areas of business management.
- Demonstrate an understanding of employee behavior, motivation, leadership, decision-making, and HRM.
- Identify marketing, consumer behavior, accounting, and financial management information and processes.

ECON107 Python

This course aims to familiarize students with the fundamentals of scientific computing concepts, develop problem-solving skills, develop skills in constructing an algorithm, train students how to use Python programming language problem solver program in scientific and engineering calculations, and train students to visualize their results and prepare written reports.

- Apply a syntax.
- Analyze a problem and develop an algorithm.
- Test, debug, and verify the program.
- Perform pre- and post-processing of raw data (input) and produced data (output) for scientific and engineering problems.
- Solve simple numerical problems by using built-in and script functions.
- Prepare a scientific report.

ECON108 Matlab

The purpose of this course is to provide MATLAB-specific topics (e.g. matrix operations, data visualization, scripts/functions) and basic programming concepts (e.g. simple I/O operations, control statements, data structures).

- Explain the fundamentals of scientific computing concepts.
- Use skills to construct an algorithm and solve problems.
- Apply a problem solver program in economic calculations.
- Visualize the results and prepare the report.

ECON111 Introduction to Microeconomics

This course develops students' theoretical and practical knowledge regarding the topics of the market system, consumer choices, theory of firms, and market failure. The course aims to provide a basic understanding of how people and firms make their decisions in the markets.

- Explain the market mechanism and the Law of Supply and Demand
- Explain how a consumer makes their optimal purchasing decisions.
- Explain how firms make their optimal production decisions.
- Explain the impact of government intervention in the market
- Explain how markets can fail and the remedies for market failure.

ELIT101 Introduction to Literature

The course aims to introduce the students to the basic terms and concepts related to literature genres which are essential for the students' ability to understand and interpret literary works.

The terms and concepts will be defined and explained to the students through sample texts. The students will have an opportunity to discuss and analyze selected texts individually and in small groups during in-class activities and write analyses in the form of essays applying key literary concepts and terminology.

The course will improve the student's overall oral, writing, and collaborative skills.

- Define different literary genres and subgenres and explain how literature is different from other forms of artistic expression.
- Demonstrate knowledge of basic literary terms and concepts concerning poetry, prose, and drama
- Use appropriate terminology and concepts to discuss literary works as an individual or as part of a team
- Write an essay - analysis, and interpretation of a particular work of literature using appropriate terminology
- Employ acquired knowledge and skills to analyze and interpret previously unseen literary works and communicate what has been learned

HUM100 Social Responsibility and Sustainable Development

This course aims to provide students with a comprehensive introduction to the concepts of sustainable development. The course will utilize the 17 Rooms Initiative methodology as a framework for exploring the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) adopted by the United Nations. The 17 Rooms Initiative provides a visual representation of the SDGs and highlights the interconnections between various goals and their impact on social, environmental, and economic systems.

- Demonstrate an understanding of the importance and relevance of Sustainable Development Goals (SDGs)
- Enhance both global and local social, environmental, and economic awareness
- Understand the relationship between SDGs
- Effectively work in teams to accomplish common goals

IR101 Introduction to International Relations

The aim of the course is

- To provide foundational knowledge in areas related to international relations
- To offer an overview of the most important, theories, issues as well as recent development in this area
- To improve the skills of students in areas of discussion and critical thinking
- Demonstrate and interpret the most important issues in international relations
- Discuss the main theories in international relations
- Identify the role of major actors and international organizations in international relations
- Think critically and argue effectively

LAW109 Law and Ethics

This course will deal with the intersectionality of law and ethics. While introductory courses in law inevitably emphasize the distinctiveness of law and ethics, this course will take on a different approach. That is, while the basic premise of the distinctiveness of law and ethics will not be challenged, the course will seek to illustrate how ethics permeates the process of formulation, adoption, and enforcement of laws and regulations. To this end, the course will turn to various controversial subjects such as privacy, the death penalty, abortion, free speech, etc.

- Distinguish between law, morality, and ethic
- Pinpoint the intersectionality between law, morality, and ethics, both in abstract and concrete examples
- List and discuss notable ethical theories
- Identify legal and ethical issues that arise in various topics and contexts (e.g. death penalty, abortion, privacy, etc.)
- Apply ethical theories in practical legal contexts

LAW110 Introduction to Law I

This course will introduce the students to the basic concepts of law and provide them with an overview of significant areas of law, including constitutional law, contract law, tort law, criminal law, property law,

etc. The primary aim of this course will be to equip students with the foundational knowledge of law so that they can better follow specialised law courses that will be on offer later on during their studies at IUS. The secondary aims of this course are to help students develop critical-thinking abilities and skills and to help them develop their presentation skills.

- Meaningfully explain and discuss the basic concepts of law
- Pinpoint the basic differences between civil law and common law
- Showcase basic understanding of select major areas of law
- Make use of the critical thinking skills in the coming courses they will take as part of their legal training

MAN102 Introduction to Management

This course is designed to introduce students to management concepts and to provide tools for analyzing and solving management problems that managers face in the industry in different phases of planning, organizing, leading, and controlling.

- Recall the historical development of management theories.
- Identify the internal and external factors and forces of the organization that managers must confront in their daily work.
- Differentiate among the functions of management: such as planning, organizing, staffing, leading, and controlling.
- Identify the key competencies needed to be an effective manager.

NS103 Biology

The purpose of this course is to provide students with the introductory level principles, mechanisms, and methodology of biological sciences with special emphasis on molecular and cellular aspects of living systems.

- Explain the principles of scientific methodology.
- Define biological terms and explain associated mechanisms using these terms.
- Communicate biological concepts clearly and accurately.
- Explain biology as a creative activity in a variety of research and application fields.

NS104 General Chemistry

Students will build a basic knowledge of the structure of chemistry. They will analyze scientific concepts think critically and review the importance and relevance of chemistry in our everyday lives.

- Define the basic concepts of chemistry (the structure of atoms, chemical bonds, properties of elements, etc.).
- Classify matter by its state and binding behavior using the Periodic table as a reference.
- Understand and explain basic equilibrium chemistry and the principle behind four main classes of reaction.
- Recognize real live organic compounds and understand their functions and structures.
- Compare and contrast the chemical behavior and physical properties of common substances.

NS111 Understanding Nature and Knowledge

We discuss the historical development of our understanding of nature. We take a philosophical view of the developments, starting with the Ancient Period up to contemporary thought. The objective is to provide a common understanding of nature and our knowledge of it, which will serve as a foundation for empirical and formal sciences. The is to enhance our understanding, aid rigorous and rational thought, promote critical thinking, and raise awareness of fallacies.

- demonstrate rigorous and rational thinking skills

- possess critical thinking skills
- identify misconceptions
- demonstrate familiarity with the fundamental philosophical topics, such as epistemology, ontology, and axiology
- conduct independent reading and oral and written communication of such understanding

NS112 Understanding Science and Technology

The course aims to expose students to various issues and opinions on the development, the current state, and the role of science and technology in the development of human societies. The goal is not to give definitive answers but rather to provoke discussion, foster insights, and initiate further learning.

- Demonstrate critical thinking of the current state and the role of science and technology in the development of human societies
- Analyze the issues related to the science and technology impact on sustainable development

POLS102 Introduction to Political Science

This introductory course will offer a broad survey of the discipline of Political Science. It will enable students to evaluate the concept of political power and justify the claim that political science may be considered a science. The course aims to help students explain the institutionalization of power, the purposes of constitutions, the separate roles of the legislative, executive, and judiciary branches of the government, the functions of political parties, and contrast domestic politics and international relations. By the end of the course, students should have a basic understanding of political institutions and processes.

- Analyze basic concepts and approaches to the study of Political Science.
- Apply basic concepts to the analysis of current political issues, disputes, and trends.
- Demonstrate an understanding of how institutions, political parties, and party systems function.
- Compare and contrast different branches within the discipline of Political Science.
- Demonstrate knowledge of recent developments within the discipline of Political Sciences

PSY103 Introduction to Psychology

Introduction to Psychology provides students with basic knowledge and understanding of psychology as science, encompassing concepts, theories, and methods, as well as the application of psychological insights in various areas. The aim is to enable students to formulate the knowledge on most important topics in psychology, and to recognize the importance of critical thinking when evaluating scientific material.

- Define psychology and its theoretical and applied disciplines
- Identify and explain basic theoretical approaches in psychology
- Identify and explain psychological research methods
- Have a basic understanding of cognitive, emotional, and motivational processes
- Critically evaluate and apply research findings in the field of psychology to everyday problems

SOC102 Introduction to Sociology

Sociology is a rich and diverse discipline in the social sciences. The course is designed to draw on sociological understandings of social life to help them address social problems and understand the world. The unit introduces students to the concepts, theories, and approaches used by sociologists to analyze the contemporary social world. In particular, students will learn to apply sociological frameworks to the key debates and dilemmas we face in contemporary life and to examine various patterns of diversity, inequality, and social change in society.

- Identify and explain the key concepts and perspectives used in sociological analysis

MZ

- Critically reflect on and analyze the structural factors that influence how people experience everyday life
- Locate and evaluate scholarly sociological sources
- Communicate ideas and arguments in a variety of formats
- Use evidence to construct coherent and organized written assignments

SPS150 World History

This course surveys the birth and diffusion of world history and major cultural, religious, social, economic, and political trends. The course analyzes the development of civilizations, global historical interactions, and interrelationships among various civilizations. The diversity of human civilizations will be traced in terms of their historical, cultural, political, and economic formation with a focus on their interactions, similarities, and differences. Examining the broad patterns of change and continuity, as well as the turning points in world history, students will develop a greater understanding of today's global environment.

- identify key historical terms and concepts
- apply critical and analytical skills in analyzing key developments of world history
- interpret a chronological survey of the development of humanity
- assess major developments in arts, architecture, religion, culture, and science
- interpret political, economic, social, religious, and cultural aspects of the world history
- use past historical experience to understand the globalized world community.

VA121 History of Art I

This first, broad survey course aims to familiarize students with the history of the arts in Western and some non-Western cultures. It aims to develop student skills in observation, analysis, and interpretation of historical forms and cultural layers.

- Recognize the style of periods from Antiquity through the Middle Ages.
- Identify authors and artworks.
- Analyze and discuss major works of art from Antiquity through the Middle Ages

IBF105 Financial Literacy

Course Objectives:

This course is designed to prepare students to become financially literate. It assists them in analyzing their personal financial decisions, understanding how career choices affect income and benefits, managing money wisely, and utilizing insurance. Students will also learn strategies for saving, investing, and making informed purchasing decisions.

Learning Outcomes:

- Identify main financial planning tools.
- Recognize the decisions required to ensure adequate personal liquidity.
- Differentiate among various insurance options.
- Explain fundamental investing strategies and securities.
- Describe retirement and estate planning options.

IR100 Understanding the Contemporary World through Current Events

Course Objectives:

This course aims to foster reflective global citizens, instill a sense of social responsibility and community awareness, and develop students' understanding of key contemporary international issues. It also encourages critical thinking about ways to improve the collective global condition.

Learning Outcomes:

- Understand the conditions of globalization and global governance through current world events.
- Engage with recurring contemporary global themes such as climate change and development.
- Critically analyze the complex interconnectedness of various global issues.
- Apply insights gained from the course to selected current events in daily life.

MAN105 Corporate Social Responsibility

Course Objectives:

This course aims to introduce the concepts of corporate social responsibility (CSR) and business ethics. It discusses the social and environmental responsibilities of businesses and the ethical challenges they face. Students will explore the role of CSR in business strategy and stakeholder engagement.

Learning Outcomes:

- Understand the principles of corporate social responsibility.
- Analyze the relationship between business ethics and CSR.
- Evaluate the impact of CSR initiatives on corporate reputation and sustainability.
- Discuss ethical challenges faced by modern businesses.
- Develop strategies for integrating CSR into business operations.

SPS140 Understanding Religion

Course Objectives:

This course aims to introduce students to the fundamental aspects of religious beliefs, practices, and their socio-cultural impacts. It fosters an understanding of the diversity of religious traditions and their roles in shaping human experience and social life.

Learning Outcomes:

- Identify and understand the basic concepts and principles of major world religions.
- Analyze the social and cultural functions of religion.
- Compare different religious traditions and their ethical perspectives.
- Reflect on the impact of religion on contemporary global issues.

ECON112 Introduction to Macroeconomics

Course Objectives:

This course aims to introduce basic macroeconomic concepts, analyze determinants of economic growth, present major economic theories, examine types of inflation and unemployment, and provide insights into monetary and fiscal policies. Students will also learn to find, present, and analyze macroeconomic data.

Learning Outcomes:

- Identify key macroeconomic variables.
- Explain the sources of economic growth and differences in living standards across countries.
- Examine potential causes of short-run economic fluctuations.
- Analyze how policy affects the economy in a global context.

ENS105 The Brain

Course Objectives:

This course aims to introduce students to the basic knowledge about the brain, its structure, and function, leading to an understanding of psychology as a biological science. It emphasizes understanding behavior as a product of the brain's physiology and anatomy, influenced by the complex interplay of genetic and environmental factors. The course also covers topics related to cognition, emotion, mental disorders, and the neuroscientific perspective on free will.

Learning Outcomes:

- Identify functional and neuroanatomical features of the human brain at different levels of complexity.

- Discuss genetic and environmental factors affecting the brain and behavior during health and disease.
- Analyze issues such as crime, mental health, and free will in the context of brain science.

IBF205 Principles of International Business

Course Objectives:

This course aims to familiarize students with the principles of international business. It focuses on conducting business in a global environment, explaining the cultural, political, economic, and technological contexts. The course also covers implementing various entry strategies in international markets.

Learning Outcomes:

- Understand the cultural, political, and economic environment for international business.
- Demonstrate knowledge necessary to compete in the global marketplace.
- Explain entry strategies in international markets.
- Discuss the benefits and drawbacks associated with regional economic integration.

NS102 Physics

Course Objectives:

This course introduces fundamental concepts in physics, including classical mechanics, waves, thermodynamics, and electromagnetism. The primary aim is to develop analytical and problem-solving skills through theoretical and practical applications.

Learning Outcomes:

- Apply Newtonian mechanics to analyze motion and forces.
- Understand wave phenomena and their applications.
- Explore the principles of thermodynamics and energy transfer.
- Analyze basic concepts of electromagnetism.
- Solve physical problems using mathematical models.

SPS120 Critical Thinking

Course Objectives:

This course aims to develop students' ability to think clearly and rationally, analyze arguments, and construct well-founded conclusions. It focuses on enhancing reasoning skills, understanding logical fallacies, and applying critical thinking techniques to real-world situations.

Learning Outcomes:

- Develop critical thinking and problem-solving skills.
- Evaluate arguments for validity and soundness.
- Apply reasoning techniques in various contexts.
- Identify and avoid common logical fallacies.
- Formulate well-reasoned conclusions based on evidence.

IUS - FACULTY ELECTIVES (Table-2)
--

EE331 Introduction to Communication Systems

This course introduces students to the fundamental concepts of analog and digital communication systems, including transmission, modulation, and demodulation techniques. It covers various aspects of signal processing for communication and the performance analysis of communication systems in noise.

- Analyze the operation and components of analog and digital communication systems.
- Apply Fourier analysis in communication contexts.

MZ *JK*

- Understand amplitude, frequency, and phase modulation schemes.
- Evaluate the performance of communication systems under noise.
- Design basic communication system components.

EE325 Embedded Systems

This course introduces embedded systems from both software and hardware perspectives. It emphasizes practical experience through hands-on programming on open-source platforms and provides an understanding of peripherals and communication protocols.

- Explain basic architecture and write code for embedded platforms.
- Understand and implement communication interfaces and interrupt handling.
- Design and program small-scale embedded systems using C or C++.
- Evaluate hardware/software trade-offs and select suitable protocols for system integration.

EE405 Software Engineering Project

This course equips students with both theoretical and practical knowledge of the software engineering process in real industrial applications. The theoretical part covers R&D processes aligned with international standards, while the practical part focuses on implementing speed controllers for eDrive systems using embedded C and VHDL on platforms such as NIOS II and AURIX TC299.

- Explain the R&D process of software engineering for industrial applications.
- Implement and program softcore microprocessors using C-Embedded.
- Program hardcore microcontrollers using C-Embedded.
- Apply international automotive standards in system design and troubleshooting.
- Design hardware/software blocks using VHDL to control eDrive systems across various industries.

EE406 Hardware Engineering Project

This course provides a practical and theoretical foundation in hardware design within the context of industrial engineering projects. Students simulate and implement a 3-phase 2-level power inverter for motion applications using tools like MATLAB and LTSpice, and test the system under various loads.

- Understand the process and structure of the hardware component in an industrial project.
- Calculate and simulate a DC-AC power inverter for motion applications.
- Implement and test hardware systems under different operational conditions.

EE435 Microprocessors I

This course introduces the internal architecture and organization of microprocessors and microcontrollers. It focuses on machine and assembly language programming, interfacing techniques, and system-level applications.

- Understand the structure and function of microprocessors and microcontrollers.
- Write and debug assembly language programs.
- Interface microcontrollers with external devices.
- Design and implement basic microprocessor-based systems.

ENS203 Electrical Circuits I

This course introduces the principles of basic electric circuits, including DC and AC circuits, network analysis, solution methods, and the use of engineering software. Students gain hands-on skills in circuit measurement and learn to relate theoretical analysis to practical results.

- Explain the function of resistors, inductors, and capacitors in electrical circuits.
- Calculate and measure voltage and current in DC circuits.

MZ RJ

- Understand basic AC circuit principles and applications.
- Use circuit simulation software for DC analysis.
- Apply network theorems to solve circuit problems.

ENS205-6 Materials Science

This course provides fundamental knowledge about different material types and their applications in engineering. It analyzes the influence of material composition and structure on properties, and explores treatments like alloying, strain hardening, and annealing. The course also covers phase changes and introduces metals, ceramics, polymers, composites, and construction materials with real-world applications.

- Describe the basic properties of different types of materials, and their composition and structure.
- Explain basic principles of phase changes, solidification, and heat treatment.
- Differentiate materials based on mechanical, thermal, and electrical properties, and explain how these can be influenced.
- Identify the key characteristics of metals, ceramics, polymers, composites, and construction materials.
- Select suitable materials for various engineering applications.

ENS207-6 Engineering Graphics

This course covers projection theory and the fundamentals of engineering drawing, with emphasis on orthographic projections, dimensioning, and annotations. It also introduces students to freehand sketching and the use of AutoCAD for 2D and 3D design in engineering contexts.

- Sketch engineering objects, lettering, and dimensioning by freehand.
- Create geometric constructions and technical drawings.
- Apply orthographic projection methods for multiview, auxiliary, and section views.
- Create and edit 2D and 3D computer drawings using AutoCAD.
- Apply proper dimensioning techniques and industry standards.

ENS209-6 Statics

This course provides students with a foundational understanding of forces and force systems, equilibrium conditions for particles and rigid bodies, and structural analysis. It includes practical applications such as determining centers of gravity and moments of inertia, and analyzing trusses, internal forces, and friction.

- Construct free-body diagrams and calculate reactions for static equilibrium.
- Analyze distributed loads and internal forces in structural members.
- Perform force analysis in trusses and mechanical systems.
- Determine centers of gravity and moments of inertia.
- Solve static problems involving sliding and rolling friction.

MATH202 Differential Equations

This course provides an introduction to ordinary differential equations and their role in modeling natural and technological phenomena. It covers first- and second-order differential equations, series solutions, Laplace transforms, and linear systems, aiming to develop students' intuition, creativity, and mathematical maturity.

- Model natural phenomena using first- and second-order ODEs and systems of ODEs.
- Solve second-order differential equations using series and Laplace transforms.
- Apply linear algebra and Laplace methods to solve systems of differential equations.

MATH207 Vector Calculus

This course covers multivariable and vector calculus methods relevant to engineering problems. Topics include vector-valued functions, partial derivatives, multiple integrals, coordinate transformations, and surface/line integrals.

- Understand multivariable functions, vector fields, limits, and partial and directional derivatives.
- Calculate gradients, divergence, curl, and volumes of solids.
- Apply change of variables in double and triple integrals.
- Solve line and surface integrals.
- Use Stokes' and Divergence theorems in evaluating integrals.

MATH209 – Discrete Mathematics II

This course aims to equip students with discrete mathematics techniques and problem-solving skills relevant to computer science and software engineering. The course focuses on graph theory, recurrence relations, algorithm analysis, and combinatorial structures. Students will be able to define and understand the fundamentals of graph theory, comprehend graph-related games and combinatorial structures, analyze the connection between induction and recursive algorithms, evaluate the complexity of recursive algorithms, and model various problems using graphical or combinatorial methods.

NS122 Physics II

This course is a continuation of NS102 Physics in terms of classical physics and the beginning of the modern physics understanding. The course offers a comprehensive review of the Waves, Sound, Electrostatics, Magnetism, Geometric and Wave Optics. Therefore, the student will be prepared and able to understand the interesting modern concepts of physics and its applications.

- Explain the phenomena of electricity, magnetism and optics
- Solve mathematical problems related to electricity, magnetism and optics
- Use software tools to model and simulate problems in the fields of electricity, magnetism and optics
- Conduct laboratory experiments related to electricity, magnetism and optics
- Explain basic concepts in quantum mechanics

NS209 Genetics I

This course introduces the basic concepts in genetics and explains the principles and mechanisms of heredity. It provides knowledge on genetic mapping, chromosomal changes, population genetics, and quantitative genetics.

- Learn and comprehend basic genetic concepts and Mendelian genetics.
- Comprehend the importance of cell cycle and divisions.
- Discuss and interpret the extensions of genetic analysis and chromosomal changes.
- Understand genetic mapping, population, and quantitative genetics.

IE303 Operations Research I

This course teaches how to formulate, analyze, and solve mathematical models representing real-world problems in science, engineering, and industry. Students also learn to use spreadsheets and optimization software.

- Formulate real-world problems as mathematical programming models.
- Solve linear programs using the simplex method manually.
- Analyze primal-dual relationships and apply duality theory.
- Perform sensitivity analysis for model data changes.

- Apply methods in integer programming.
- Solve nonlinear optimization problems using analytical techniques.

IE307 Quality and Reliability Engineering

This course introduces engineering quality and reliability concepts, emphasizing analytical tools and improvement techniques. Students learn how to assess quality culture in organizations, apply statistical process control (SPC), and utilize software tools to analyze and improve manufacturing processes.

- Apply continuous improvement techniques and basic quality concepts in analysis.
- Analyze manufacturing processes using appropriate control charts.
- Use software tools for statistical process control (SPC) analysis.

IUS - PROGRAM ELECTIVES (Table-3)

AID403 IoT Fundamentals

This course provides an in-depth understanding of the architecture and components of Internet of Things (IoT) systems. It covers key communication technologies, IoT hardware platforms such as Arduino and Raspberry Pi, and integration with data analytics. Students learn to assess implementation decisions and apply IoT solutions to real-world challenges in various domains such as smart cities, healthcare, and logistics.

- Explain and understand the concepts, opportunities, and challenges of digital transformation using IoT.
- Build an IoT systems solution.
- Demonstrate an understanding of the role and principles of Big Data and Analytics in IoT systems.
- Describe the different steps of the data analysis lifecycle and apply this knowledge using tools such as RapidMiner and RStudio.

AID404 – Business Intelligence

This course examines the utilization of business information systems and business intelligence to empower professionals in analyzing operations and enhancing decision-making. It introduces students to the latest concepts, processes, and technologies in business intelligence and analytics.

AID405 – Natural Language Processing

Students will explore recent developments in natural language processing (NLP) and their applications across various domains. The course includes implementing and evaluating NLP models using Python, applying these models to real-world problems, and researching advanced NLP topics.

BIO310 Bioinformatics

The course aims to apply and use Bioinformatics software and database websites to solve problems related to protein engineering and bioinformatics. It also aims to apply knowledge to solve Biological problems in different fields of interest, and to use the knowledge as a base for further inquiry and exploration. The students will have substantial competency in content, skills, and awareness within the field of bioinformatics.

BIO405 – Biological Data Analysis with Python

This course introduces students to the fundamentals of analyzing biological data using Python. It covers essential programming skills, data manipulation, statistical analysis, and visualization techniques relevant

to modern biological research. Students will learn to work with real-world biological datasets and develop computational pipelines to address biological questions effectively.

CS299 Social, Legal, and Ethical Issues in Computing

The course explains and discusses social, legal and ethical aspects of computing in areas such as intellectual property rights, computer and network security, etc. It identifies the effects of technological change, particularly that due to the introduction of computer and software systems. It provides an understanding of legal areas which are relevant to discipline of computing. It discusses and analyzes real life examples in consideration of ethical matters and solving problems.

CS303 Digital Design

This course is an introductory course on building blocks of digital electronics. Students learn the axioms of Boolean algebra, number systems and representation, functionality of logic gates, encoders, decoders, multiplexers, demultiplexers, adders, subtractors, flip-flops etc. The course includes analysis and design of simple finite state machines. Physical implementation of different circuit families is briefly studied as well as architecture of digital memory. Students also learn to implement digital circuits in programmable logic devices using VHDL.

CS304 Computer Architecture

Designed to teach students the fundamentals of how computers work. The course gives a broad overview of different layers of computer design, starting from electrical signal and production of digital circuits all the way up to data and program representations. Main three building blocks will be examined: processor, memory, and input/output. The processor section reviews different processor types, computation engines, instruction sets, operand addressing, instruction representation, CPUs and assembly language. In the memory section, the course covers the physical memory, virtual memory and caching. The I/O section covers the bus architecture, I/O devices and buffering.

CS305 Programming Languages

The course describes and evaluates the core concepts of programming languages by providing a detailed discussion of design issues of the various language constructs. Design issues and choices for these language constructs are also examined and design alternatives are critically compared for some of the most common programming languages.

CS307 Operating Systems

The course is designed to teach students the concepts of modern operating system design. The focus is on understanding of the major functions of the operating system, emphasizing system programming tasks, dealing with programs and processes, threads, synchronization, input/output, file systems, dynamic memory and inter-process communication. Upon completion of this course, the students will be able to more fully understand the concepts employed in operating systems, explore the use of operating systems such as UNIX, examine issues in distributed operating systems, and practice programming with threads, remote procedure calls and client/server processes.

CS308 Software Engineering

The aims of this course are to show the key elements of software development process as practiced in the industry. It discusses the key ideas in program design, development, debugging, testing and maintenance. Process of planning and writing documentation relevant to the development of software applications are also covered. Topics include software engineering process, UML basics, introduction of design patterns, good coding practices and professional software engineering skills.

CS310 Human Computer Interaction

Designed to teach students on how computers communicate with people. The course introduces the methodology for designing and testing user interfaces, various interaction styles such as menus, command line, GUIs and virtual reality, interaction techniques (including use of voice, gesture, eye movements), design guidelines, and user interface management system software. At the end of the course, students will have gained a more in-depth understanding of what makes a sleek and usable design, and the effect of a good design on functionality, user satisfaction and productivity. Throughout the course, students will design a small user interface, program a prototype, and test the result for usability.

CS313 Theory of Computation

The course introduces students to the mathematical foundations of computation including automata theory; the theory of formal languages and grammars; the notions of algorithm, decidability, complexity, and computability. The students will develop ability to understand and conduct mathematical proofs for computation and algorithms. This theory provides a simple yet elegant way to understand the complex machine known as a computer. The theory is mature, 70 years old, stable and "forever" in contrast with ever-changing technological world and computer systems in particular. Many parts of this theory may have direct impact on practical problems faced by students such as (minimization of) Automata on circuit design, compiler design, and search algorithms; Formal Languages and Grammars on compiler design but also for analysis of natural languages; and Complexity on cryptography and optimization problems in manufacturing, business, and management.

CS402 Introduction to Design of Compilers

The course is intended to teach the students the basic techniques that underlie the practice of Compiler Construction. The course introduces the theory and tools which can be employed in order to perform syntax-directed translation of a high-level programming language into an executable code. This includes parsing, semantic processing and optimization. The course covers compiler and translator writing techniques and scope rules, block structure and symbol tables, runtime stack management, parameter passing mechanisms, heap storage management, code generation, and macros. A compiler project for a substantial programming language using a compiler generating system is assigned to every student. Students are expected to demonstrate their competences in advanced semantics aspects of programming languages, such as recursion, dynamic memory allocation, types and their inferences, object orientation, concurrency and multi-threading.

CS403 Distributed Systems

The course introduces the main principles underlying distributed systems: processes, communication, naming, synchronization, consistency, fault tolerance, and security. Students will be familiar with some of the main paradigms in distributed systems: object-based systems, file systems, web-based and coordination-based systems. On the completion of the unit, students will understand the fundamentals of distributed computing and be able to design and develop distributed systems and applications. Students will be able to explain what a distributed system is, and what the desired properties of such systems are. They could apply the basic theoretical concepts of distributed systems. They would be able to design, implement and analyze the simple distributed system. Student will work on several real world case studies and will have to submit the final project.

CS405 Computer Graphics

During this course the students learn basic computer graphics algorithms for 3D computer graphics systems. The students are also shown how to identify, define and solve graphics problems through hands-

on programming. Topics include: scanline rendering, OpenGL pipeline, triangles, rasterization, transformations, shading, triangle meshes, subdivision, marching cubes, textures, light, color, cameras, displays, tone mapping; BRDF, lighting equation; global illumination, radiosity, ray tracing, antialiasing, reflection, transmission, etc.

CS413 Developing the Interactive Web

The aims of the course are to teach the students to develop modern dynamic web applications, as well as to describe the challenges and complexities involved in designing and implementing web applications. Students are provided with hands-on design experience using modern web development tools. Students usually work in teams to develop software programs using major toolkits.

CS414 Computer Vision

Image acquisition, image representation, image processing, image segmentation, color image processing, morphological operations, object recognition, feature extraction, representation and description, pattern recognition and training.

CS415 Pattern Recognition

This course offers the algorithms, methodologies and skills of statistical pattern recognition from a variety of perspectives. Topics including Bayesian Decision Theory, Estimation Theory, Linear Discrimination Functions, Nonparametric Techniques, Support Vector Machines, Neural Networks, Decision Trees, and Clustering Algorithms etc. will be discussed. Students will understand basic concepts in pattern recognition, gain knowledge about state-of-the-art algorithms used in pattern recognition research, understand pattern recognition theories, such as Bayes classifier, linear discriminant analysis and apply pattern recognition techniques in practical problems.

CS416 Cryptography

Students learn theoretical foundations and practical applications of cryptography. The goal of the course is to have students understood how cryptographic algorithms, keys and protocols, an appropriate hardware and software can solve security problems such as confidentiality, integrity and authenticity. Topics include threats, attacks, and countermeasures, including cryptosystems and cryptographic protocols, secure systems/networks, history of cryptography, encryption (conventional, public key), digital signatures, hash functions, message authentication codes, identification, authentication, and applications.

CS420 Network Programming

This course covers principles and practice of network programming, application layer protocol and how applications use the transport layer, the client-server model, concurrent processing, introduction to sockets and related functions client and server software design with examples, principles, issues and challenges in e-mail and web application protocols, security protocols and network life system concepts.

CS421 Architecture and Implementation of Database Management Systems

This course introduces the main techniques for database analysis and design and how they can be applied in a practical way. Additionally, it covers a methodology for database design and considers the main technologies associated with data ownership, data security and how to deal with big data like data warehouses.

CS422 Wireless Mobile Networks

The course will cover basic aspects of signal propagation like path loss of signals, multi-path propagation,



interference, multiplexing, spread spectrum, media access control, wireless system design, wireless link characteristic, avoiding collision, various types of wireless technologies (Bluetooth, IrDA, Wi-Fi, WiMax), reactive and proactive routing, cognitive networks, ad hoc networks and other topics.

CS423 Parallel Computing

The course is designed to teach students the main tenets of parallel computing. The goal of the course is to have students learn about parallel and high-performance computers and algorithmic design paradigms that surround such architectures. Topics include parallel architectures design, embeddings, routing, parallel performance metrics, parallel sorting, parallel matrix operations, graph problems, dynamic load balancing, types of parallelisms, parallel programming paradigms, message passing programming in MPI.

CS426 Software Engineering II

During the course the students learn how to develop a strong sense of design quality, understand the process of design through examples, discussion and introspection. Students also develop advanced skills for specification, design, implementation and testing of software. Topics include software testing, software maturity models, cost specification models, distinction between critical and non-critical systems, bug estimation, software reliability models, software complexity, quality control, etc. During the course, students are expected to work on a hands-on, real life project that includes the full life cycle of software development.

CS427 Computer and Network Security

This course provides students to learn the basic concepts in computer security containing software vulnerability analysis and defense, networking and wireless security, applied cryptography, as well as legal, ethical, social and financial sides of security. Students will also learn the necessary methodology for how to scheme and analyze security critical systems.

CS428 Principles of Quantum Computing

The objectives of the course are to provide students with the necessary knowledge about quantum computing and the most recent quantum programming tools in the world, and to help students to embrace this futuristic technology and participate in applying quantum technologies to solve problems.

CS429 Cybersecurity Essentials This course is intended for students who plan to continue their education in the field of cybersecurity. This introductory course provides an overview of the area of cybersecurity. It aims to provide a fundamental understanding of all cyber security domains, how to defend an organization and obtain useful skills to start your cyber career. By the end of the course, students who successfully completed all requirements will earn Cisco Cybersecurity Essentials Badge and Certificate.

CS498 Special Topics in Computer Science I

Special Topics in Computer Science I content is highly specialized to various sub-fields of computer science. The topics may include but are not limited to: mobile application development, automated language processing, high performance computing systems, new trends in game development, etc. Students are encouraged to consult current curriculum and syllabus version.

CS499 Special Topics in Computer Science II

Special Topics in Computer Science II content is highly specialized to various sub-fields of computer science. The topics may include but are not limited to mobile application development, automated language processing, high performance computing systems, new trends in game development, etc.



Students are encouraged to consult current curriculum and syllabus version.

EE437 Introduction to Robotics

This course is intended to present fundamentals of robotic systems. Specific subjects include: position and orientation in 3-D space; manipulator forward and inverse kinematics; velocities and forces - Jacobian's relations; manipulator dynamics; stiffness and compliance control; trajectory control; mobile robots - selected topics. A team project will emphasize the variety of robotics systems.

MAN461 Management Information Systems

The aim of the course is to introduce students to the importance of IT in today's business environment. The course aims to introduce students to different types of information systems that are highly used by different types of businesses in order to help them recognize opportunities, make decisions, and eventually gain a competitive advantage. In addition, the course provide the comprehensive overview of information systems, while drawing connections between MIS and business performance.

SE211 Software Construction

Software Construction presents the basic principles and techniques of software development. Special attention is paid how to write the software code that is bug-free, easy to maintain, understandable, extensible and reusable. During the course students will tackle the set of problems and a final project. The particular attention is paid to the topics such as specifications and invariants; testing; abstract data types, simple and complex; design patterns for object-oriented programming; notions of concurrent programming and concurrency.

SE302 Software Testing and Maintenance

This course is a study of software testing and maintenance methodologies for to develop object-oriented, component-based software using the Test Driven Development approach. The main theoretical and practical topics are different types of coverage analysis, automatic test case generation, and regression testing and impact analysis. A primary focus will be program-based software testing and maintenance approaches and related software development techniques. Students will work on several problems using Unit Tests for object-oriented programming environment.

SE304 Tools and Methods of CASE Technologies

CASE stands for Computer Aided Software Engineering. The course covers CASE tools i.e. a set of software application programs, which are used by software project managers, analysts and engineers to develop software system. Students learn CASE tools and methods to simplify various stages of software development process, such as analysis tools, design tools, project management tools, database management tools, etc.

SE308 Communication Systems and Networks

This course provides knowledge and identifies principles behind advanced high-speed computer networks and Internet; to enable to understand issues and implementation considerations relevant to providing services in advanced communication networks and Internet. Students will learn how to describe the layered organization and structuring of computer networks, identify and analyze the key design parameters and their effect to provide consistent services in computer networks, analyze the key problems involved at the layers of the TCP/IP protocol stack and apply the techniques and algorithms that have been devised to address these problems, maintain small network, to design small and medium network and to be a part of team to maintain a large network.

SE322 Software Requirements Analysis

MZ SJ

Students will learn and train how to use requirements engineering techniques to capture software requirements for all types of real-world problems. Particular attention will be paid on how to work with clients and non-specialists in Computer Science, how to negotiate and work with final users of the system. The course covers elicitation, specification, and management of software system requirements. The course will present the iterative techniques to develop full requirement analysis. The course assumes students have the basic familiarity with the subject of gathering requirements and basics of software development or other engineering projects.

SE403 Development of Science and Technology

This course introduces the field known as Development of Science and Technology and in particular with the respect to the digital world. STS is an interdisciplinary field that examines how science and technology shape societies, cultures, and the environment and how social, cultural, and environmental factors shape the development of science and technology. Students will study the latest development in the digital technologies and the societal aspects of it but also biological science (including biotechnology, genetics, and genomics); medical sciences and technologies; energy sciences and technologies; and ecological and environmental sciences. Key terms necessary to understand and discuss those perspectives are also presented. Upon the completion of the course the students will be able to explain developments in science and technology in terms of their interactions with social, cultural, environmental, and other issues.

SE404 Psycho Cybernetics

The course is designed to help students lead more successful and fulfilling lives by learning and applying the foundations of psycho-cybernetics. The course revolves around introducing the idea of self-image in psychology and the idea of personal creativity as desirable tools for a successful software engineer. By the end of this course, the students should have increased their self-awareness, and by understanding their unconscious blueprint of themselves, they improve their chances for self-growth, self-improvement and become more ready to recognize and embrace new opportunities for creativity and innovation.

SE406 Software Engineering Management

Software engineering management is introduced to the students as the application of management activities—planning, coordinating, measuring, monitoring, controlling, and reporting—and all this to ensure that software products and software engineering services are delivered efficiently, effectively, and to the benefit of stakeholders. While it would be possible to manage a software engineering project in the same way as other complex projects there is many aspects very particular to software projects and software life cycle processes. Students will study how to work with clients and developers at the same time and continuously, particularly regarding the impact of changing requirements. The impact, and how to deal, of the high degree of novelty and complexity in the requirements and underlying technology is studied extensively.

SE407 Software Quality Management

The course will develop the advanced set of skills to ensure the required level of quality in a industrial software product. Beside the software engineering techniques, the course present and define the quality standards and procedures that follow. The term of „quality culture“is discussed throughout the course. Particular attention is paid to quality assurance, quality planning and quality control and what are the keys for effective quality management. The place of Software Quality Management and process is studied and defined in the typical software engineering project. Students will work on several real-world case studies and will have to submit the final project.

SE423 Automatics and Robotics



This course introduces the basic principles of automated systems and describes the tasks that technicians perform on the job. The main topics include the history, development, and current applications of robots and automated systems including their development, configuration, operation, components, and controls. Upon completion, students should be able to understand the basic concepts of automation and robotic systems.

— *The following courses are the elective courses offered
by the Istanbul University (IU)* —

IU – TECHNICAL ELECTIVES (Table-4)

CMPE3625 Internet and Web Programming

This course introduces students to the fundamental concepts of Internet and web programming. It covers both client-side and server-side development, web frameworks, database integration, and basic web security. By the end of the course, students will be able to design, develop, and deploy dynamic web applications using modern technologies. This course will cover fundamental concepts in web development, including client-side scripting (HTML, CSS, JavaScript), server-side scripting (PHP, Python, Ruby on Rails), database integration (SQL, NoSQL), and web services (RESTful APIs). Students will learn to design responsive and accessible web interfaces, implement secure authentication and authorization mechanisms, and optimize web application performance.

- Design and develop web pages using HTML, CSS, and JavaScript.
- Build interactive and responsive front-end interfaces.
- Implement server-side functionality using scripting languages such as PHP or Python.
- Integrate web applications with databases.
- Apply security principles in web application development.

CMPE3626 Game Programming

This course introduces students to the fundamentals of game programming with a focus on designing and developing video games. It covers essential topics such as game mechanics, game engines, geometric transformations, animation, physics, interaction design, AI in games, and networked game development. The course equips students with basic and intermediate skills necessary to create functional and engaging game applications.

- Understand core principles of game mechanics and interactive design.
- Apply geometric transformations and animation techniques in game environments.
- Implement basic physics and collision systems within games.

MJ *AS*

- Utilize game engines and libraries for developing interactive applications.
- Integrate artificial intelligence and network features into game projects.

CMPE3627 Mobile Application Development

This course provides students with the foundational knowledge and practical skills needed to design and implement mobile applications across different platforms. Students learn about user interface design, platform-specific programming, cross-platform frameworks, and app deployment strategies. Emphasis is placed on both native and cross-platform development environments, with hands-on projects. Students will learn programming languages and frameworks commonly used in mobile development, such as Swift for iOS and Java/Kotlin for Android, along with cross-platform tools like React Native or Flutter.

- Design and develop mobile applications for Android and iOS platforms.
- Apply UI/UX design principles to enhance user experience.
- Use programming languages such as Java/Kotlin and Swift for native app development.
- Utilize frameworks like Flutter or React Native for cross-platform development.
- Deploy mobile applications and manage the release process.

CMPE3529 Introduction to Computer Graphics

This course introduces students to the fundamental concepts of computer graphics. Topics include mathematical foundations, 2D and 3D transformations, rasterization, rendering, shading models, lighting, texturing, and basic animation techniques. Students also gain hands-on experience using graphics libraries such as OpenGL or WebGL.

- Understand the basic mathematical principles behind computer graphics.
- Apply 2D and 3D transformations for image and object manipulation.
- Implement rasterization and rendering techniques.
- Design scenes with lighting, shading, and texture mapping.
- Develop simple animations and interactive graphical applications using standard libraries.

CMPE3730 Compiler Theory

This course provides a comprehensive understanding of the principles and techniques used in the design and implementation of compilers. Topics include lexical analysis, parsing, syntax-directed translation, semantic analysis, intermediate code generation, optimization, and runtime environments. Students also gain practical experience by building a simple compiler.

- Explain the phases and architecture of a compiler.
- Apply lexical analysis and parsing techniques.
- Generate intermediate representations and optimize code.
- Understand semantic analysis and syntax-directed translation.
- Implement a basic compiler for a small programming language.

CMPE4233 Microprocessors and Embedded Systems

This course introduces students to the core principles of microprocessors and embedded systems. It covers microcontroller architecture, assembly language programming, interfacing methods, and system design. Students will gain hands-on experience developing embedded systems using microprocessors, with applications in automation, communication, and control.

- Understand the architecture and components of microprocessors and microcontrollers.
- Write and debug programs using assembly and embedded C.
- Design and implement embedded systems for real-time applications.
- Apply interfacing techniques to connect microcontrollers with external devices.
- Explore embedded operating systems and their role in automation and control tasks.

CMPE4637 Robotics

This course is designed to provide students with a comprehensive understanding of the fundamental principles and technologies involved in robotics. It covers the design, construction, and programming of robotic systems, with an emphasis on both theoretical concepts and practical applications. Students will learn about various types of robots, their components, sensors, actuators, and control systems. The course also explores the integration of artificial intelligence in robotics, enabling robots to perform complex tasks autonomously. By the end of the course, students will be equipped with the skills needed to design, build, and program robots, preparing them for advanced study or careers in robotics and related fields.

- Understand the essential principles of robotics, including kinematics, dynamics, and control systems.
- Design and develop robotic systems, including mobile robots and robotic arms.
- Integrate sensors, actuators, and artificial intelligence into robotic systems to enable autonomous behavior.
- Apply theoretical knowledge through hands-on projects and simulations.
- Develop skills in robot programming and motion planning.

CMPE4638 Introduction to Internet of Things

This course introduces students to the fundamental concepts, technologies, and real-world applications of the Internet of Things (IoT). It covers IoT architecture, communication protocols, embedded systems, and the integration of sensors and actuators. Students explore data collection, real-time processing, and cloud connectivity within IoT systems. Topics such as security, privacy, and scalability are also discussed. Hands-on projects allow students to design and implement IoT solutions across various domains.

- Understand the architecture and components of IoT systems.
- Integrate sensors, actuators, and microcontrollers in IoT environments.
- Apply data acquisition, processing, and analysis techniques for real-time applications.
- Develop IoT solutions using appropriate communication protocols.
- Identify and address challenges related to security, privacy, and scalability in IoT systems.

AIDE3628 Image Processing

This course introduces fundamental concepts and techniques of digital image processing. It covers a wide range of topics including image enhancement, morphological operations, edge detection, feature extraction, segmentation, and pattern recognition. Students will also explore applications of image processing in real-world scenarios, including the integration of deep learning techniques.

- Understand the theoretical foundations of digital image processing.
- Apply basic operations such as enhancement, edge detection, and morphological transformations.
- Extract features and segment images for pattern recognition and object detection.
- Design and develop image processing-based systems and applications.
- Explore the integration of deep learning in image analysis.

AIDE4132 Bioinformatics

This course provides students with a comprehensive understanding of bioinformatics by combining molecular biology with computational techniques. The focus is on analyzing biological sequences, performing alignments, interpreting high-throughput data, and applying bioinformatics tools to genomic and proteomic research. Practical experience includes hands-on use of alignment algorithms, BLAST, statistical analysis of gene expression, and network biology.

- Understand the principles of molecular biology and their computational applications.
- Perform sequence alignments using tools like BLAST and evaluate alignment accuracy.

- Analyze high-throughput biological data, including gene expression data.
- Apply clustering and classification techniques in bioinformatics.
- Construct and analyze biological interaction networks.
- Use bioinformatics software tools in real-world research scenarios.

AIDE3642 Pattern Recognition

This course introduces fundamental concepts, techniques, and applications of pattern recognition. It covers key topics such as feature extraction and selection, dimensionality reduction, classification algorithms, supervised and unsupervised learning, reinforcement learning, and the integration of deep learning into pattern recognition systems. Students will apply theoretical knowledge to design and analyze pattern recognition-based applications.

- Understand and apply key concepts of pattern recognition.
- Perform feature extraction, selection, and dimensionality reduction.
- Implement and evaluate classification algorithms and learning techniques.
- Develop practical pattern recognition systems using real-world data.
- Integrate deep learning approaches into pattern recognition tasks.

CMPE4640 Software Testing and Quality

This course provides students with a comprehensive understanding of software testing methodologies and quality assurance practices. Topics include test planning, test case design, automated testing, static and dynamic analysis, and software quality metrics. Students also gain hands-on experience with testing tools to evaluate robustness, security, and performance of software systems.

- Understand software testing principles and quality assurance concepts.
- Design effective test plans and test cases for different software systems.
- Apply manual and automated testing techniques using industry-standard tools.
- Evaluate software quality using metrics and perform static/dynamic analysis.
- Collaborate in teams to develop and present quality-focused software projects.

AIDE4134 Data Mining

This course introduces students to the fundamental concepts and techniques of data mining. It emphasizes the application of modern data mining tools and methodologies to extract meaningful patterns from large datasets and supports students in developing practical skills through hands-on experience. Topics include data selection and transformation, modeling using statistical and machine learning techniques, evaluation, and result visualization. The course also covers related technologies such as data warehousing and OLAP, with a strong focus on machine learning methods within the knowledge discovery process.

- Understand the principles and stages of the knowledge discovery process.
- Apply data mining algorithms for pattern recognition, prediction, and classification.
- Use data transformation, model development, and visualization tools.
- Employ machine learning techniques in solving real-world data problems.
- Analyze and interpret results using data mining software and practical case studies.

AIDE4135 Natural Language Processing

This course introduces students to the foundational techniques and applications of Natural Language Processing (NLP), a vital subfield of artificial intelligence focused on enabling machines to understand and process human language. Students explore various NLP tasks such as machine translation, information extraction, and human-computer interaction. The course also incorporates recent research trends and emphasizes practical implementation through group projects and case studies.

- Understand the core principles and challenges of natural language processing.

MJ LG

- Apply NLP techniques in areas such as text classification, translation, and information retrieval.
- Utilize tools and programming libraries to process and analyze linguistic data.
- Collaborate on projects that address real-world problems using NLP solutions.
- Explore current research trends and their applications in modern NLP systems.

AIDE4636 Deep Learning

This course introduces students to the fundamentals and advanced techniques of deep learning. It covers essential topics such as neural network architectures, training methodologies, and real-world applications in areas like computer vision and natural language processing. Students will gain both theoretical knowledge and hands-on experience in designing, training, and deploying deep learning models.

- Understand the structure and functioning of deep neural networks.
- Apply training techniques such as backpropagation and optimization algorithms.
- Design and implement convolutional and recurrent neural networks.
- Explore advanced topics such as generative models, transfer learning, and unsupervised learning.
- Develop and deploy deep learning models for real-world tasks including image and language processing.

CMPE4031 Cryptography

This course provides a comprehensive introduction to modern cryptography, focusing on both theoretical foundations and practical implementations. It covers key topics such as symmetric-key and public-key encryption, cryptographic hash functions, digital signatures, and secure communication protocols. Real-world applications such as secure messaging and blockchain are also explored. Through lectures, hands-on labs, group projects, and case studies, students develop the ability to design and analyze secure cryptographic systems.

- Understand fundamental cryptographic principles and mathematical foundations.
- Apply symmetric and asymmetric encryption techniques in secure systems.
- Design and analyze cryptographic hash functions and digital signature schemes.
- Evaluate the security of cryptographic protocols against various attacks.
- Implement cryptographic algorithms and protocols for real-world use cases.

CMPE4641 Human-Computer Interaction

This course introduces students to the foundational principles and practices of Human-Computer Interaction (HCI), with a focus on designing and evaluating user interfaces. It covers usability principles, user-centered design, interaction models, and usability testing. Through lectures, hands-on sessions, and group projects, students develop the skills to create intuitive and effective interfaces that enhance user experience.

- Understand core concepts of HCI, including usability, interaction design, and user-centered design.
- Apply design principles to develop user-friendly graphical user interfaces.
- Conduct usability evaluations and incorporate feedback into iterative design.
- Collaborate on HCI projects, presenting design solutions effectively.
- Connect HCI theory with practical application through real-world case studies.

CMPE4739 Wireless Communication Networks

This course provides students with a comprehensive understanding of the principles and technologies behind wireless communication systems. Topics include radio wave propagation, modulation techniques, wireless network architectures, and technologies such as cellular networks, Wi-Fi, Bluetooth, and 5G.

M2 JG

The course also addresses key challenges related to the design, optimization, and security of wireless systems. Through theoretical instruction and hands-on activities, students will gain the necessary skills to analyze, design, and manage wireless communication networks across various applications.

- Understand the fundamentals of wireless communication and radio wave propagation.
- Compare different wireless technologies including Wi-Fi, cellular, and 5G networks.
- Analyze modulation techniques and network architectures in wireless systems.
- Design and evaluate secure and efficient wireless communication networks.
- Apply theoretical knowledge in practical settings through projects and case studies.

IU - SOCIAL ELECTIVES (Table-5)

ECON2020 – Blockchain Principles and Applications

This course introduces the foundational concepts of blockchain technology, including its structure, operation, and potential applications across various industries. Topics covered include decentralized ledgers, consensus mechanisms, smart contracts, and the impact of blockchain on sectors such as finance, supply chain, and healthcare. Students will also explore case studies to understand real-world implementations and challenges associated with blockchain adoption.

ECON2010 – Digital Economics

This course examines the economic principles underlying the digital economy. It explores how digital technologies influence market structures, consumer behavior, and business strategies. Key topics include network effects, platform economics, digital goods pricing, and the role of data as an economic asset. Students will analyze the transformation of traditional industries and the emergence of new business models in the digital era.

ECON2012 – Labour Economics

This course delves into the functioning of labor markets and the dynamics of employment. It covers theories of labor supply and demand, wage determination, human capital development, and the impact of unions and government policies on labor outcomes. Students will also study contemporary issues such as unemployment, income inequality, and the effects of globalization on labor markets.

ECON2018 – Law of Obligations

This course provides an overview of the legal principles governing contractual and non-contractual obligations. It focuses on the formation, performance, and enforcement of contracts, as well as liability arising from torts and unjust enrichment. Students will gain an understanding of how obligations are created, modified, and extinguished within the legal framework, and explore case law to illustrate the application of these principles.

PHYS2413 – Volunteer Studies

This course encourages students to engage in community service and volunteer activities. It aims to develop social responsibility, empathy, and leadership skills by involving students in various projects that address societal needs. Through participation, students gain practical experience and an understanding of the impact of volunteerism on community development.

YBSB2012 – Game Theory and Strategy

This course introduces the fundamental concepts of game theory and its applications in strategic decision-making. Students will explore how individuals and organizations make choices in competitive and

cooperative environments. Key topics include Nash equilibrium, dominant strategies, and repeated games. The course emphasizes analytical thinking and strategic planning skills.

YBSB2016 – Information and Internet Law

This course examines the legal frameworks governing information technology and the internet. It covers topics such as data protection, intellectual property rights, cybercrime, and online contracts. Students will analyze case studies to understand the implications of law in the digital environment and the challenges posed by emerging technologies.

YBSB2014 – Scientific Research Methods and Ethics II

Building upon foundational research methodologies, this course delves deeper into advanced techniques for conducting scientific research. It emphasizes the importance of ethical considerations in research design, data collection, and analysis. Students will engage in critical discussions about ethical dilemmas and learn to apply ethical principles to ensure integrity and credibility in their scholarly work.

SUIN2112 – Civil Law

This course provides an introduction to the fundamental principles of Turkish Civil Law, focusing on the Law of Obligations. Key topics include contracts, torts, and unjust enrichment. Students will gain a foundational understanding of how obligations are formed and enforced within the Turkish legal system.

SUIN2128 – Environmental Politics

This course examines the intersection of environmental issues and political processes. It explores how environmental policies are formulated and implemented at local, national, and international levels. Students will analyze the roles of various stakeholders, including governments, non-governmental organizations, and international bodies, in addressing environmental challenges.

SUIN2118 – International Communication

This course explores the theories and practices of communication across national and cultural boundaries. It covers topics such as global media systems, cross-cultural communication, and the impact of digital technologies on international discourse. Students will develop skills to effectively navigate and analyze communication in a globalized world.

SUIN2114 – Political Sociology

This course delves into the relationship between society and politics, examining how social structures, groups, and movements influence political behavior and institutions. Topics include power dynamics, political culture, socialization, and the role of ideology in shaping political life.

SUIN2120 – Turkish Economy

This course provides an overview of the Turkish economy, discussing its historical development, current structure, and key sectors. Students will analyze economic policies, challenges, and opportunities within Turkey, considering both domestic and international contexts.

PSIR2032 – American Foreign Policy

This course examines the formulation and implementation of the United States' foreign policy. It covers historical and contemporary issues, key actors and institutions, and the strategies employed by the U.S. in its international relations.

PSIR2043 – Comparative Political Cultures

MZ JB

This course explores the concept of political culture and its impact on political systems and behavior across different societies. It aims to provide students with the theoretical foundation to understand how cultural factors influence politics. The course begins with conceptualizing political culture, followed by discussions on democracy, nation-building, gender, and global politics. Subsequent sections involve case studies of political cultures in specific countries and regions.

PSIR2049 – Concepts and Approaches in Political Science

This course introduces students to the fundamental concepts, theories, and methodologies used in the study of political science. It covers various approaches to understanding political phenomena and the analytical tools employed by political scientists.

PSIR2026 – Public Finance

This course examines the role of government in the economy, focusing on taxation, government expenditures, budgeting, and fiscal policy. Students will analyze how public resources are allocated and the impact of fiscal decisions on economic stability and growth.

PSIR2039 – Russian Foreign Policy

This course analyzes the foreign policy objectives, strategies, and actions of the Russian Federation. It covers historical legacies, regional and global engagements, and the factors influencing Russia's international behavior.

PSIR2028 – Turkey and EU

This course explores the relationship between Turkey and the European Union, focusing on historical developments, accession negotiations, and the political, economic, and cultural dimensions of their interactions.

PSIR2051 – Women, Peace and Security in the European Union

This course examines the role of gender in peace and security policies within the European Union. It discusses the implementation of the Women, Peace, and Security agenda, the participation of women in peace processes, and the integration of gender perspectives in EU security strategies.

IU - ART ELECTIVES (Table-6)

MIMB1053 – Urban Projects in Istanbul History

This course explores the major urban transformation projects in Istanbul throughout history. It examines the planning, implementation, and social, cultural, and economic impacts of these projects in various historical periods.

ODGS0001 – Fine Arts

This course introduces students to the fundamental concepts of fine arts, including visual arts such as painting, sculpture, and music. It covers significant art movements, artists, and artworks, encouraging critical analysis and appreciation of artistic expression. The course covers art history starting from the prehistoric era to Anatolian, Byzantine, Islamic, Ottoman, and European art.

ICMB2105 – Art History

This course provides a historical overview of art across different civilizations and time periods. It includes the study of architectural works, paintings, sculptures, and other forms of art. Students will analyze the evolution of art and its relation to cultural and societal changes.

MZ RS

ICMB2104 – Human Factors in Design

This course focuses on the importance of human-centered design in the product development process. It covers ergonomics, usability, and user experience, providing students with the tools to design systems and products that meet user needs effectively.

ICMB2102 – Sustainability in Design

This course examines the relationship between sustainability and design decisions. It discusses ecological and social sustainability and explores the role of designers in creating environmentally responsible solutions. Students will engage with both theoretical and practical aspects of sustainable design.

EUTB2008 – Design Thinking

This course introduces design thinking as a problem-solving methodology. It emphasizes creativity, empathy, prototyping, and user-centered approaches to innovation. Students will work on interdisciplinary projects to develop effective and innovative solutions.

INDE1038 – Fantasy Fiction

This course explores the genre of fantasy fiction, its historical development, major works, and recurring themes. Students will analyze literary texts to understand how fantasy reflects cultural, social, and psychological elements.

INDE2040 – Author and His/Her Works

This course involves an in-depth study of a selected author's life, literary style, and key works. It focuses on thematic analysis, narrative techniques, and the author's impact on literature and society.

ML J

APPENDIX 3 – The Grading System of IU

Grade Points	Course Grade	ECTS Grade	Definition	Grade Interval
4.00	AA	A	Excellent	88 - 100
3.50	BA	B	Very Good	80 - 87
3.00	BB	C	Good	73 - 79
2.50	CB	D	Average	66 - 72
2.00	CC	E	Satisfactory	60 - 65
1.50	DC	-	Conditional Pass	55 - 59
1.00	DD	-	Conditional Pass	50 - 54
0.00	FF	FX	Failed	0 - 49
0.00	FD	F	Absentee	0
-	G	-	Pass (for uncredited courses)	
-	M	-	Exempt (for uncredited courses)	

M2 JZ

APPENDIX 4 – The Grading System of IUS

Grading scheme and grade distribution guidance	Grading Scale	International Letter Grade	Grade Point Value	Letter Grade in B&H	Numerical Grade in B&H
	0 - 44	F	0	F	5
	45 - 54	E	1		
	55 - 64	C	2	E	6
	65 - 69	C+	2.3	D	7
	70 - 74	B-	2.7		
	75 - 79	B	3	C	8
	80 - 84	B+	3.3		
	85 - 94	A-	3.7	B	9
	95 - 100	A	4	A	10

(2) Student's final achievements shown in column *Letter Grade in B&H* as above are graded in line with the following criteria:

- g) 10 (A) – exceptional achievement, without errors, or with minimal errors, 95 – 100 points;
- h) 9 (B) – above average achievement, with a few errors, 85 – 94 points;
- i) 8 (C) – average achievement, with noticeable errors, 75 – 84 points;
- j) 7 (D) – generally good achievement, with significant imperfections, 65 – 74 points;
- k) 6 (E) – meets minimal criteria for achievement, 55 – 64 points;
- l) 5 (F, FX) – does not meet minimal criteria, less than 55 points.

(4) Letter marks which are not affecting student's CGPA:

- e) "IP" – **In progress** is assigned for recording unfulfilled student obligations related to thesis preparation.
- f) "S" – **Satisfactory** is assigned to student who passed the examinations that are not numerically graded, or whose written assignment has been accepted.
- g) "U" – **Unsatisfactory** is assigned to student who failed to pass the examinations that are not numerically graded.
- h) "W" – **Withdrawal** signifies that student has withdrawn from the relevant course.

Additional letter mark that affects student's CGPA is "N/A" – **Not attending** and it is assigned to student who is suspended from the course or who does not meet minimal requirement for attendance on lectures or tutorials.