### KARABÜK ÜNİVERSİTESİ

### TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ

### MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ

### TALAŞLI ÜRETİM ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI

###  DERS İÇERİKLERİ

**1. YARIYIL DERSLERİ**

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK - 101 TEKNİK RESİM | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

Teknik resim terimleri ve tarifleri, teknik resim araç ve gereçleri, resim kağıtlarının hazırlanması, standart yazı tip ve yükseklikleri, çizgi tipleri, özellikleri ve kullanıldıkları yerler, çizim kuralları, geometrik çizimler, doğruların yaylarla, dairelerin birbirleriyle iç ve dış teğet, spiral, elips, oval, evolvent, sikloit, parabol ve hiperbol çizimleri.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 161 TORNALAMA TEKNİĞİ | **4** | **0** | **4** | = | **6** |

Emniyet kuralları ve tezgahın çalıştırılma biçimi. Tezgahın kısımlarının tanıtılması, tezgahda kullanılan avadanlıkların çeşitleri, kullanma yerleri ve kullanma biçimleri ile tezgaha bağlanmalarının gösterilmesi. Tornada kullanılan kesici takımlar (torna kalemi, punta matkabı vb) ve bunların kesmeye hazır konuma getirilmesi. İş parçalarının ayna – punta veya iki punta arasında işlenme farkının gösterilmesi. Tornalama operasyonlarının uygulamaları: silindirik tornalama, konik tornalama, eksantrik tornalama, vida çekme, delik delme ve büyütme, küre tornalama, tırtıl çekme, yay sarma ve özel tornalama işlemleri.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 167 ENDÜSTRİYEL ÖLÇME  | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Ölçme ve ölçme işlemlerinde kullanılan temel kavramlar,ölçme ve kontrolün temel prensipleri, çeşitleri, talaşlı üretim ve işlemlerde ölçme ve ölçülendirme. Ölçme yöntemleri, klasikölçme ve kontrol aletleri: kumpas, mikrometre, mehengir, komparatör, pasametre, endikatör, mastarlar vb. Yüzey pürüzlülüğünün tanıtılması ve yüzey pürüzlülük ölçme aleti. Boyut, açı ve alan ölçümü. Basınç ölçmeleri. Akış ölçmeleri. Sıcaklık ölçmeleri Bilgisayarlar teknolojilerinin ölçme ve kontrol işlemlerinde kullanımı ve klasik ölçme aletleri ile mukayesesi, koordinat ölçme tezgahı.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TBT-181 TEMEL BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ KULLANIMI | **1** | **0** | **2** | **=** | **2** |

Bilgi teknolojisindeki gelişmeler, bilgisayarların tarihi gelişimi, bilgisayar çeşitleri, bilgisayarlarda kullanılan özel kelimeler ve hesaplamaları, bilgisayar malzemeleri, hardware (donanım) elemanları, software (yazılım) çeşitleri ve uygulamaları. Özel yazılımlar (DOS, WINDOWS, Kelime İşlemciler, Tablolama programları, Veri tabanı programları, İnternet ve kullanımı, Grafik programları) ve bunların bilgisayar başında uygulamaları.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FİZ -191 FİZİK I | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Vektörlerin Bileşke ve Bileşenleri, Giriş Mekaniğinin Temel Birimleri, Kuvvet, Vektörel Problemler. Denge; giriş , Newtonun 1. Kanunu, Newtonun 3. Hareket Kanunu, Sürtünme. Bir Kuvvetin Momenti. Ağırlık Merkezi, Doğrusal Hareket, Hareket, Hız, Ortalama Hız, Ani Hız İvme, Ortalama İvme, Ani İvme, Sabit İvmeli Doğrusal Hareket, Newtonun 2. Kanunu (Çekim): Kütle, Ağırlık, Genel Çekim Kanunu. Düzlemsel atış, Eğik Atış, Dairesel Atış, Merkezcil Kuvvet. İş ve Enerji: İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji, Güç ve Hız. İmpuls ve Momentum: Geri Tepme, Newton’nun 2. Kanunu, Dönüş Hareketi: Açısal Hız, Açısal İvme, Sabit Açısal İvmeli Hareket, Dönüş Hareketinde Kinetik Enerji. Gazlar: Bir İd eal Gazın Basınç, Hacim ve Sıcaklığı, İdeal Gaz Yasası, Kinetik Enerji ve Mutlak Sıcaklık.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  MAT -187 MATEMATİK –I | **4** | **0** | **0** | **=** | **4** |

Sayılar, Karmaşık Sayılar (Toplama, Çıkarma , Çarpma, Bölme, Trigonometrik Gösterilişleri, Kuvvet ve Kök Alma İşlemleri), Oran ve Orantı, Yüzde Hesapları, Cebir, Polinomlar, Özdeşlikler ve Çarpanlarına Ayırma, Doğrusal Denklemler, Cebirsel Denklemler (Kökler ile Katsayılar Arasındaki Bağlantılar), Determinantlar, Lineer Denklem Sistemlerinin Determinantlar ile Çözümü, Trigonometri, Açı Hesapları, Derece , Radyan, Grad Dönüşümleri, Toplam ve Fark Formülleri, yarım Açı Formülleri, Dönüşüm Formülleri, Trigonometrik Özdeşlikler ve Denklemler, Trigonometri, Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri, Sin ve Cos Teoremleri, Analitik Geometri, Koordinat Sistemi, Çember, Doğru Denklemleri, Doğru Parçasının Uzunluğu ve Orta Noktasının Koordinatları, İkinci Derece Eğriler, Elips, Hiperbol, Parabol, Logaritma ve Logaritmanın Özellikleri, Logaritma ile yapılan Hesaplamalar. Vektörler, Vektörlerin Toplamı ve Farkı, Vektörlerin Bileşenleri, Skaler Çarpım, Vektörel Çarpım, Karma Çarpım.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AIT-181 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ – I | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

İnkılap tarihinin anlamı – Türk inkılabının önemi, Türk inkılabına yol açan nedenlere toplu bakış. Birinci dünya savaşı, Osmanlı devletinin parçalanmaya başlaması, işgaller karşısında memleketin durumu – Mustafa Kemal Paşa’nın tutumu, kurtuluş için ilk adım – kongreler yolu ile teşkilatlanma, cemiyetler, Kuvvay-ı Milliye – Mishakı-ı Milli, Türkiye Büyük Millet Meclisi’nin açılışı, ulusal ordunun kurulması, iki önemli olay: Sevr ve Gümrü barışı, Sakarya savaşına kadar kurtuluş mücadelesi, Sakarya savaşı – büyük taarruz, Mudanya’dan Lozan’a, siyasal alanda iki büyük İnkılap, ‘Takrir-i Sükün’ dönemine geçiş.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TÜR-181 TÜRK DİLİ – I | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi, dil kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bu günkü durumu ve yayılma alanları, Türkçe’de sesler ve sınıflandırılması, Türkçe’nin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, hece bilgisi imla kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| YDL-183 YABANCI DİL –I | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

“To be” Fiili, Selamlaşmada kullanılan yapılar: “ Hello, How do you do ?, Emir, Rica ve Dilek Belirten Yapılar, Kipler: “ will ”, “ would ”, “ might ”, “ shall ”, Adıllar: Kişi adılları, İyelik Adılları, Sayılar, Yardım teklif etme ve isteme kalıpları, Yol/yön srma ve tarif etmede kullanılan yapılar, Soru Kelimesi ile sorulan sorular, Olumlu/Olumsuz Beğeni ifade etme Kalıpları, Zamanlar: Geniş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman, Sıklık Zarfları: “ often ”, “ always ”, “ never ”, Karşılaştırma Sıfatları, Edatlar: Yer Belirten Edatlar, “ in ”, “ on ”, “ at ” “ between ”, “ above ”, “over ”, “ below ”, **-** İngilizce Alfabe, Telaffuz Çalışmaları, Nesneler “ Sınıftaki Eşyalar” Adıllar: Kişi Adılları, İyelik Adılları, Tümceler: Olumlu ve Olumsuz tümce yapıları, Emir Tümceleri, Tekil – Çoğul İlişkisi, Zamanlar: Geniş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman, To be Fili, Sorular: Yardımcı Fiille sorulan surular, Soru kelimesi ile sorulan sorular, İsimler: Sayılabilen ve Sayılamayan isimler, Temel Kipler: “ can ”, “ must ”, “ have to ”, **-** Kipler: “ should ”, “ ought to ”, “had better”,“ may”, “ might ”, “ could ”, “ can ”, Yazılı Anlatım: Fikirlerin Organizasyonu, Paragraf Yazma, Okuma Becerisi: Okuduğunu anlama ve sorulara cevap verebilme, Bağlam içinde Sözcük Çalışması: Sözcükleri kullanımlarına göre anlamlandırma, Eş anlamlı ve Zıt anlamlı Sözcükler, Zamanlar: Present Perfect Tense, Past Progressive Tense ( was/ were + V ing ) Geçmiş zaman yapıları, Sorular: Olumlu ve Olumsuz sorular, Aktarma Yapıları: Edilgen Çatı: (am/is/are + V3), (was/were + V3) Ettirgen Yapı, Tümcecikler: İsim Tümceleri, Sıfat tümceleri.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BED-181 BEDEN EĞİTİMİ I (SEÇ) | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Beden Eğitimi ve sporun tanımı, organizmanın spora hazırlanması ritim ve denge unsurunun kazandırılması. Eğitsel oyunlarda duruşlar, tutuşlar ve atmalarla sportif oyunlara hazırlık.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GSM - 181 GÜZEL SANATLAR - I (MÜZİK) (SEÇ) | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

İstiklal marşı, müziğin tanımı yaşamınızdaki yeri ve önemi, ses ve çalgı topluluklarının tanıtılması, Türk halk ve Türk sanat müziğinin özellikleri ve örnek şarkı ve türkü öğrenimi, halk ozanlarımız.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GSR - 183 GÜZEL SANATLAR - I (RESİM) (SEÇ) | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Sanat eğitiminin gerekliliği ve önemi, resmin biçimsel elemanları (çizgi, renk, valör, desen, oran, perspektif, ritim, harmoni, doku, ışık-gölge, kompozisyon).

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 101 ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE GİRİŞ | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Öğretmenlik mesleğinin özellikleri ve ilkeleri, sınıf ve okul ortamı, eğitimde alternatif perspektifler, eğitimde sosyal-psikolojik- felsefi ve tarihi temelleri, Türk eğitim sistemi.

**2.YARIYIL DERSLERİ**

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 102 OKUL DENEYİMİ – I | **1** | **0** | **4** | = | **3** |

Bu derste Öğretmen adaylarının mümkün olduğu kadar erken bir aşamada, bir uygulama öğretmenin nezaretinde okulu, öğrencileri ve öğretmenlik mesleğini çeşitli yönlerden tanıması amaçlanmaktadır. Bu ders kapsamında yer alması önerilen başlıca etkinlikler şunlardır: Okul örgütü ve Yönetimi, Okuldaki Günlük İşler, Zümre Etkinlikleri, Bir Öğrencinin Okuldaki Günlük Yaşantısı, okul Aile İşbirliği, Ana ve Yan Branşlarla İlgili Derslerin Gözlenmesi, Okul ve Sorunları, Araç-Gereç ve Yazılı Kaynaklar ve Öğretmenlik Mesleğinin Çeşitli Yönleri.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FİZ - 192 FİZİK – II | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Elektrostatik, elektrik alanı, elektrik potansiyeli, direnç, kondansatör, elektrik akımı, DC elektrik devreleri, Alternatif akım, AC devreleri, mağnetizma, mağnetik alan, radyoaktivite, atom fiziği, çekirdek fiziği, molekül fiziği.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MAT - 186 MATEMATİK – II | **4** | **0** | **0** | = | **4** |

Determinantlar, fonksiyonlar, limit, türev, türevin çeşitli uygulamaları, kısmi türevler, belirsiz integral, belirli integral, belirli integralin geometrik ve mekanik uygulaması, katlı integraller, seriler ve bu konular ile ilgili uygulamalar.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KİM - 184 KİMYA | **3** | **0** | **0** | = | **2** |

Reaksiyon hızı ve kimyasal denge: Moleküllerin marpışması ve kimyasal reaksiyonlar, reaksiyon hızına etki eden etmenler, denge hali ne denge sabiti, dengeye etki eden faktörler. Sulu çözeltilerde denge: Çözeltilerde iletkenlik, suyun iyonlaşması, Ph, kuvvetli asit ve bazlarda Ph hesapları, kuvvetli asit, kuvvetli baz, zayıf asit ve bazlarda iyonlaşma dengeleri ve Ph hesapları. Çekirdek kimyası (nükleer kimya): Çekirdeğin hesaplanması, radyoaktif parçalanma (alfa, beta, gama ışınları), birleşme, bölünme, atom pilleri (Reaktörler), çekirdek reaksiyonları. Organik kimya: Organik bileşenlerin sınıflandırılması, hidrokarbonlar (alkanlar, alkenler, alkinler), hetaroalifatikler (alkoller, eterler, aldehitler, asitler, ketonlar, esterler, aminler, amino asitler), aromatik bileşikler.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 160 TEMEL TALAŞLI İMALAT TEKNİKLERİ | **4** | **0** | **4** | = | **6** |

Talaşlı imalatta kullanılan temel takım, kesici, aparat ve tezgahların tanıtılması ve kullanılması. Matkap tezgahının tanıtımı, matkaplar. Matkapların ve torna kalemlerinin bilenmesi. El aletleri kullanarak parça işleme, şekil verme. Isıl işlemler. Sertleştirme menevişleme, tavlama. Pafta, kılavuz ile vida çekme. El ile raybalama. Vargel tezgahında talaş kaldırma. Ölçme ve kontrol aletlerinin kullanılması. Markalama. Yumuşak ve sert lehim. Kaynak. Takım ve aletlerin üretimi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK – 104 TASARI GEOMETRİ | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Tasarı geometrinin tanımı ve amacı, izdüşüm ve çeşitleri, noktanın izdüşümü, birinci ve çoklu yardımcı izdüşüm, doğruların izdüşümleri, tam boy ve açılarının bulunması, kesişen ve aykırı doğrular, görünürlük prensipleri, düzlemlerin izdüşümleri, açıları, gerçek büyüklüklerinin bulunması, düzlemlerin kesitleri, düzlemler ve düzlemle doğru arasındaki açılar, paralellik ve diklik kuralları, döndürme metoduyla doğruların ve düzlemlerin tam boy, gerçek büyüklük ve açılarının bulunması, vektörler, bileşke bulma ve bileşenlerine ayırma. Geometrik cisimlerin(dört yüzlü, prizma, silindir, koni ve küre) grafik ve analitik temel açınım prensipleri, cisimlerin doğru ve düzlemlerle kesişmeleri, delme noktaları, arakesitlerin bulunması ve açınımların çizimi, cisim-cisim kesişmeleri, silindir-silindir, silindir-koni, silindir-koni-küre birleşimlerinin arakesitlerinin ve açınımlarının çizilmeleri, düzgün olmayan geometrik cisimlerin (eğik piramit, eğik koni, alt tabanı kare üst tabanı daire, birleşik geometrik çizimler v.b.) yaklaşık açınımlar çizimi, affin ve kolinear bağıntıları, ara kesitli makine parçalarının çizimleri.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AİT - 182 ATATÜRK İLK. VE İNK. TARİHİ – II | **2** | **0** | **0** | = | **2** |

Türk inkılabının yürütülmesindeki özellikler, hukuk sisteminin kurulması, eğitim sisteminin kurulması, ekonomi ve maliye alanında harcanan çabalar, toplumsal yaşayışı düzenleyen diğer yenilikler, Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin iç siyaseti, Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin dış siyaseti, Ünite eki: Atatürk’ün döneminden sonra Türkiye Cumhuriyetinin iç ve dış siyaseti (1938-1983), Atatürk ilkeleri genel olarak, Atatürk ilkeleri - Cumhuriyetçilik, Atatürk ilkeleri - (2) Milliyetçilik (Ulusçuluk), Atatürk ilkeleri (3) – (4) (Halkçılık ve Devletçilik), Atatürk ilkeleri (5), Laiklik, Atatürk ilkeleri (6) İnkılapçılık, genel değerlendirme.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TBT - 182 TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMLERİ | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

Bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemleri, program çeşitleri (Basic, Pascal, C++, Java, Yeni gelişecek diller), bunlardan birine ait: Programın yüklenmesi, çalıştırılması, menüsünün tanıtılması, programlamanın temel mantığı, algoritma, veri tipleri, operatörler, veri giriş- çıkışı (Sıralı, rastgele), döngüler, şartlı cümleler, prosedür ve fonksiyonlar, grafik işlemleri, derleme ve programların yorumlanması

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TÜR - 182 TÜRK DİLİ – II | **2** | **0** | **0** | = | **2** |

Türkçe’nin yapım ekleri ve uygulaması, kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kelime türleri, cümlenin unsurları, cümle tahlili uygulanması, anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi dilekçe, tutanak, mektup ve çeşitleri, bilimsel yazıların hazırlanmasında uygulanacak esaslar.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| YDL - 184 YABANCI DİL – II | **2** | **0** | **0** | = | **2** |

Zamanlar: “ will ” ve “ going to ” içeren zamanlar, Future Perfect (will have + V3), Future Continuous Tense (will be V + ing), Geleceğe Yönelik Tahminlerde Bulunma: “ Gelecek planları hakkında konuşma ”, Sorular: Tag Questions, Choice Questions (or), Edatlar: Zaman belirten edatlar (for, since), Karşılaştırma Yapıları: “ more than ”, “....er than ”, Olumlu/Olumsuz Beğeni İfade Etme Kalıpları: “ I like ”, “ I don’t like ”, Günlük Konuşma: Deyimler, Edilgen Çatı (have/has//had been + V3), Okuma Becerisi: Okuduğunu anlama, sorulara cevap verebilme ve okunan parçaya göre soru hazırlayabilme, Özne Yüklem Uyumluluğu, **-** Yazılı Anlatım: Kompozisyon yazma, Koşul ve Sonuç Tümceleri: “ if ”, “ whether ”, “ unless ”, “wishes ”, “ hopes ”, Bağlaçlar: Zıtlık bildiren bağlaçlar “ although ”, “ even ”, “ though ”, “ in spite of ”, “ but.... anyway ”, İsim Tümcecikleri: Ortaçlarla kurulan tümceler, Karşılaştırma Yapıları: En üstünlük derecesi ( the most...., the...-est), Sıfat Tümceleri: Defining, Non-defining Clauses, Phrasal Verbs: Separable, Inseparable phrasal verbs, Sözlük Çalışması: Ettirgen Yapı (have/get/makesomething done), (have/get/make somebody to do something)

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BED-182 BEDEN EĞİTİMİ - II (SEÇ) | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Fiziksel kapasite ve ölçümü, voleybol, basketbol, hentbol ve futbolda servis, blok, şut çalışmaları (teknik ve taktik olarak), sağlıklı yaşam yürüyüşleri, koşullar ve sportif oyunlarda yarışma organizasyonları.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GSM - 182 GÜZEL SANATLAR - II (MÜZİK) (SEÇ) | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Uygarlık çağlarına göre müzik sanatının geçirdiği önemli değişiklikler ve gelişmeler, öğrencilerin ilgi ve yeteneğini geliştirecek kulak eğitimi, ses eğitimi ve çalgı çalışmaları.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GSR - 184 GÜZEL SANATLAR – II (RESİM) (SEÇ) | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Kolaj, guaj, yağlı boya teknikleri, dünya ve Türk resim sanatının örneklerle tablo analizleri ve değerlendirilmeleri ve resim tarihsel gelişimi.

**3.YARIYIL DERSLERİ**

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MKE - 201 STATİK | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Statiğin temel ilkeleri, üç boyutlu uzayda vektörler, vektörlerin çarpımı, uzayda ve düzlemde kuvvet sistemleri, uzayda, düzlemde moment kavramları ve uygulamaları. Maddesel noktanın dengesi, katı cismin dengesi, düzlem kafes sistemleri, yayılı kuvvetler, kiriş ve çerçeveler, ağırlık merkezi, sürtünme.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜPK - 201 İSTATİSTİK | **2** | **0** | **0** | **=** | **2** |

Giriş ve temel kavramlar, yığın , değişken, sınıflama, ölçme düzeyi, eşit aralıklı ölçme düzeyi, oranlama ölçme düzeyi, verilerin toplanması, verilerin kullanıma sunulması; tablolar halinde gösterim, çokluk dağılımı, grafikler, histogram, diyagram. Aritmetik ortalama, medyan ( ortanca), mod (tepedeğer), geometrik ortalama, harmonik ortalama, değişim katsayısı. Olasılık; olasılık kavramı, ayrık olaylar, olasılığın tanımı, bazı olasılık kuralları, marjinal olasılık, koşullu olasılık, Permütasyon ve kombinasyon. Dağılımlar; Binom dağılımı, poisson dağılımı, normal dağılım X2 (ki kare) dağılımı. Örnekleme; Ki-kare testleri, ki-kare uyum iyiliği testleri. İlişki katsayıları; korelasyon katsayısı, uygun modelin seçimi, en küçük kareler yöntemi ve regrasyon uygulamaları. Standart sapmalar, varyans ve matrisler.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 201 GELİŞİM VE ÖĞRENME | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Eğitim ile mesleki ve teknik eğitimin yapısını anlamak, mesleki ve teknik eğitimin tarihi gelişmesi hakkında, örgütsel yapısı hakkında bilgi sahibi olarak, mesleki ve teknik eğitimin yasal dayanağı ve bu günkü imkanlarını bilip bu alanda sorun ve yaklaşımları gösterebilmek.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MAT - 285 MATEMATİK-III (Diferansiyel Denklemler) | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Diferansiyel denklemler ve tanımı, mertebesi, derecesi. Diferansiyel denklemlerin çözümü, değişkenlere ayrılabilen homejen lineer diferansiyel denklemler, sabit katsayılı diferansiyel denklemler, ikinci tarafsız ve ikinci tarafsız sabit katsayılı diferansiyel denklemler, koşullu diferansiyel denklemler, Laplace dönüşümleri, sınır değer problemleri ve uygulamaları.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MET - 201 MALZEME I | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Malzemelerin sınıflandırılması. Atomik bağlar, kafes sistemleri, Kristal sistemler. Yaşlanma. Malzeme test yöntemleri: Çekme, basma, eğme, burulma, yorulma, vurma, ve sertlik ölçme deneyleri. Alaşım, faz, bileşen tanımı. Faz kanunu, soğuma eğrileri. Demir sementit faz diyağramı. İzotermal dönüşüm ve devamlı soğuma diyağramları. Çeliklerin ısıl işlemleri, çelik standartları. Alaşım elementlerinin rolü. Paslanmaz çelikler, takım çelikleri, yüksek hız çelikleri. Metal olmayan malzemeler.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK - 201 BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM I  | **2** | **0** | **2** | **=** | **3** |

Bilgisayar destekli yazılımın çeşitleri, temel özellikleri, Yazım kuralları, kağıt boyutunu seçme, dosya işlemleri. Bilgisayar Destekli Çizimin Grafikleri, ana elemanlar, grafik araçları ve kontrolleri. Temel Çizim elemanları, Düzeltme ve düzenleme işlemleri, Görüntü Kontrol işlemleri, Bloklar ve Özellikleri.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 261 FREZELEME TEKNİĞİ | **4** | **0** | **4** | **=** | **6** |

Freze takım tezgahı ve avadanlıklarının kullanımı ve çalıştırılması. Takım tezgah kesicileri, özellikleri kullanım şekilleri. Frezeleme teknikleri. Düzlem yüzey, kanal, kademe, cep ve frezede delik operasyonlarının uygulamaları. Bölme işlemleri. Dişli çark imalata uygulamaları ve helisel kanalların açılması. Frezelemede yüzey kalitesi. Özel dişli açma tezgahları ve uygulamaları.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 265 KESİCİ TAKIMLAR VE KESME TEORİSİ | **2** | **0** | **2** | **=** | **3** |

Talaş kaldırma teknolojisinin esasları. Elastik / plastik deformasyon ve kırılma mekaniği. Malzeme yapıları ve mekanik davranışları. Talaş kaldırma mekaniği. Talaş kaldırmayı etkileyen faktörler. Dik ve eğik kesme. Talaş kaldırma teorileri: Timme modeli, Ernst ve Merchant yaklaşımı, Lee ve Shafer yaklaşımları, Zorev yaklaşımı. Talaş kaldırma modelleri ve farklı malzemelerde talaş davranışı. Kesici takım geometrisi. Kesici takım malzemeleri: yüksek hız çelikleri, çok kristalli Bor Nitrürler, Elmaslar vb. kesici takımlarının üretilmesi, mekanik özellikleri, performansları ve kullanım alanları.

 **4.YARIYIL DERSLERİ**

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 202 ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME | **3** | **0** | **2** | = | **4** |

Temel Program Geliştirme Kavramları ve Süreçleri, Ders Programı, Yıllık, Ünite, Günlük Planların Geliştirilmesi, İçerik Seçimi ve Organizasyonu, Öğretim Yöntemleri ve Stratejileri, Materyallerin Özellikleri ve Seçimi, Ölçme ve Değerlendirme, Değerlendirme Yaklaşımları, Test Türleri, İzleme ve Başarı Testlerinin Geliştirilmesi, Sınav Sorusu Yazma Teknikleri, Not Verme.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK - 202 BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM – II | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

3D (Üç Boyutlu) modelleme tekniklerinin tarihi gelişimi ve mevcut durumu, 3D modelleme yöntemleri ve temel özellikler, 3D yazılımların temel ve geliştirilebilir özellikleri. Bir 3D modelleme yazılımı kullanılarak: 3D koordinat sistemleri, kullanıcı koordinat sistemleri tanımlama ve kullanımı, 3D temel geometrik şekiller, 2D den 3D geçiş, boolen işlemler, düzeltme düzenleme işlemleri, 3 yardımcı işlemleri, 3D modelden 2D geçiş, 3D den imalat ve montaj resimlerinin çıkarılması, parça listesi çıkarılması, perspektif görünüşlerinin çıkarılması,. Boyama, gölgelendirme ve animasyon işlemleri, çalışan bir sistemin, 3D montajının oluşturulması, sistemin 3D geometrik analizinin yapılması. Geometrik hesaplamalar, 3D modelin yüzey, hacim, atalet momentleri hesaplaması, matematik işlem fonksiyonları ve programlama işlemleri. 3D kütüphaneler ve çeşitleri, kütüphane oluşturulması. Arşivleme ve arşiv sisteminin oluşturulması. Her öğrenci dönem ödevi olarak mevcut hazır bir 2D montaj ve parça imalatı resmini üzerindeki ölçülerden faydalanarak 3D modelini oluşturacak veya kendi özgün modelini oluşturacak, oluşturmuş olduğu 3D modelden 2D montaj ve imalat resimlerini yeniden çıkaracaktır. Standart öğrencinin her türlü projeyi 3D de modelleyebilecek seviyeye ulaşmasıdır.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÜPK - 202 İŞLETME EKONOMİSİ | **2** | **0** | **0** | = | **2** |

Temel ekonomi kavramları, ihtiyaç, mal ve hizmet, fayda değer, üretim faktörlerinin analizi, teşebbüs ve çeşitleri. Ekonomik doktrinler, fiyat mekanizması. Tüketim teorisi, üretim teorisi, piyasa ve fiyat teşekkülleri. Para ve para sistemleri, para politikası, maliyet, gelir ve istihdam, dış ticaret.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MKE - 202 DİNAMİK | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Dinamiğin tanımı ve prensipleri, maddesel noktanın kinematiği, maddesel noktanın doğrusal hareketi, uzayda eğrisel hareket, düzlemde eğrisel hareket, dik koordinatlar, normal ve teğetsel koordinatlar, kutupsal koordinatlar. Bağıl hareket, kinetiğin temel kavramları, Newton’un 2. hareket kanunu, iş ,güç ve enerji.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MKE - 204 CİSİMLERİN DAYANIMI | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Genel kavramlar, çekme uzama deneyi, hooke kanunu, emniyet katsayısı, yorulma çekme, basma kesme gerilmeleri. Atalet momenti, eğilme gerilmesi, kuvvet-moment grafikleri. Eğilme miktarı. Burkulma, bileşik gerilme, uzama enerjisi, Castigliano teoremi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MKE - 286 MESLEKİ ÇEVİRİ | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Noun clauses, conditional clauses (1, 2, 3), adverb clauses; time, place, concession, purpose, too, enough. Teknik ve mesleki çeviriye giriş, çeviri yöntemleri ve uygulması.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 268 MÜHENDİSLİK MALZEMELERİ VE SEÇİMİ | **2** | **0** | **0** | = | **2** |

Yüzey mühendisliğinin önemi, mühendislik malzemelerinin kullanımının önemi. Yüzey kaplamaları ve çeşitleri, malzeme yüzeyine kazandırılan mühendislik özellikleri. Mühendislik malzemelerinin Metalografik incelemeleri. Malzemelerin mühendislik analizlerinin yorumlanması. Sürtünme ve aşınma, tanımı, çeşitleri ve temel unsurları. Kompozit malzemeler, tanımı, çeşitler, mekanik davranışları. Demir dışı mühendislik malzemeleri. Alüminyum ve alaşımları, Magnezyum ve alaşımları, Berılyum ve alaşımları, Hafniyum, Zirkonyum, Bakır ve alaşımları, Nikel, Kobalt, Çinko, Titanyum ve alaşımları, Refraktör metaller, Süper iletken malzemeler, Süper iletkenliğin oluşumu. Oksitlenme ve oksitlenmenin büyüme teorileri. Oksitlere karşı korunma. Pasiflik, Krozyon, Krozyon çeşitleri ve Krozyon koruyucuları. Makine elemanları için malzeme seçimi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 266 TAKIM TASARIMI | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Talaş kaldırma mekaniği ve talaş oluşumu. Kesicilerde talaş kırıcılar ve talaş kırıcı tasarımları. Talaş kaldırmada kesme kuvvetleri, kuvvet ölçümü ve hesabı. Takım aşınması ve ölçülmesi, takım aşınma mekanizmaları. Bitirme yüzeyleri, yüzey pürüzlülüğü ve ölçülmesi. Isı ve sıcaklık dağılımı, ısı ve sıcaklığın ölçümü ve hesaplanması. Takım ömrü ve takım ömrü modelleri. İşleme ekonomisi ve işleme maliyeti. İşleme özelliklerine bağlı takım geometrisi, takım seçimi ve takım tutucu seçimi. İşlenebilirlik kavramı ve işlenebilirlik parametreleri. Malzeme özellikleri – işlenebilirlik ilişkisi. İşlenebilirliği etkileyen faktörler. İşlenebilirliğin değerlendirilmesi, işlenebilirlik deneyleri ve ölçülmesi. Özel üretim yöntemleri ve takım tasarımı.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLU – 262 TAŞLAMA VE ALET BİLEME TEKNOLOJİSİ | **4** | **0** | **4** | = | **6** |

Taşlama ve alet bileme tezgahlarının ve yardımcı aparatlarının tanıtılması ve kullanılması, çalışma prensipleri, ayarlanması. İş parçalarının ve taşların bağlanması, sökülmesi, dengelenmesi, bilenmesi, uygun taş seçimi. Silindirik, konik, delik taşlama, punta taşlama işlemlerinin yapılması ve dikkat edilecek noktalar. Emniyet tedbirleri. Alet bileme tezgahlarında tek ve çok ağızlı düz, helisel, çapraz, profil ve diğer frezelerin bilenmesi, gerekli ayarların ve hesapların yapılması. Matkap ve torna kalemlerinin bilenmesi, bileme ile ilgili temel kuralların uygulamalı olarak gösterilmesi, bileme sırasında meydana gelebilecek hatalar ve giderilmesi.

**5.YARIYIL DERSLERİ**

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 365 KALIPÇILIK TEKNİĞİ | **2** | **0** | **2** | **=** | **6** |

Saç metal kalıp teknikleri, kalıp elemanları. Standart kalıp setleri. Kalıplamada kesme teorisi, kesme boşluğu, kesme kuvveti. Zımba flambaj boyu hesabı. Bükme teorisi. İlkel boyut hesabı. Çekme teorisi ve çekme işlemleri. Yuvarlanma, kenarlama, silindirik çekme, prizmatik çekme, bileşik kalıpların tanıtımı, gerekli hesaplamalar. Projelendirme, kalıplarda maliyet hesabının çıkartılması. Hacim kalıpçılığına giriş, hacim kalıp tasarım, imalatı ve uygulaması, alanla ilgili geliştirilen teknik ve teknolojilerin tanıtım ve uygulanması.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK – 303 BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM - I | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

3B’ lu modelleme yöntemleri. Tel kafes modelleme, Sınır temsil modelleme. Yapısal katı geometri yöntemi ile katı modelleme. İlkel katı elemanlar. Eleman ekleme, çıkarma, arakesit alma yöntemleri ile katı model oluşturma. Katı modelden görünüş çıkartma. Modellerin kaplanması. Standart makine elemanlarının modele eklenmesi. Katı modeller ile montaj oluşturma. Standart veri yapısı kullanılarak farklı CAD modellerinin dönüşümü. 3B’ lu modelleme yöntemlerinin güncel en az iki CAD programında uygulamaları.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK – 307 OTOMASYON SİSTEMLERİ | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Temel kavram ve tanımlar. Mekanik otomasyon, elektronik otomasyon ve bilgisayar otomasyon sistemleri ve tarihi gelişimi. Otomasyonda hidrolik ve pnomatiğin kullanım alanları. Elektrohidrolik, elektropnomatik, hidro-pnomatik sistemler ve endüstride uygulama alanları. Pnomatik sistemlerde mantık devreleri. PLC’nin tanıtılması PLC iletişimi ve otomasyonda kullanılması. Bilgisayar teknolojilerinin otomasyonda kullanımı ve uygulama alanları. PLC’nin çalışma sistemleri, tasarımı ve programa dilleri. PLC uygulamaları. MPS uygulaması.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENR – 321 TERMODİNAMİK-I | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Birim sistemleri hakkında genel bilgiler, Termodinamikte tarifler, saf maddenin özellikleri, ideal gaz denklemleri ve bunlarla ilgili örnekler, iş ve ısı transferi hesaplanması, Termodinamiğin I. Kanunu, II. Kanunu, kapalı ve açık sistemlere uygulanışı. Entalpi, antropi, açık sistem analizi.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MKE – 301 MAKİNA ELEMANLARI I | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Genel kavramlar, gerilme analizi, bileşik gerilme, kırılma teorisi, yorulma, emniyet katsayısı, güvenirlilik, çentik, büyüklük, yüzey ve diğer faktörler. Malzeme seçimi, perçinli, kaynaklı, lehimli bağlantılar, kuvvet ve moment yükü. Bağlantı ve güç vidaları, miller, iki boyutlu analiz, kamalar, yaylar.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT-301 ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL GELİŞT. | **2** | **0** | **2** | **=** | **3** |

Çeşitli öğretim tekniklerinin özellikle öğrenme sürecindeki yeri ve kullanımı öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (Çalışma yaprakları saydamlar slaytlar video bilgisayar temelli ders materyali vb) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi.

**TEO + LAB + UYG = KRD**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MKE - 305 MEKANİZMA TEKNİĞİ | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Temel kavramlar, basit mekanizmalar, mekanizmalarda serbestlik derecesinin tayini, gruplar eşitliğ, mekanizmaların sınıflandırılması. Mekanizmaların kinematik analizi, hareket ve hız analizi, eşdeğer mekanizmalar, mekanizmalarda ivme analizi, çubuk mekanizmalar, Groshof kuralı, krank-biyel mekanizmaları, kol-kızak mekanizmaları, biyel eğrileri, eşlenik mekanizmalar, mekanizmaların sentezi, kuvvet analizi dişli mekanizmaları, kam mekanizmaları.

**6.YARIYIL DERSLERİ**

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 302 SINIF YÖNETİMİ | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

Öğrenci Davranışını Etkileyen Sosyal Ve Psikolojik Faktörler, Sınıf Ortamı Ve Grup Etkileşimi, Sınıf Yönetimi Ve Disiplinle İlgili Kurallar Geliştirme Ve Uygulama, Sınıf İçinde Zaman Kullanımı, Sınıf Organizasyonu, Motivasyon, İletişim, Yeni Bir Döneme Başlangıç, Olumlu Ve Öğrenmeye Uygun Bir Ortam Yaratma, Sınıf İçinde Karşılaşılan Davranış Problemleri Ve Bunlara Karşı Geliştirilecek Önlemler.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT – 304 ÖZEL ÖĞRETİM YÖNETİMLERİ – I | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

Konu Alanında Öğretim Yöntemleri, Öğrenme - Öğretme Süreçleri, Genel Öğretim Yöntemlerinin Konu Alanı, Öğretime Uygulanması, Konu Alanındaki Ders Kitaplarının Eleştirel Bir Bakışla İncelenmesi, Özel Öğretim Yöntem ve stratejileri İle İlişkilendirilmesi, Mikro Öğretim Uygulamaları, Öğretimin Değerlendirilmesi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ - 362 BDÜ (CNC) TEZGAHLAR VE PROGRAMLANMASI | **4** | **0** | **4** | = | **6** |

CNC tezgahlar, uygulama alanları. CNC tezgahlarının yapısı. CNC torna tezgahlarının tanıtımı ve programlanması. Mutlak, artışlı programlama. M ve G kodları. Doğrusal ve dairesel enterpolasyon. Çevresel ve delik tornalama operasyonlarının programlanması. Tornalama çevrimleri. CNC torna simülasyon programlarının tanıtılması. CNC freze tezgahlarının yapısı, tanıtımı ve programlanması. Mutlak, artışlı programlama. M ve G kodları. Doğrusal ve dairesel enterpolasyon. Düzlem yüzey, kanal, cep, çevresel frezeleme operasyonlarının programlanması. CNC freze çevrimleri. Alt programlama.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 304 BİLGİSAYAR ORTAMINDA CAM PROGRAMLARININ KULLANIMI | **2** | **0** | **2** | **=** | **3** |

### Bilgisayar ortamında CAM programlarının kullanılması. Program oluşturma. Oluşturulan programın simülasyonunu oluşturma. Güncel CAM programların kullanımı. Standart klasik yöntemlerle yapılan CNC programların CAM programlar vasıtasıyla otomatik olarak oluşturulması. İmalatı yapılacak en az iki iş parçası örneğini Bilgisayar ortamında CAM programlarını kullanarak yapılması.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENR - 324 AKIŞKANLAR MEKANİĞİ  | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

#### Temel kavramlar ve akışkanların özellikleri. Akış alanlarının sınırlandırılması (viskos akış, viskos olmayan akış, laminer akış, türbülanslı akış), hidrostatik vizkozitesiz sıkıştırılamaz akışkanların dinamiği (tek boyutlu süreklilik denklemi, momentum denklemi, euler denklemi, bernolli denklemi), boru ve düz kanallarda tam gelişmiş laminer akışın matematik analizi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK - 382 MAKİNA ELEMANLARI – II | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Rulmanlı – kaymalı yataklar. Güç iletimi; friksiyon diskleri, dişliler, düz, helis, konik, sonsuz vida dişlileri, zincirli çarklar kayışlı kasnaklar, kaplinler, kavramalar, frenler.

**7.YARIYIL DERSLERİ**

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT – 401 OKUL DENEYİMİ – II | **1** | **0** | **4** | = | **3** |

Okullarda Bir Uygulama Öğretmeni Nezaretinde Öğretmenlik Uygulaması Dersine Temel Oluşturmak Amacı İle Yapılan Gözlem Ve Uygulamalar,Bazı Gözlem Ve Uygulama Konuları, Öğretimde Soru Sorma, Yönerge Ve Açıklamalar, Dersin Yönetimi Ve Sınıfın Kontrolu, Çeşitli Yönlerden Bir Öğrencinin İncelenmesi, Öğrenci Çalışmalarının Değerlendirilmesi, Dersi Planlama, Ders Kitaplarından Yararlanma, Grup Çalışmaları, Sınıf Organizasyonu, Çalışma Yapraklarının Hazırlanması Ve Kullanılması, Sınıf İçinde Mikro Öğretim Uygulamaları.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 403 ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ – II | **2** | **0** | **2** | = | **3** |

Konu Alanında Öğretim Yöntemleri, Öğrenme-Öğretme Süreçleri, Genel Öğretim Yöntemlerinin Konu Alanı Öğretimine Uygulanması, Konu Alanındaki Ders Kitaplarının Eleştirel Bir Bakışla İncelenmesi Ve Özel Öğretim Yöntem Ve Startejileri İle İlişkilendirilmesi, Mikro Öğretim Uygulamaları, Öğretimin Değerlendirilmesi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 405 \*ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI | **2** | **0** | **6** | = | **5** |

Haftada Bir Tam Gün Ya Da İki Yarım Gün (Minimum 12 Hafta) Öğretmen Adaylarının Bizzat Sınıf İçinde Öğretmenlik Becerisi Kazanmasına Ve Belirli Bir Dersi ya da Dersleri Planlı Bir Biçimde Öğretmesi Ve İki Saatlik Öğretmenlik Uygulaması Semineri (Öğretmenlik Uygulamasının Değerlendirilmesi Ve Paylaşılması).

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 479 İŞ KALIPLARI TASARIMI | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

İş kalıpları ile ilgili genel tanımlar ve sınıflandırma. Bağlama kalıbı tasarımı için ön tasarım analizleri. Bağlama kalıbı tasarım safhaları. Yerleştirme ve konuma getirme prensipleri. Bağlama ve konuma getirme. Bağlama elemanları ve bağlama kuvvetinin tespiti. Destekleme elemanları. Kalıp gövdesinin tasarımı. Geometrik çizim, boyutlandırma ve toleranslar. Standart kalıp elemanları. Delme (delme, raybalama vb için) kalıpları. Frezeleme bağlama kalıpları, tornalama bağlama kalıpları. Diğer işleme yöntemlerine yönelik kalıplar. Üniversal ve otomatik iş kalıpları. Esnek üretim sistemleri için bağlama kalıbı tasarımı, montaj ve birleştirme işlemleri için kalıplar. Kalıp maliyeti kalıpların kontrol ve muayenesi. Modüler bağlama kalıpları: özellikler, uygulama alanları. Modüler bağlama kalıbı tasarımı.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| \*TLÜ – 477 BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT VE UYG. (CAM) | **4** | **0** | **4** | = | **6** |

Esnek üretim sistemleri FMS, FMS imalat sistem örnekleri, Üretim sisteminde bilgisayar kontrolünün yapısı, CAD\CAM sistemlerinde tasarım sürecinin basamakları ve CAD sisteminin yapısı, CAD\CAM sistemlerinde kullanılan standart veri tabanları ve standart veri tabanında sistemler arası veri değişimi, CAD\CAM veri aktarımı ve veri akışı, CAD\CAM sistemlerinde kullanılan tasarım teknikleri, tasarımda imalata geçiş safhası, CAD\CAM entegrasyonunda bilgisayar destekli işlem planlama BDİP, işlem planlamasında kullanılan yaklaşımlar, BDİP’ da bilgi akışı, Grup teknolojisi, Grup teknolojisinin CAD\CAM bütünleşmesindeki rolü, Parça fabrikasyonu sırasında iş zamanı dağılımı, parça üretiminde grup teknolojisi, parça ailelerinin oluşturulmasında kullanılan ana yaklaşımlar, Parça aileleri ve geliştirilmesi, CNC kod hazırlama yöntemleri, CAD\CAM programlarının özellikleri, CAD\CAM ortamında tasarım ve geometrilerinin tanıtılması, 2B, 3B çizim komutları ve ölçülendirme, 3B modelleme ve komutları, Dosyalama, Düzenleme ve yardımcı komutları, Takım seçme ve takım tasarımı, Geometri ve işlem tanımlama, Kesici takım konum bilgilerinin oluşturulması, Başlangıç noktası tanımlanması, Takım başlangıç düzlemi ve boşluk düzlemi tanımlama, Kesme parametreleri tanımlama, kesici takımın iş parçasına yaklaşma, Dalış ve takım geri çekilme yöntemleri, Prizmatik parçalar için profil işleme, kanal işleme, cep işleme, yüzey işleme, delik delme ve işleme yöntemleri, Silindirik parçalarda alın tornalama, profil işleme, kanal açma, delme, iç ve dış vida açma işlemi ve parça kesme yöntemi, CAD\CAM programlarında simülasyon modüllerin kullanımı, CAD\CAM programlarında post tanımlama, otomatik CNC kot türetilmesi, DNC ve RS232 yardımı ile CNC parça programlarının CNC tezgahlara gönderilmesi, CNC torna ve freze tezgah kontrol panellerine veri aktarımı ve prosedürün tanımlanması, CNC tezgah üzerinde iş parçası sıfır noktasının tanımlanması, Farklı ve güncel CAD\CAM programlarının tanıtılarak karşılaştırılması, CAD\CAM programları ile 2B, 3B ve katı modelleme uygulamaları, CAD\CAM ortamında parçaların modellenerek bilgisayar destekli işlem planlaması yapılması ve CNC tezgahlarda imalat uygulamaları.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ - 407 MAKİNA DİNAMİĞİ | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Harekete karşı cisimlerin davranışı (Newton kanunları).mekanizma incelenmesi. Krank-Biyel mekanizmasının incelenmesi, İvme ve hız analizi. Hareket eden cisimlerin davranışları. Volan hesabı

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK - 430 OTOMATİK KONTROL | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Kontrol sistemlerine giriş, transfer fonksiyonları ve blok diyagramları. Kontrol çeşitleri, zaman cevabı, kararlılık. Optimizasyon ve deformasyon kriterleri. Koklerin geometrik yeri, yöntemi. Frekans cevabı yöntemleri.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK - 491 ÜRETİM PLANLAMA (SEÇ) | **3** | **0** | **0** | **=** | **3** |

Üretim planlamasının genel kavramları, üretim, planlama, üretim planlaması, sistem kavramı, açık ve kapalı sistemler, üretim sistemlerinin sınıflandırılması, kapasite kavramları, üretim sistemlerinin planlaması, ürün ve süreç tasarımı. Talep tahmin yöntemleri. Üretim planlamasında kullanılan matematiksel programlama yöntemleri.

.

**8.YARIYIL DERSLERİ**

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EĞT - 402 REHBERLİK | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Öğrenci Kişilik Hizmetlerinin Amaçları Ve Eğitim İçindeki Rolü, Rehberlik Hizmet Alanlarının Tanıtımı, Rehberliğin Genel İlişkileri, Öğrenciyi Tanıma, Yönlendirme, Bilgi Toplama Ve Yayma, Psikolojik Danışma, Yerleştirme, İzleme, Danışmanlık, Araştırma Ve Değerlendirme, Çevre İle İlişkiler, Mesleki Yönlendirme, Özel Eğitimin Amacı Ve Özel Eğitime Muhtaç Öğrencileri Saptanması Ve Eğitimi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ - 400 MEZUNİYET TEZİ | **0** | **0** | **2** | = | **1** |

Mezuniyet tezi konuları mezuniyet sonrası icra edeceği meslek ile ilgili bir projenin hazırlanması (Makina, cihaz, ders içeriği, deneysel veya teorik bir konuyu inceleme, vb.) olabilir. Proje konuları her yıl öğretim elemanları tarafından bölüm başkanlığına yazılı olarak bildirilir. Projeler tek kişilik olabileceği gibi grup çalışması da olabilir. Her bir öğrenci için bölüm başkanlığı tarafından bir öğretim elemanı Proje danışmanı olarak atanır. Proje danışmanlığı için öğretim elemanlarına iki saat ders yükü yazılır. Öğrenci hazırlamış olduğu projeyi kitapçık haline getirerek 4 nüsha olarak bölüm başkanlığına teslim eder. Öğrenci, prototip geliştirme, seri imalat ve projeden 3 öğretim elemanından oluşan jüri tarafından imtihan edilerek mezuniyet tezi notu verilir.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 462\* PROJE UYGULAMASI | **4** | **0** | **4** | = | **6** |

Proje tasarımı kapsamında hazırlanan projeye ait parçaların tezgahlarda işlenerek, bitirilmesi ve montaj edilmesi. Tasarımı yapılan projenin çalışılır duruma getirilmesi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 472 HİDROLİK – PNOMATİK | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Hidroliğe giriş. Hidrolikte temel prensipler, standart semboller, Hidrolik boru ve hortumlar. Hidrolik pompalar, motorlar ve silindirler. Sızdırmazlık elemanları, Hidrolik valfler. Yağ haznesi, filtreler, Hidrolik akümülatörler, Hidrolik akışkanlar. Elekro – hidrolik sistemler. Hidrolik sistemlerde arızalar ve tespiti. Hidrolik devreler. Endüstride Hidroliğin uygulama alanlarıPnomatiğe giriş. Pnomatikte fiziksel prensipler. Havanın üretimi, bakımı ve dağıtımı. Pnomatikte standart semboller, silindirler, sızdırmazlık elemanları ve motorlar. Pnomatik motorlar, valfler. Pnomatik devre ve çizimler. Devre çizim yöntemleri. Hidro-pnomatik. Pnomatik sistemlerin uygulama alanları. Arıza bulma. Elektro – pnomatik sistem tasarımı ve kurulması. Programlanabilir. Kontrol mantık sistemi, programlanması ve uygulamalar.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ – 466 TAKIM TASARIMI | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Geleneksel tezgahların özelliklerinin incelenmesi. Geleneksel tezgahlarda takımlar. Takım yolları. Kesici uçların incelenmesi. Takımların ve kesici uçların seçimi, tasarımı. Zaman etüdü ve malzemelerinin incelenmesi.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TLÜ - 474 SERİ ÜRETİM TEKNİKLERİ | **2** | **0** | **0** | = | **2** |

Seri üretim ve otomasyon. Seri üretimde kullanılan sistemler. Seri üretim hataları. Seri üretimde etütler. Üretim sistemlerinde yönetim organizasyon semaları. Seri üretimde uyulması gereken ana kurallar. Üretim ve montaj hatları. Seri üretimde geçen süreler, verimlilik analizleri, verimliliği etkileyen faktörler. Verimlilik akımının sağlanması, verimlilik ölçülmesinin amacı. Seri üretimde yöneylem araştırmasının kullanılması ve yöneylem araştırması problemlerinin çözümü. Seri üretimde üretim\işlemler yönetimi, fonksiyonları, amaçları ve modeli. Üretim\işlemler sisteminin sınıflandırılması. Sürekli, Kütle, Akış tipi, Kesikli, Parti ve Proje üretim sisteminin sınıflandırılması. Üretim\işlemler stratejisinin unsurları. Simülasyon yöntemiyle seri üretimde problem çözme. Geleneksel ürün tasarım süreci ve süreç tipleri.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK – 410 ROBOTİK | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

Genel robotik. Sanayi robotları. Konfigürasyon çeşitleri, kullanım alanları ve programlanması. Tahrik sistemleri. Maniplatörlerin knematiği. Maniplatörlerin dinamiği, statik ve dinamik kuvvet analizi, hareket denklemleri. Maniplatörlerin kontrol yöntemleri.

TEO + LAB + UYG = KRD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TSK – 462 BİLGİSAYAR TÜMLEŞİKLİ ÜRETİM | **3** | **0** | **0** | = | **3** |

CIM’e giriş; CAD/CAM Donanımları, anahtar terimler, değerlendirme esasları, programlama dilleri, bilgi giriş cihazları. CAD/CAM yazılımı, Kişisel bilgisayara dayalı CAD/CAM. Geometrik Modelleme, CAD/CAM veri değişimi. İşlem Planlama ve bütünleştirici imalat planlama/denetim. Üretim ve Bilgisayar Denetimi, Sayısal Denetim. Robatik, Mekanik Montaj, Ölçme ve Analiz, Bilgisayar Tümleşikli İmalat. Örnek CIM uygulamaları. Veri Tabanı Yönetim Sistemi, Konfigurasyon örnekleri. Ağ kurma ve esasları. MAP/TOP İlkeleri. Başarılı bir CIM stratejisi geliştirme.