

**KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI**  
**DERS LİSTESİ**

| KOD |     | DERSİN ADI  | T | U | K | AKTS<br>(ECTS)<br>Kredisi |
|-----|-----|---|---|---|---|---------------------------|
| OEM | 501 | Ahşap Yapı Fiziği   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 502 | Ağaç Malzeme Laminasyon Teknikleri                                | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 503 | Isıl İşlem Teknolojisi  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 504 | Orman Ürünleri Endüstrisinde Bilgisayar Destekli Tasarım          | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 505 | Endüstriyel Yüzey İşlemleri                                       | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 506 | Odun Anatomisinde Laboratuar Teknikleri                           | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 507 | Depolama Teknikleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 508 | Emprenye Tekniğinde Standartlar ve Standart Analiz Metotları      | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 509 | Ağaç Malzeme Tutkalları   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 510 | Odun Kimyasında Standart Analiz Yöntemleri                        | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 511 | Ahşap Yapı Bilgisi (DERS KAPATILDI)                               | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 512 | İleri Üst Yüzey İşlemleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 513 | Selüloz Üretiminde Biyolojik Yöntemler                            | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 514 | Kağıt Hamurunda Standart Kimyasal Analizler                       | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 515 | Mobilyada Ergonomi  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 516 | Bitki Karbonhidratları  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 517 | Odun Kökenli Kompozit Malzemeler                                  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 518 | Odun ve Lif Kalite Faktörleri                                     | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 519 | Odun Fiziği ve Laboratuar Teknikleri                              | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 520 | Ağaç Malzeme Yapıştırıcıları ve Uygulama Teknikleri               | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 521 | Kereste Endüstrisinde Bileme ve Bakım Teknikleri (DERS KAPATILDI) | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 522 | Gövde Odununda Büyüme Kusurları                                   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 523 | Yonga Levhanın Kalite Özelliklerini Etkileyen Faktörler           | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 524 | Karar Destek Sistemleri-1   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 525 | Karar Destek Sistemleri-2   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 526 | Yıllık Bitkilerin Levha Endüstrisinde Kullanımı                   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 527 | Uçucu Yağ Analizi   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 528 | Yapı Statiği  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 529 | Ahşap Yapı Teknikleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 530 | Restorasyon Uygulamaları  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 531 | Araştırma Metotları   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 532 | Endüstriyel Analitik Kimya  | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 533 | Polimer Kimyası   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |
| OEM | 534 | Fizikokimya   | 3 | 0 | 3 | 7,5                       |

|     |     |   |   |   |   |     |
|-----|-----|---|---|---|---|-----|
| OEM | 535 | Orman Ürünleri Sanayinde Mali Analiz  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 536 | Odun Kimyasında Analitik Yöntemler  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 537 | Tutkal Hazırlama Teknikleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 538 | Odunun Mekanik Özellikleri ve Test Teknikleri                                 | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 539 | Yapılarda Ahşap Ürün Tasarımı (DERS KAPATILDI)                                | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 540 | Orman Ürünleri Endüstrisinde Standardizasyon / Belgelendirme (DERS KAPATILDI) | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 541 | Ahşap Levha Endüstrisinde Termal Analiz Yöntemleri                            | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 542 | Ağaç Malzeme Bükme Teknolojisi  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 543 | Odun Polimer Kompozitleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 544 | Sandviç Tip Ahşap Kompozitler   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 545 | Ahşap Yapıların Tasarımı  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 546 | Uygulamalı Sonlu Elemanlar Analizi  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 547 | Marka Değeri Yönetimi   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 548 | İşletmelerde Karar Verme Teknikleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 549 | Doğal Lifler, Biyopolimerler ve Biyokompozitler                               | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 550 | Ahşap Yapılarda CLT Kullanımı   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 551 | Ağartma Teknolojisi   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 552 | Ahşap Konservasyonu   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 553 | Atık Kağıt Geri Dönüşüm Teknolojisi   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 554 | CLT'nin Kalite Kontrolü ve Standardizasyonu                                   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 555 | Kağıt ve Kağıt Hamuru Üretiminde Biyoteknoloji                                | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 556 | Lignin Esaslı Fonksiyonel Malzemeler  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 557 | Lignin Kimyası  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 558 | Lignoselülozik Biyokompozitler  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 559 | Lignoselülozik Hammaddelerin Biyokütle Olarak Değerlendirilmesi               | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 560 | Biyo-Esaslı Selülozik Nanomalzemeler  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 561 | Odun Esaslı Malzemelerin Dayanımı ve Performansı                              | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 562 | Odun Mikrobiyolojisi ve Laboratuvar Teknikleri                                | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 563 | Odunda Yanmayı Geciktirici Emprenye Maddeleri                                 | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 564 | Orman Ürünleri Endüstrisinde İş Tatmini ve Motivasyon                         | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 565 | Orman Ürünleri Endüstrisinde Tüketici Davranışları                            | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 566 | Polimer Karışımları   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 567 | Yeni Nesil Ahşap Yapı Malzemeleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 568 | Orman Ürünleri Endüstrisinde İleri Düzey Tahmin Modelleri                     | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 569 | Kaplama Esaslı Kompozit Malzemeler  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 570 | Odun Esaslı Levha Ürünlerinde Yüzey Pürüzlülüğü                               | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 571 | Orman Endüstrisinde İstatistiksel Kalite Kontrol                              | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 572 | OSB Üretim Teknolojisi  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 573 | Orman Endüstrisinde Optimizasyon Teknikleri                                   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 574 | Orman Ürünleri Endüstrisinde İleri İstatistik                                 | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 597 | Yüksek Lisans Uzmanlık Alan Dersi   | 4 | 0 | 0 | 10  |

|     |     |   |   |   |   |     |
|-----|-----|---|---|---|---|-----|
| OEM | 598 | Yüksek Lisans Semineri                                      | 0 | 0 | 0 | 7,5 |
| OEM | 599 | Yüksek Lisans Tezi  | 0 | 0 | 0 | 20  |
| OEM | 701 | Odun Yapısına Büyüme Gerilmelerinin Etkisi (DERS KAPATILDI) | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 702 | Odun-Su İlişkileri  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 703 | Ticarette Önemli Yabancı Ağaçlar                            | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 704 | İleri Ahşap Mekaniği  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 705 | Mobilya Endüstri Makinaları (DERS KAPATILDI)                | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 706 | Ağaç Malzemede Yapışma Teorileri                            | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 707 | Kromatografik Yöntemler                                     | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 708 | Organik Kimyada Tepkime Mekanizmaları                       | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 709 | Polimer Karakterizasyonu                                    | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 710 | Polimer Tepkimeler  | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 711 | Spektroskopik Analiz Yöntemleri                             | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 712 | Odun Kimyasında Modern Analiz Yöntemleri                    | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 713 | Kağıt Üretiminde Kimyasal Reaksiyonlar                      | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 714 | Selüloz Türevleri   | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 715 | Üst Yüzey Kalite Kontrol Teknikleri                         | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 716 | İleri Ahşap İşleme Teknikleri                               | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 717 | Ahşap Restorasyon Teknikleri                                | 3 | 0 | 3 | 7,5 |
| OEM | 795 | Doktora Tez Önerisi   | 0 | 0 | 0 | 10  |
| OEM | 796 | Doktora Yeterlik Aşaması                                    | 0 | 0 | 0 | 20  |
| OEM | 797 | Doktora Uzmanlık Alan Dersi                                 | 4 | 0 | 0 | 10  |
| OEM | 798 | Doktora Semineri  | 0 | 0 | 0 | 7,5 |
| OEM | 799 | Doktora Tezi  | 0 | 0 | 0 | 20  |

**ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI  
DERS İÇERİKLERİ**

| KOD | NO  | DERSİN ADI VE İÇERİĞİ   | T | U | K |
|-----|-----|---|---|---|---|
| OEM | 501 | <p><b>Ahşap Yapı Fiziği</b><br/>Giriş, Ahşabın Yapılarda Kullanıldığı Yerler, Ağaç Malzemenin Önemli Fiziksel Özellikleri, Ahşap Yapılarda Rutubet Etkisi,- Odun-Su İlişkileri, Ahşap Yapılarda Rutubetten Kaynaklanan Problemler, Temel Tasarımında Rutubete Karşı Önlemler, Duvar Tasarımında Rutubete Karşı Önlemler, Çatı Tasarımında Rutubete Karşı Önlemler Diğer Yapı Elemanlarında Rutubete Karşı Önlemler, Yapı Elemanlarında Rutubet İle İlgili Testler, Ahşap Yapılarda Ses Yalıtımı Ve Akustik Özellikler, Duvarlarda Ses Yalıtımı, Zemin Döşemelerinde Ses Yalıtımı,- Diğer Ahşap Yapı Elemanlarında Ses Yalıtımı,- Yapı Elemanlarında Ses Yalıtım Testleri, Ahşap Yapı Elemanlarında Akustik Özellikler, Ahşap Yapılarda Isı Yalıtımı,- Isı İletkenliği Katsayısı, Ağaç Malzemede Isı Yayılma Yolları Ve Yayılan Isı Miktarının Belirlenmesi,- Duvarlarda Isı Yalıtımı, Çatılarda Isı Yalıtımı, Diğer Ahşap Yapı Elemanlarında Isı Yalıtımı, Yapı Elemanlarında Isı İle İlgili Testler, Ahşap Yapılarda Fiziko-Kimyasal Etkiler Ve Yıpranma,- Ahşap</p> | 3 | 0 | 3 |

|     |     |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|
|     |     | Yapılarda Yıpranmaya (Eskimeye) Neden Olan Faktörler, Yıpranma Etkilerine Karşı Alınabilecek Önlemler,- Ağaç Malzemede Yıpranma Deneyleleri   |   |   |   |
| OEM | 502 | <b>Ağaç Malzeme Laminasyon Teknikleri</b><br>Yapışma direncini etkileyen faktörler. Laminasyonda ağaç malzeme seçimi. Laminasyon teknikleri. Lamine ağaç malzemenin korunması. Lamine malzemenin kullanım alanları. Lamine ağaç malzemede fiziksel ve mekanik testler.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 503 | <b>Isıl İşlem Teknolojisi</b><br>Isıl işlem uygulamasının prensibi, amaçları ve şartları, ağaç malzemede meydana getirdiği fiziksel, mekanik ve kimyasal değişimler. Isıl işlem uygulanan fırınların genel özellikleri, iç donanım (ısıtma, havalandırma, nemlendirme ve hava sirkülasyonu) ile ilgili teknik detaylar, ısıl işlem kumanda sistemleri, ısıl işlem programları ve yönetimi. Isıl işlem uygulanmış ağaç malzemenin teknolojik özellikleri ve kullanım alanları.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 504 | <b>Orman Ürünleri Endüstrisinde Bilgisayar Destekli Tasarım</b><br>CAD/CAM sistemleri. Orman ürünleri endüstrisine yönelik tasarım sistemleri. AutoCAD ve CBS sistemlerinde tasarım uygulamaları. Katı modelleme ve CNC.  | 2 | 2 | 3 |
| OEM | 505 | <b>Endüstriyel Yüzey İşlemleri</b><br>Levha yüzey işlemleri. Kaplamalı yüzeylerde doğal renginde yüzey işlemleri. Renklendirme işlemleri. Lake boyama. Desen baskı işlemleri. Katı malzeme ile yüzeyin kaplanması. Geniş yüzeylerin kaplanmasında iş akışı. Ağaç kaplama. Levha ile kaplama. Pencerelerde uygulanan yüzey işlemleri. Yüzey işlemlerinin dayanıklılığı ve kalite kontrol. Yüzey işlemi uygulamalarında çevre zararları ve alınacak önlemler.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 506 | <b>Odun Anatomisinde Laboratuvar Teknikleri</b><br>Mikroskop ve Çalışma Tekniği, Mikroskop Tipleri ve Kullanım Alanları, Normal Işık Mikroskobu ile Çalışma Prensipleri ve Hücre Boyutlarını Ölçme Tekniği, Mikrotom ve Kısımları, Mikrotomla Kesit Alma Tekniği, Sağlam-Çürümüş Odun Örnekleri ile Yumuşak Dokuya Sahip Materyalden Preparat Hazırlama Yöntemleri, Preparat Hazırlama Aşamasında Uygulanan Yumuşatma, Fiksasyon ve Boyama Teknikleri, Maserasyon (Dokuyu Çözme) Metotları, Masere Edilmiş Hücrelerden Daimi Preparat Hazırlama, Fotomikroskopta Fotoğraf Çekme Teknikleri.   | 2 | 2 | 3 |
| OEM | 507 | <b>Depolama Teknikleri</b><br>Depolama zararları. Orman işletme depolarında depolama, Fabrika depolarında depolama, Depoların düzenlenmesi. Depoların bakım ve korunması, Depolarda mekanizasyon, Yarı işlenmiş ve işlenmiş ürünlerin depolanması, kapalı depoların düzenlenmesi.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 508 | <b>Emprenye Tekniğinde Standartlar ve Standart Analiz Metotları</b><br>Emprenye tekniğinde kullanılan TSE, EN, AWP ve ASTM standartlarının incelenmesi. Emprenye maddelerine ait standartlar. Çeşitli kullanım yerlerinde masif ağaç malzeme ve levha ürünlerinin emprenye işlemleri ile ilgili standartlar. Emprenye edilen ağaç malzemenin ve emprenye maddelerinin kimyasal analizlerinde kullanılan standart test metotlarının incelenmesi. Emprenye edilen ağaç malzemenin satın alımı ve kalite kontrolü ile ilgili standartlar. Kullanım yerinde emprenye edilen ağaç malzemenin fiziksel olarak muayenesi ve kullanılan metotlar. | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 509 | <b>Ağaç Malzeme Tutkalları</b><br>Odun Tutkallarının Özellikleri ve Yapışma Kalitesi, Odun Tutkallarının Genel Tanımı ve Sınıflandırması, Üre-formaldehit tutkalı, Melamin-üre-formaldehit tutkalı, Fenol-formaldehit tutkalı, Tanen-formaldehit tutkalı, Sülfid atık çözelti tutkalı, İzosiyanat tutkalı, Odun Tutkallarının Yapışma Kalitesi (Performansı), Bağ Kalitesi, Bağlanma Sürekliliği, Yapışma Kalitesi Değişiklikleri, Amin Esaslı Odun Tutkalları, Odunda Amino Esaslı Tutkal Uygulamalarının Kimyasal Teknolojisi, Fenol Esaslı Odun Tutkalları, Odunda Fenol Esaslı Tutkal Uygulamalarının Kimyasal Teknolojisi.           | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 510 | <b>Odun Kimyasında Standart Analiz Yöntemleri</b><br>Odun bileşenlerinin izole edilmesi ve analiz yöntemleri. Bilânço analizleri;   | 3 | 0 | 3 |

|     |     |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|
|     |     | Ekstraktiflerin izole edilmesi teknikleri, selülozun izole edilmesi ve belirlenmesi, selülozda indirgen gruplarla ilgili analizler. Karboksil gruplarının belirlenmesi, polyozların izole edilmesi ve analizi, odun polisakkaritlerinin hidrolizi ve hidrolizlerde şekerlerin belirlenmesi, uronik asitlerin belirlenmesi, polyozlarda asetil ve metoksil grupları ile ilgili yöntemler. Lignin izole etme örnek hazırlama, elementer analiz, absorpsiyon spektrumları, lignin parçalanma ürünleri, lignin molekül kitlesi belirlemeleri, kantitatif lignin tayini, selüloz hamurlarında kalıntı lignin tayini ile direkt ve endirekt yollar. |   |   |   |
| OEM | 511 | <b>Ahşap Yapı Bilgisi (DERS KAPATILDI)</b>  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 512 | <b>İleri Üst Yüzey İşlemleri</b><br>Yüzey işlemlerinin tanımı, tarihi gelişimi, kullanımı, amacı, sınıflandırılması, yüzey işlemlerinde ağaç malzemenin seçimi ve hazırlanması, yüzey işlemlerinde kullanılan boya ve verniklerinin çeşitleri ve özellikleri yüzey işlemleri metotları ve kullanılan makinalar, yüzey işlemlerinde oluşan kusurlar.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 513 | <b>Selüloz Üretiminde Biyolojik Yöntemler</b><br>Beyaz çürüklük mantarını oduna etkisi. Mantar aşısı hazırlama. Yongaların mantar ile muamelesi. Biyolojik yollar ile mekanik hamur üretimi. Biyolojik yollar ile kimyasal hamur üretimi. Yıllık bitkilerde kullanılan biyolojik yöntemler. Selüloz ve kağıt sanayiinde kullanılan enzimler. Selülozun enzimler ile muamelesi.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 514 | <b>Kağıt Hamurunda Standart Kimyasal Analizler</b><br>Selülozun vizkozitesi ve polimerizasyon derecesinin belirlenmesi, kristalinite ve LDP tayinleri, kağıt hamurunun karbonhidrat bileşimi, pentozan miktarı, alkali çözünürlüğü, fonksiyonel grupların (karbonil ve karboksil grupları, uronik asitler) belirlenmesi, Kağıt hamurunda lignin, kalıntı lignin tayinleri ve lignindeki fonksiyonel grupların karakterizasyonu, Hamurdaki ekstraktif ve anorganik maddelerin belirlenmesi, Kağıt hamurunda asidite ve pH ölçümleri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 515 | <b>Mobilyada Ergonomi</b><br>Ergonomi biliminin tanımı, kapsamı, alanları v ilişkili olduğu disiplinler. İnsan çevre sistemi. İnsan ölçüleri. Antropometri. Antropometrik değişim kaynakları. Oturma ve pozisyon, oturma kültürleri. Rahatlık ve konfor kavramları. Ayakta ve oturma durumlarında efor ve enerji sarfı. Oturma mobilyalarının tanım ve çeşitleri. Farklı mekanlara göre oturma mobilyalarında ergonomik kriterler: antropometrik, anatomik, fizyo-biyolojik, ortopedik, teknik özellikler. Mobilya-grup mobilya ve iç mekan ilişkileri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 516 | <b>Bitki Karbonhidratları</b><br>Karbonhidratların kimyasal tanımı, kimyasal özellikleri. Bitkilerde, alglerde ve mikroorganizmalarda (bakteriler) polisakkaritler. Glukozaminoglukan ve proteoglukanlar. Karbonhidratlara etkin enzimler. Monosakkarit türevlerinin sentezi ve reaksiyonları. Polisakkarit türevlerinin sentezi. Polisakkaritlerin biyoteknolojisi ve yararlanma.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 517 | <b>Odun Kökenli Kompozit Malzemeler</b><br>Odun esaslı, odun lifi ve poliolenin plastiklerinden, kağıt ve lif artıklarından elde edilen kompozit malzemelerin üretim yöntemleri. Odun polimer kompozitlerinin fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri. Biyolojik zararlılara karşı dayanımı. Kullanım alanları.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 518 | <b>Odun ve Lif Kalite Faktörleri</b><br>Odun oluşum fizyolojisi. Genç, olgun odun ve lif oluşumu. Gelişme düzeyi kavramı, odun ve lif kalite kavramı. Kaliteyi belirleyen faktörler. Faktörler arasındaki ilişki. Örneklem ve kalite belirleme yöntemleri. Odun kalite faktörlerinin odun ve odun ürünlerinin özellikleri üzerine etkisi, Lif kalitesinin kağıt hamuru ve kağıt özelliklerine etkisi. Kalite faktörlerinin ağaç içinde ve ağaçlar arasındaki değişimi. Orman amenajmanı ve silvikültürün odun ve lif kalitesi üzerine etkileri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 519 | <b>Odun Fiziği ve Laboratuvar Teknikleri</b><br>Özgül ağırlık ve hacim yoğunluk değeri. Özgül ağırlığın odun özellikleri ile ilişkisi. Odun-su ilişkileri. Rutubet ve rutubetin belirlenmesi. Sorpsiyon ve denge rutubeti miktarı. Lif doygunluk noktası ve belirlenmesi. Sorpsiyon   | 3 | 0 | 3 |

|     |     |  |   |   |   |
|-----|-----|--|---|---|---|
|     |     | termodinamiği. Çekme ve şişme. Odun difüzyon ve kapiler hareket. Odunun termik özellikleri. Odunun spesifik ısı. Odunun termik iletkenliği. Ağaç malzemede ısı radyasyonu. Odunun elektriksel özellikleri. Ağaç malzemede ses Taşınması ve akustik özellikler.   |   |   |   |
| OEM | 520 | <b>Ağaç Malzeme Yapıştırıcıları ve Uygulama Teknikleri</b><br>Adezyon kavramı ve odun yapıştırıcıları. Doğal tutkallar. Sentetik tutkallar. Yapıştırmanın fiziksel ve kimyasal prensipleri. Odun ve tutkal arasındaki bağlar. Tutkallama için oduna uygulanan ön işlemler. Odun rutubetinin, sıcaklığın ve çeşitli kimyasal maddelerle muamele edilmiş odunun tutkallamaya etkisi. Dolgu ve katkı maddeleri. Tutkal karışımı hazırlama teknikleri ve makineleri. Tutkallama kusurları. Tutkalın depolaması. Tutkal özelliklerini belirleme için deney metotları. | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 521 | <b>(DERS KAPATILDI)</b>  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 522 | <b>Gövde Odununda Büyüme Kusurları</b><br>Çevre faktörlerinin oluşturduğu büyüme kusurları, gövde şekli, lif yönü, anormal yıllık halka yapısı, reaksiyon odunu, büyüme gerilmeleri, gevreklik, yaralanma ile meydana gelen kusurlar, anormal renk oluşumu, radyasyon ile meydana gelen kusurlar, doğal büyüme sonucu meydana gelen kusurlar, budaklar, öz oluşumu.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 523 | <b>Yonga levhanın Kalite Özelliklerini Etkileyen Faktörler</b><br>Ağaç türü, levha özgül ağırlığı, hammadde özgül ağırlığı, presleme koşulları (pres sıcaklığı, süresi ve basıncı), tutkal türü ve miktarı, katkı maddeleri, yonga kullanım oranları, odunun asiditesi ve rutubet miktarı, özgül ağırlık profili, yonga geometrisi, kabuk, dal odunu ve odun tozu kullanımının yonga levhanın teknolojik özellikleri üzerine etkileri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 524 | <b>Karar Destek Sistemleri-1</b><br>Karar verme süreci ve metotlar, çok kriterli karar verme teknikleri, Karar destek sistemlerinin endüstride uygulamaları, Mühendislikte sayısal yöntemlerin önemi.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 525 | <b>Karar Destek Sistemleri-2</b><br>Karar verme süreci ve metotlar, çok kriterli karar vermede ileri teknikleri, Karar destek sistemlerinin endüstride uygulamaları, Belirsizlik altında karar verme   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 526 | <b>Yıllık Bitkilerin Levha Endüstrisinde Kullanımı</b><br>Levha endüstrisinde kullanılan yıllık bitkilerin fiziksel, mekanik özellikleri, kimyasal kompozisyonları, kompozit panellerin özellikleri, yıllık bitkilerin depolanması ve hazırlanması, üretimde ve kullanımda dikkate edilmesi gereken hususlar, yıllık bitkilerden üretilen levhaların fiziksel ve mekanik özellikleri karşılaştırılması.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 527 | <b>Uçucu Yağ Analizi</b><br>1-Tıbbi ve Araomatik Bitkiler<br>2-Uçucu Yağ Elde Etme Yöntemleri 1.a Destilasyon 1.b Su destilasyonu 1.c Buhar destilasyonu 1.d Hydrodiffusion 1.g Ekstraksiyon 1.h Organik çözücülerle ekstraksiyon 1.i Sürekli yağ ekstraksiyonu 1.j Sıvılaştırılmış gazlarda ekstraksiyon.<br>3-Analiz Yöntemleri: 2.a GC-MS 2.b HPLC 2.c LCMS   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 528 | <b>Yapı Statiği</b><br>Genel bilgiler, izostatik dolu gövdeli sistemlerin Basit kirişler, konsol kirişler, çıkmalı kirişler, gerber kirişler, üç mafsallı gergili kemerler, çerçeveler. Kablolar, izostatik sistemler yer değiştirme ve şekil değiştirmelerin bulunması.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 529 | <b>Ahşap Yapı teknikleri</b><br>Ahşap yapı sistemlerinin tanıtımı, ahşap yapı elemanları, ahşap yapı elemanlarını etkileyen yükler. Kesit tayinleri. Birleşim noktalarının tasarımı.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 530 | <b>Restorasyon Uygulamaları</b><br>Yaşayan eski yapılarda taşıyıcı elemanlar ve diğer konstrüktif elemanlar, süslemeler vb. ile ilgili kagir, ahşap, metal malzeme ve işçilikleri, bunlar üzerinde oluşan problemler ve çözüm olanakları; örnekler, sorunlar.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 531 | <b>Araştırma Metotları</b><br>Ormancılık araştırma programlarının planlanması, araştırmaların öncelik  | 3 | 0 | 3 |

|     |     |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|
|     |     | kriterleri, temel ve uygulamalı araştırmalar, verilerin toplanması ve modellerin formüle edilmesi, istatistiki değerlendirilmesi ve verilere göre sonuçların irdelenmesi.   |   |   |   |
| OEM | 532 | <b>Endüstriyel Analitik Kimya</b><br>Analitik Kimyanın Temel Prensipleri, İstatistiki Analizler, Analitik Kimyada Hatalar, Gravimetrik ve Volumetrik Analiz, Sulu zeltilerin Kimyası, İyonik Dengeler, Asitler ve Bazlar, Tamponlanmış zeltiler, Asit-Baz Titrasyonları, znrlk ve Denge, ktrme, Yükseltgenme İndirgenme (Redoks) Reaksiyonları.   | 2 | 2 | 3 |
| OEM | 533 | <b>Polimer Kimyası</b><br>Polimer nedir? Polimer biliminin temel kavramları ve polimerlerin sınıflandırılması, polimerleşme: polimerleşme tepkime türleri, Kopolimerleşme, Polimerlerin karakterizasyonu, Doğal ve sentetik polimerik malzemeler ve bu malzemelerin işlenmesi.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 534 | <b>Fizikokimya</b><br>Gazlar, termokimya, termodinamiğin birinci, ikinci ve üçüncü yasaları, kimyasal denge, çözeltiler, fazlar, fazlar arasında denge, kimyasal kinetik.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 535 | <b>Orman rnleri Sanayinde Mali Analiz</b><br>Modern işletmelerde finansman fonksiyonu, mali planlama ve kontrol, finansman kararlarının mali yapı üzerindeki etkisi, finansman kaldırıcı, mali analiz, statik ve dinamik analizler, yönetim, kredi ve yatırım analizleri, mali tablolar, bilanço ve gelir tablosu, Bilanço ve gelir tablosuna ait hesap grupları, mali analiz teknikleri, mukayeseli tablolar, fon tablosu, dikey yüzdeler, oranlar, trend yüzdeleri, mali planlama ve tahmini bilanço yöntemi, Orman rnleri Sanayi işletmelerine yönelik analiz işletmeleri. | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 536 | <b>Odun Kimyasında Analitik Yöntemler</b><br>Laboratuvarı Tanıma, Odun Kimyasında Kullanılan Analitik Yöntemlerin ęrenilmesi.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 537 | <b>Tutkal Hazırlama Teknikleri</b><br>Ağaç tutkallarının zellikleri; Doğal tutkallar ve sentetik tutkallar. Amino bazlı tutkallar; Fenol bazlı tutkallar; Tanen ve Lignin bazlı tutkallar; izosiyanatlar ve polivinil asetatın odun tutkalı olarak kullanılması  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 538 | <b>Odunun Mekanik zellikleri ve Test Teknikleri</b><br>Odunun mekanik özellikleri, elastikiyet özellikleri, basınç direnci, eğilme direnci, çekme direnci, makaslama direnci, yarıлма direnci, Dinamik eğilme direnci, Ağaç malzemede direnci etkileyen faktörler  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 539 | <b>Yapılarda Ahşap rn Tasarımı</b><br>(DERS KAPATILDI)  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 540 | <b>Orman rnleri Endüstrisinde Standardizasyon / Belgelendirme</b><br>(DERS KAPATILDI)   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 541 | <b>Ahşap Levha Endüstrisinde Termal Analiz Yöntemleri</b><br>Termal Analizin Tanımı ve Prensipleri; Termal Analiz Yöntemlerinin Endüstriyel Uygulamaları; Termal Analizler ile Belirlenen zellikler; Malzemelerin Termal Karakteristikleri; Malzemelerin Termal Stabilitesi; Termogravimetrik Analiz (TG, DTG); Diferansiyel Termal Analiz (DTA); Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC); Dinamik Mekanik Termal Analiz (DMA/DMTA); Termomekanik Analiz (TMA); Ahşap Malzemede Termal Analiz Yöntemleri   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 542 | <b>Ağaç Malzeme Bükme Teknolojisi</b><br>Eęri ahşap malzeme ve nemi. Bu tür malzemeyi elde etme yöntemleri (eğri kesme, kertme, laminasyon, bükme). Bu yöntemlerle elde edilen eğri malzemelerin fiziksel ve mekanik zellikleri. Bunların karşılaştırılması. Kullanım yerleri.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 543 | <b>Odun Polimer Kompozitleri</b><br>Odun polimer kompozitlerinin (OPK) tanımı ve nemi; OPK üretiminde kullanılan lignoselülozik hammaddeler; OPK üretiminde kullanılan plastik hammaddeler; OPK üretiminde kullanılan katkı maddeler, OPK üretim yöntemleri; OPK'lerinin fiziksel ve mekanik zellikleri; OPK'lerinin yanma ve dayanıklılıkları, OPK'lerinin kullanım yerleri,   | 3 | 0 | 3 |

|     |     |  |   |   |   |
|-----|-----|--|---|---|---|
| OEM | 544 | <b>Sandviç Tip Ahşap Kompozitler</b><br>Orman ürünleri sektöründe kullanılan sandviç tip ahşap esaslı kompozit levhaların tanımı, üretimi teknolojisi, kullanım alanları   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 545 | <b>Ahşap Yapıların Tasarımı</b><br>Ahşap yapı türleri, duvar paneller, ahşap bağlantı elemanlar, zemin- duvar bağlantıları, tasarım kriterleri, yönetmelikler, tasarım yükleri, örnek problem çözümleri  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 546 | <b>Uygulamalı Sonlu Elemanlar Analizi</b><br>Gerilme analizi (genel bilgi), ANSYS yardımıyla sonlu elemanlar analizi, uygulama: statik analiz, yorulma analizi, harmonik analiz, burkulma analizi  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 547 | <b>Marka Değeri Yönetimi</b><br>Marka, marka değeri, marka farkındalığı, marka imajı, marka kimliği, tüketici temelli marka değeri kavramları ve marka yönetimi stratejileri hakkında teori ve pratiğe dayanan bilgiler.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 548 | <b>İşletmelerde Karar Verme Teknikleri</b><br>Karar verme, Swot analizi, Doğrusal programlama, Stratejik karar verme, Delphi Tekniği   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 549 | <b>Doğal Lifler, Biyopolimerier ve Biyokompozitler</b><br>Bu ders kapsamında doğal lif kaynaklarının çeşitleri ve kompozit yapı arda kullanımı hakkında bilgiler verilecektir.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 550 | <b>Ahşap Yapılarda CLT Kullanımı</b><br>Yeni nesil Mühendislik ürünü ahşap malzemelerin tanımı ve tarihçesinin açıklanması. Yüksek katlı ahşap yapılar. Yüksek katlı ahşap yapılarda kullanılan mühendislik ürünleri. CLT malzemenin tanıtılması ve yapıda kullanım yerleri. Yüksek katlı yapılarda CLT kullanımı. Yapılarda kullanılan CLT de aranan özellikler. CLT kullanılan yapı örnekleri. CLT ile üretilen yapıların sismik davranış özellikleri. CLT yapıların korunması.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 551 | <b>Ağartma Teknolojisi</b><br>Kağıt üretimi için kullanılan farklı karakterdeki liflerin ağartılma yöntemleri ve mekanizmalarının öğretimi   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 552 | <b>Ahşap Konservasyonu</b><br>Arkeolojik odun tanımı, Arkeolojik odun özellikleri, Arkeolojik odunların korunması ve en uygun yöntemlerin tercih edilmesi, Koruma yöntemlerinde yeni teknikler ve yaklaşımlar, Suya doymuş ahşapta konservasyon, Türkiye ve dünyadaki uygulamalar  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 553 | <b>Atık Kağıt Geri Dönüşüm Teknolojisi</b><br>Atık kağıt geri kazanımı ve mürekkep giderme teknikleri konularında en son uygulamaların verilmesi   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 554 | <b>CLT'nin Kalite Kontrolü ve Standardizasyonu</b><br>CLT (Çapraz Lamine Kereste) panellerin diğer yapı materyallerine göre çeşitli üstün özelliklerinin açıklanması. CLT ile ilgili tanımlar, standartlar, uygulama alanları, pazarı, faydalı ve sakıncalı yanları, yasa ve yönetmelikler. Üretim teknolojisi; odun hammadde özellikleri, seçimi ve kalite kontrolü, odun hammaddesinin laminasyon üretimi için hazırlanması, kullanılan yapıştırıcı ve bağlantı elamanları, ürün işleme teknikleri, makine hattı, fabrika tasarımı, CLT nin eğilme direnci, Elastikiyet modülü, Yapısal davranış analizi, yanma dayanımı, termal performansı gibi fiziksel ve mekanik özellikleri. | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 554 | <b>Kağıt ve Kağıt Hamuru Üretiminde Biyoteknoloji</b><br>Kağıt hamuru ve kağıt üretimi sırasında enzimler, bakteriler ve mantarların kullanımı konularında en son uygulamaların verilmesi  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 556 | <b>Lignin Esaslı Fonksiyonel Malzemeler</b><br>Ligninin yapısı, ligninin reaksiyonları ve depolimerizasyon sonucu elde edilen önemli bileşikler, modifikasyonu sonucu üretilen polimer ürünleri ve ligninden elde edilebilecek endüstriyel ürünler   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 557 | <b>Lignin Kimyası</b><br>Ligninin yapısı ve oluşumu, bitki materyalinde ligninin tespit yöntemleri, Lignin izolasyon yöntemleri, kağıt üretiminde delignifikasyon, ligninin siyah çözümlerden geri kazanılması ve özelliklerinin belirlenmesi, lignin ve lignin  | 3 | 0 | 3 |



|     |     |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|
|     |     | türevlerinin kullanım alanları.   |   |   |   |
| OEM | 558 | <b>Lignoselülozik Biyokompozitler</b><br>Kompozit mekaniğine giriş, Kompozit üretimine giriş, biyolifler ve biyopolimerler, temel mekanik test metotları, biyokompozitlerin biyobozunumu  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 559 | <b>Lignoselülozik Hammaddelerin Biyokütle Olarak Değerlendirilmesi</b><br>Biyokütle ve biyokütle kaynakları, biyokütlenin fiziksel ve kimyasal özellikleri, briket teknolojisi, pelet teknolojisi, piroliz teknikleri ve biyokütleden sıvı yakıt üretimi, üretimi, gazlaştırma teknolojisi  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 560 | <b>Biyo-Esaslı Selülozik Nanomalzemeler</b><br>Biyo-esaslı selülozik hammaddelerden farklı metotlar ile nanoselüloz üretimi, özelliklerinin belirlenmesi ve uygulama alanlarının incelenmesi  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 561 | <b>Odun Esaslı Malzemelerin Dayanımı ve Performansı</b><br>Odunun kimyasal ve fiziksel özellikleri, dayanıklılığı, odunun biyolojik olarak degradasyonu, mantar ve bakteri test yöntemleri, deniz ve böcek zararlıları ve test yöntemleri, odun degradasyonunun önlenmesi, odun koruma, yeni empenye maddeleri, ısıtma işlemi, odunun termal degradasyonu ve yanmaya karşı koruma yöntemleri, empenyeli ağaç malzemelerinin tekrar değerlendirilmesi, UV, dış ortam ve diğer fiziksel faktörlerin odunun degradasyonuna etkileri, uzun süreli yük altında kalan ağaç malzemelerde etkileri, odun esaslı kompozitlerin uzun dönem dayanıklılığı ve performansı ve test yöntemleri, odun esaslı kompozitlerin empenyesi ve koruması | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 562 | <b>Odun Mikrobiyolojisi ve Laboratuvar Teknikleri</b><br>Odun mikrobiyolojisine giriş, Mikrobiyolojik etkenler, özellikleri ve çeşitleri, Enfekte olmuş odunu inceleme tekniğini, Mikoloji laboratuvarı ve çalışma ilkeleri.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 563 | <b>Odunda Yanmayı Geciktirici Emprenye Maddeleri</b><br>Odunda yanma ve yanma reaksiyonları; Odunda piroliz ve kömürleşme; Çeşitli ağaç türlerinde ve odun esaslı levha ürünlerde yanma reaksiyonları; Yanmaya karşı direnç ölçümleri; Yanmayı geciktirici maddeler ve etki mekanizmalarının incelenmesi; Yanmayı geciktirici maddelerin oduna olan etkileri; Güncel yanmayı geciktirici maddeler ve kombinasyon olanakları; Yanmayı geciktirici maddelerin testleri; Çeşitli yanma testleri ve uygulama biçimleri; Yanma testleri kapsamında ASTM, EN ve TSE standartlarının incelenmesi.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 564 | <b>Orman Ürünleri Endüstrisinde İş Tatmini ve Motivasyon</b><br>Bu ders kapsamında orman ürünleri sektöründe iş tatmini ve motivasyonun önemi ve artırılması hakkında bilgiler verilecektir.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 565 | <b>Orman Ürünleri Endüstrisinde Tüketici Davranışları</b><br>Bu ders kapsamında orman ürünleri sektörü için tüketici davranışları hakkında bilgiler verilecektir  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 566 | <b>Polimer Karışımları</b><br>Polimer karışımları/ Karıştırma yöntemleri/ Karıştırma işlemi için kullanılan cihazlar/ Bilinen bazı ticari polimer karışımları/ Bazı ticari polimer karışımlarının kullanıldığı alanlar  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 567 | <b>Yeni Nesil Ahşap Yapı Malzemeleri</b><br>Mühendislik ürünü yapısal ahşap malzemeler, ahşabın diğer yapı materyallerine göre çeşitli üstün özelliklerinin açıklanması. Yeni nesil mühendislik ürünü ahşap yapı elemanları ile ilgili tanımlar, standartlar, uygulama alanları, pazarı, faydalı ve sakıncalı yanları, yasa ve yönetmelikler. Üretim teknolojisi; odun hammadde özellikleri, odun hammaddesinin laminasyon üretimi için hazırlanması, kullanılan yapıştırıcı ve bağlantı elemanları, ürün işleme teknikleri, makine hattı, fabrika tasarımı, ürün kalite kontrolü, paketleme, taşıma ve yerinde montaj.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 568 | <b>Orman Ürünleri Endüstrisinde İleri Düzey Tahmin Modelleri</b><br>Orman ürünleri endüstrisinde tahmin modellerine giriş, talep tahmin modelleri, zaman serileri, otokorelasyon analizi, hareketli ortalamalar, üstel düzeltme teknikleri, ileri düzey tahmin teknikleri   | 3 | 0 | 3 |

|     |     |  |   |   |   |
|-----|-----|--|---|---|---|
| OEM | 569 | <b>Kaplama Esaslı Kompozit Malzemeler</b><br>Kaplama, Kontrplak, Kontrtabla, OSB, LVL ve PSL hakkında genel bilgiler, bu malzemelerin üretimi, kullanım yerleri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 570 | <b>Odun Esaslı Levha Ürünlerinde YüzeY Pürüzlülüğü</b><br>YüzeY pürüzlülüğü kavramı, Pürüzlülük parametreleri, Pürüzlülük ölçüm yöntemleri ve bu yöntemlerin karşılaştırılması, Levha ürünlerinde yüzeY pürüzlülüğü üzerinde etkili olan faktörler, Odun esaslı levha ürünleri endüstrisinde yüzeY pürüzlülüğü ölçümlerinin gerekliliği, Levha ürünlerinde yüzeY pürüzlülüğünün ıslanabilme yeteneği, yapışma ve mekanik özelliklere etkileri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 571 | <b>Orman Endüstrisinde İstatistiksel Kalite Kontrol</b><br>Kalite kavramı, kalite kontrolü ve istatistiksel kalite kontrolünün temel kavramları, bilgileri ve uygulamaları, geleneksel kontrol teknikleri, kontrol grafikleri, kabul örnekleme   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 572 | <b>OSB Üretim Teknolojisi</b><br>OSB'nin (Yönlendirilmiş Yonga Levha ) tanımı ve tarihsel gelişimi, OSB üretiminde yonga hazırlama kurutma eleme ve tutkallama gibi üretim sistemleri kullanım yeri farklı OSB üretiminde tutkal seçimi, OSB üretiminde yonga serme levha taslağının oluşturulması ve üretimde kullanılan makineler, üretim sonrası kalite kontrol testleri.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 573 | <b>Orman Endüstrisinde Optimizasyon Teknikleri</b><br>Orman endüstrilerinde optimizasyona giriş ve temel kavramlar, Duyarlılık analizi, Doğrusal olmayan optimizasyon, Doğrusal olmayan denklemlerin çözüm yöntemleri, Uygulamalar.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 574 | <b>Orman Ürünleri Endüstrisinde İleri İstatistik</b><br>İleri istatistiğe giriş, Parametrik olmayan sınamalar, Orman Ürünleri Endüstrisi alanında Varyans analizi, Ki-kare sınamaları, Doğrusal regresyon ve korelasyon, Çoklu regresyon   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 597 | <b>Yüksek Lisans Uzmanlık Alan Dersi</b>   | 4 | 0 | 0 |
| OEM | 598 | <b>Yüksek Lisans Semineri</b>  | 0 | 0 | 0 |
| OEM | 599 | <b>Yüksek Lisans Tezi</b>  | 0 | 0 | 0 |
| OEM | 701 | <b>Odun Yapısına Büyüme Gerilmelerinin Etkisi (DERS KAPATILDI)</b>   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 702 | <b>Odun-Su İlişkileri</b><br>Odun-Su ilişkileri; permeabilite, sorpsiyon, sorpsiyon termodinamiği, su fiziği; bağıl nem ve suyun buhar basıncı, havanın absorpsiyon kapasitesi, havanın bağıl neminin belirlenmesi, ideal gaz yasası ve su buharı, suyun buharlaşma ısısı, kapılar basınç, kapılar borularda buhar basıncı, ozmotik basınç, kapılar suyun sorpsiyon ısısı. Ahşapta Kapılar Hareket ve Difüzyon; kapılarite, lif doygunluğu noktasının altında ve üstünde ahşapta su hareketleri, ahşapta suyun kapiler hareketi, ahşapta suyun difüzyonu, bir difüzyon problemi olarak ahşabın kuruması.   | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 703 | <b>Ticarette Önemli Yabancı Ağaçlar</b><br>Orman tipleri, dünyadaki orman alanları, dünyada ve Türkiye'de orman ürünleri üretimi, ticarete önemli ağaç türlerinin odunlarının anatomik yapısı, kullanım yerleri, sağlık problemi yaratan ağaç türleri, birbirinin yerine kullanılan ağaçlar, renk ve özgül ağırlıklarına göre ağaç odunlarının sınıflandırılması, teak, ceviz ve mahun grubu ağaçlar.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 704 | <b>İleri Ahşap Mekaniği</b><br>Basit gerilme-deformasyon sistemleri, gerilme ve deformasyonun bileşenleri, transformasyonlar. Ortotropik Elastisite; genelleştirilmiş belirleyici ilişki, ortotropik davranış, ortotropik materyaller için elastikiyet modülü matrisi, düzlem sistemleri, kompozitlerin elastikiyeti. Elastik Teorinin Basit Sistemlere Uygulanması; tek eksenli çekme ve basınç, basit eğilme, burulma, flambaj. Reolojik Karakteristikler; sünme ve gevşeme, döngüsel yükler, reolojinin matematik modelleri, viskoelastik parametreler. Dinamik Davranış; çarpma, çarpmanın kompozitlere uygulanması, vibrasyonun temel kavramları, vibrasyonun modellenmesi, sürekli cisimlerde vibrasyon, kompozitlerde | 3 | 0 | 3 |

|     |     |  |   |   |   |
|-----|-----|--|---|---|---|
|     |     | vibrasyon. Kırılma; aksiyal kuvvetler altında kırılma, eğilmede kırılma, kırılmanın kestirilmesi, kırılma teorisi.   |   |   |   |
| OEM | 705 | <b>Mobilya Endüstri Makinaları (DERS KAPATILDI)</b>  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 706 | <b>Ağaç Malzemede Yapışma Teorileri</b><br>Ağaç malzemede yapıştırma işlemi ve önemi, yapıştırma işleminin diğer birleştirme yöntemlerine göre üstünlükleri, odun esaslı levha ürünlerinin üretiminde tutkallı birleştirmelerin performansının etkileyen değişkenler, adhezyon ve kohezyon arasındaki ilişki ve bu kuvvetlerin yapışma işlemine etkileri, odun-tutkal yapışma sistemi için tanımlanan zincir yapısı, ağaç malzeme için geçerli yapışma teorileri, mekanik kenetlenme teorisi, adsorpsiyon teorisi, difüzyon teorisi, elektrostatik teori, kovalent kimyasal bağlanma teorisi.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 707 | <b>Kromatografik Yöntemler</b><br>Kromatografik yöntemlerin sınıflandırılması. Kromatografik teori, kromatografi ile kalitatif ve kantitatif analiz. Kolon kromatografisi, gaz kromatografisi temel prensipleri, enjeksiyon üniteleri, Kolonlar: Kolon çeşitleri, kolon malzemeleri, dedektörler: Alev iyonlaştırma dedektörü, elektron yakalama dedektörü, termal iletkenlik dedektörü, azot-fosfor dedektörü, numune seçimi ve hazırlanması, analiz sıcaklık ve basınç programının oluşturulması, nitel analiz, nicel analiz, sıvı kromatografisi, kolonlar, sıvı kromatografisinde hareketli faz ve dedektörler, kalitatif ve kantitatif analiz, iyon kromatografisi, boyut eleme kromatografisi, kağıt kromatografisi, ince tabaka kromatografisi. | 2 | 2 | 3 |
| OEM | 708 | <b>Organik Kimyada Tepkime Mekanizmaları</b><br>Katılma reaksiyonları, elektrofilik, nükleofilik, siklo, radikalik katılmalar, substitusyon reaksiyonları ve stereokimyası, alifatik ve aromatik substitüsyonlar, çevrilme reaksiyonları ve stereokimyası, eliminasyon reaksiyonları, kondenzasyon reaksiyonları.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 709 | <b>Polimer Karakterizasyonu</b><br>Polimerlerin molekül ağırlıklarıyla ilgili temel ilkeler, molekül ağırlığı belirleme yöntemleri, ozmometre, viskozimetri, jel geçirgenlik kromatografisi, ışığın saçılması yöntemleri, son grup analizi, polimerlerin mekanik, fiziksel ve viskoelastik özelliklerine dayalı karakterizasyon yöntemleri.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 710 | <b>Polimer Tepkimeleri</b><br>Polimerlerin reaktivitesi, Polimerlerin tepkimeleri, Çapraz bağlanma reaksiyonları, Akrilik, metakrilik ve ilgili polimerlerin reaksiyonları, Elastomerlerin vulkanizasyonu, Polimerik katalizörler.   | 2 | 2 | 3 |
| OEM | 711 | <b>Spektroskopik Analiz Yöntemleri</b><br>Organik Bileşiklerin Ayrılmaları. Saflaştırılmaları ve Belirlenmeleri. Mikro Analiz. Kütle Nükleer Manyetik Rezonans. İnfrared ve Ultraviyole Spektroskopileri. NMR, IR ve UV Spektrumlarının Birlikte Yorumu. Yapı Aydınlatılması Örnekleri.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 712 | <b>Odun Kimyasında Modern Analiz Yöntemleri</b><br>Enstrümantal analiz odun kimyasında önemi, spektroskopik metotlar: Odun kimyasında UV-VIS, FTIR spektroskopi uygulamaları, Kromatografik yöntemler: Yüksek basınç sıvı kromatografisi, Gaz kromatografi-kütle spektroskopisi. Diğer önemli enstrümantal analiz yöntemleri (NMR, DTA, ESR,..)  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 713 | <b>Kağıt Üretiminde Kimyasal Reaksiyonlar</b><br>Kağıt lifinin kimyasal bileşimi lif hamuru bağlayıcı madde etkileşimi, Islak mukavemet. Sulu çözeltilerde alüminyum ve alüminyum kimyası. Retensiyon mekanizması. Kağıt üretiminde dolgu ve yüzey işlem maddeleri. Sentetik ve doğal lif ilişkileri.  | 3 | 0 | 3 |
| OEM | 714 | <b>Selüloz Türevleri</b><br>Selülozun değişik türevleri: Selulozlar ve alkali selulozlar; Selüloz esterleri: Selüloz nitrat, selüloz ksantat, selüloz asetat ve diğer organik ve anorganik asit esterleri; Selüloz eterleri: Alkilselulozlar, hidroksimetilselüloz, hidroksialkilselüloz ve diğer eterler; selülozun graft kopolimerleri; selüloz türevleri endüstrisi: Suni lif üretimi, selüloz esaslı film, folyo ve plastik üretimi, patlayıcılar, selülozik vernikler.  | 3 | 0 | 3 |

|            |            |   |          |          |          |
|------------|------------|---|----------|----------|----------|
| <b>OEM</b> | <b>715</b> | <b>Üst Yüzey Kalite Kontrol Teknikleri</b><br>Ağaç malzemenin boya/vernik katmanları ile korunması. Verniklerin özellikleri ve uygulama metotları. Vernik katmanlarının fiziksel, kimyasal ve mekanik etkilere dayanımı ve bununla ilgili test metotları. Üst yüzey işlemi türüne göre ağaç malzeme yüzeylerindeki organik katmanların kalite kontrol tekniklerinin belirlenmesi ve uygulanışı. | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>3</b> |
| <b>OEM</b> | <b>716</b> | <b>İleri Ahşap İşleme Teknikleri</b><br>Biçme, rendeleme, şekillendirme, birleştirme, zımparalama, tornalama ve delme türü işleme tekniklerinin teorik ve uygulamalı analizi ve optimizasyonu.  | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>3</b> |
| <b>OEM</b> | <b>717</b> | <b>Ahşap Restorasyon Teknikleri</b><br>Ahşap malzemenin yapısı, mekanik ve fiziksel özellikleri, çevresel faktörler ile ilişkisi. Ahşap eserlerin korunmasında kullanılan teknikler. Restorasyon teknikleri, restorasyon projesi hazırlama ve uygulama yöntemleri.  | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>3</b> |
| <b>OEM</b> | <b>795</b> | <b>Doktora Tez Önerisi</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>OEM</b> | <b>796</b> | <b>Doktora Yeterlik Aşaması</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>OEM</b> | <b>797</b> | <b>Doktora Uzmanlık Alan Dersi</b>  | <b>4</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>OEM</b> | <b>798</b> | <b>Doktora Semineri</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>OEM</b> | <b>799</b> | <b>Doktora Tezi</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |