**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ PROGRAM ÇIKTILARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **NO** | **PROGRAM ÇIKTISI** |
| 1 | Matematik, fen bilimleri ve Makine Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makine Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. |
| 2 | Makine Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri. |
| 3 | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi. |
| 4 | Makine Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi. |
| 5 | Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. |
| 6 | Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi. |
| 7 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi. |
| 8 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. |
| 9 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci. |
| 10 | Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. |
| 11 | Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |

**TÜRKİYE YÜKSEKÖĞRETİM YETERLİLİKLER ÇERÇEVESİ (TYYÇ) LİSANS EĞİTİMİ YETERLİLİKLERİ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TYYÇ DÜZEYİ** | **BİLGİ**   * **Kuramsal** * **Olgusal** | **BECERİLER**   * **Bilişsel** * **Uygulamalı** | **YETKİNLİKLER** | | | |
| **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği** | **Öğrenme Yetkinliği** | **İletişim ve Sosyal Yetkinlik** | **Alana Özgü Yetkinlik** |
| LİSANS | 1) Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma. | 2) Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme.  3) Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme. | 4) Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.  5) Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve ekip üyesi olarak sorumluluk alabilme.  6) Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme. | 7) Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme.  8) Öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme.  9) Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilme. | 10) Alanı ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilme; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme.  11) Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilme.  12) Toplumsal sorumluluk bilinci ile yaşadığı sosyal çevre için proje ve etkinlikler düzenleyebilme ve bunları uygulayabilme.  13) Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyi'nde kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme.  14) Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme. | 15) Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun hareket etme.  16) Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olma. |

**TYYÇ MÜHENDİSLİK TEMEL ALANI YETERLİLİKLERİ (TAY)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TYYÇ DÜZEYİ** | **BİLGİ**   * **Kuramsal** * **Olgusal** | **BECERİLER**   * **Bilişsel** * **Uygulamalı** | **YETKİNLİKLER** | | | |
| **Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği** | **Öğrenme Yetkinliği** | **İletişim ve Sosyal Yetkinlik** | **Alana Özgü Yetkinlik** |
| LİSANS | 1) Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir. | 2) Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.  3) Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular.  4) Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular.  5) Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır.  6) Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar. | 7) Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır.  8) Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır. | 9) Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır.  10) Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.  11) Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.  12) Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular.  13) Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular.  14) Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır.  15) Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır. | 16) Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır.  17) Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanır.  18) Teknik resim kullanarak iletişim kurar.  19) Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır.  20) Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olur; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olur ve çağın sorunları hakkında bilgiye sahiptir. | 21) Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.  22) Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir.  23) Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olduğunu gösterir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. |

**PROGRAM ÇIKTILARI VE TYYÇ-TAY İLİŞKİSİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROGRAM ÇIKTISI** | **TYYÇ** | **TAY** |
| 1) Matematik, fen bilimleri ve Makine Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Makine Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi. | 1, 2 | 1, 2, 11 |
| 2) Makine Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri. | 2, 3, 7 | 3, 4, 11, 12 |
| 3) Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi. | 3, 7 | 3, 4, 13 |
| 4) Makine Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma ve bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi. | 11, 14 | 5, 12, 14, 16 |
| 5) Makine Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. | 2, 3, 7, 11 | 6 |
| 6) Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi. | 4, 5, 6 | 7, 15 |
| 7) Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerileri ve yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi. | 6, 10, 11, 12, 13 | 17, 18 |
| 8) Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi. | 1, 7, 8, 9 | 8, 9, 10, 19 |
| 9) Mesleki ve etik sorumluluk bilinci. | 15, 16 | 8, 9, 19, 21 |
| 10) Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık. | 5, 6 | 20, 22, 23 |
| 11) Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. | 8, 12, 15, 16 | 5, 13, 20, 22, 23 |