



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Enerji Tasarrufu	ESM520		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze.)				
Amaç	Enerji tasarrufu, enerji kaybına neden olan etkenlerin anlaşılması ve enerjinin geri kazanımı hakkında bilgi edinilmesi.				
Ders İçeriği	Enerji kaynakları. Fosil enerji kaynakları ve yanma. Fabrika yapılarında enerji tasarrufu. Fabrika yapılarında enerji tasarrufu. Pasif enerji tasarrufu. Borularda ısı kayıpları. İzolasyon ve önemi. Sanayide enerjinin geri kazanımı. Sanayide ısı ve enerji kayıplarının hesabı. Pasif tasarrufla ilgili sanayiden örnekler. Aktif enerji tasarrufu. Çevrim veriminin artırılması. Aktif tasarrufla ilgili sanayiden örnekler. Enerji tesisleri enerji tasarrufu ile ilgili örnek uygulamalar.				
Ders Kaynakları	Enerji tasarrufu ve ısı transferi konuları ile ilgili genel kaynaklar., Enerji tasarrufu ve ısı transferi konuları ile ilgili genel kaynaklar.				

Hafta	Konu
1	Ders ve materyal tanıtımı.
2	Enerji kaynakları, fosil enerji kaynakları ve yanma konusunun işlenmesi.
3	Fabrika yapılarında enerji tasarrufu konusunun anlatılması.
4	Pasif enerji tasarrufu. Borularda ısı kayıpları.
5	İzolasyon ve önemi.
6	Sanayide enerjinin geri kazanımı.
7	Sanayide ısı ve enerji kayıplarının hesabı.
8	Ara sınav.
9	Pasif tasarrufla ilgili sanayiden örnekler.
10	Aktif enerji tasarrufu. Çevrim veriminin artırılması.
11	Aktif tasarrufla ilgili sanayiden örnekler.
12	Enerji tesisleri enerji tasarrufu ile ilgili örnek uygulamalar.
13	Enerji tesisleri enerji tasarrufu ile ilgili örnek uygulamalar.
14	Enerji tesisleri enerji tasarrufu ile ilgili örnek uygulamalar.

Program Çıktıları

1	Makina Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Makina Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdır. İlgili alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzemeyi içerebilir.
3	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığa sahiptir.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Isı kayıpları, izolasyon ve izolasyon malzemeleri hakkında bilgi edinilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosil yakıtlar konusunda bilgi edinilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enerji tasarrufu konusunda bilgi edinilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isı kayıpları, izolasyon ve izolasyon malzemeleri hakkında bilgi edinilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosil yakıtlar konusunda bilgi edinilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enerji tasarrufu konusunda bilgi edinilmesi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-