

Fen Bilimleri Enstitüsü

Makine Mühendisliği Bütünleşik Doktora Programı

1. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|-------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6181 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK5001 | İLERİ MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ | Zorunlu | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6191 | TEZ DANIŞMANLIĞI I | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 1.00 |
| | Seçmeli dersler | Seçmeli | | | | 18.00 |

1. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---|------|---|------|
| MAK5243 | AKIŞKAN GÜÇ SİSTEMLERİ VE KONTROLÜ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5255 | AKIŞKANLAR MEKANIĞI VE ISI TRANSFERİNDE DENEYSEL YÖNTEMLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5221 | ALTERNATİF MOTORLAR VE TAHRİK TEKNOLOJİLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5219 | BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YÖNTEMLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5217 | BİLGİSAYAR GRAFİKLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5253 | BİNALARDA SAYISAL HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANIĞI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5249 | ÇOK CİSİMLİ SİSTEM DİNAMIĞI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5209 | FİZİKSEL METALÜRJİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5231 | GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5211 | HAFİF METALLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5237 | ISI POMPASI TEORİSİ VE UYGULAMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5235 | ISIL SİSTEMLERİN TASARIMI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5239 | ISITMA, HAVALANDIRMA, KLİMA | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5205 | İLERİ İMAL USULLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5223 | İLETİMLE ISI TRANSFERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5257 | KEMİK MEKANIĞI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5247 | KISMİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER VE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5201 | KONSTRÜKSİYON GÜVENİRLİLİĞİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5203 | KONSTRÜKSİYONDA ŞEKİLLENDİRME | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5251 | MAKİNE ELEMANLARININ SAYISAL ANALİZİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5207 | METODİK KONSTRÜKSİYON İLKELERİ VE UYGULAMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5241 | MİKRO DÜZEYDE AKIŞ VE ISI TRANSFERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5245 | MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİNİN MODELLENMESİ, ANALİZİ VE PROGRAMLANMASI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5215 | ÖZEL ÇELİKLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5227 | SINIR TABAKA AKIŞLARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5259 | TAKIM TASARIMI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5233 | TAŞINIMLA ISI GEÇİŞİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5225 | TERMO-AKIŞKANLARDA SONLU ELEMAN ANALİZİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |

| MAK5213 | TRİBOLOJİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK5229 | VİSKOZ AKIŞLAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5261 | YÜKSEK SICAKLIKLARDA MALZEMELERİN DAVRANIŞI VE SÜRÜNME MEKANİĞİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| 10. Yarıyıl Dersleri | | | | | | |
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
| MAK6190 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ X | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6200 | TEZ DANIŞMANLIĞI X | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 25.00 |
| 2. Yarıyıl Dersleri | | | | | | |
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
| MAK6182 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6192 | TEZ DANIŞMANLIĞI II | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 1.00 |
| | Seçmeli dersler | Seçmeli | | | | 24.00 |
| 2. Yarıyıl Seçmeli Dersleri | | | | | | |
| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
| MAK5244 | ABSORPSİYONLU SOĞUTMA SİSTEMLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5264 | AYRILMIŞ AKIŞLARDA AKIŞ VE ISI TRANSFERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5246 | BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5220 | BİLGİSAYAR DESTEKLİ KURGU PLANLAMA VE APARAT TASARIMI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5206 | BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5266 | ÇOK FAZLI AKIŞLAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5258 | ELASTİSİTENİN MATEMATİKSEL TEORİSİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5218 | ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ KONTROLÜ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5228 | GAZ DİNAMİĞİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5234 | ISI TRANSFERİ VE AKIŞKANLAR DİNAMİĞİNDE SAYISAL YÖNTEMLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5230 | ISI TRANSFERİ VE AKIŞKANLAR MEKANİĞİNDE SEÇME KONULAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5238 | ISI VE KÜTLE TRANSFERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5226 | İŞİNİMLA ISI TRANSFERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5224 | İÇTEN YANMALI MOTORLARDA KARIŞIM OLUŞUMU | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5222 | İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ÖZEL KONULAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5240 | İLERİ SOĞUTMA | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5212 | İLERİ TEKNOLOJİ SERAMİK MALZEMELER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5202 | İSTATİSTİKİ PROSES KONTROL | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5256 | KLASİK TEORİK MEKANİK VE UYGULAMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5252 | KOMPOZİT MALZEMELER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5210 | KONSTRÜKSİYONDA ERGONOMİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5242 | KURUTMA TEKNİĞİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5204 | MAKİNE SİSTEMLERİNİN PROGRAMLANMASI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5214 | MEKANİK METALURJİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5250 | MEKANİZMALARIN KİNEMATİĞİ VE SENTEZİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5248 | MEKATRONİK | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |

| | | | | | | |
|---------|-----------------------------------------|---------|---|------|---|------|
| MAK5208 | MODERN KAYNAK YÖNTEMLERİ VE DONANIMLARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5002 | MÜHENDİSLİKTE SAYISAL YÖNTEMLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5262 | RÜZGAR ENERJİSİNDE SAYISAL YÖNTEMLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5254 | SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5260 | SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5232 | TÜRBÜLANSLI AKIŞLAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK5236 | YOĞUŞTURUCULAR VE BUHARLAŞTIRICILAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |

3. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|---------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6183 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6193 | TEZ DANIŞMANLIĞI III | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 1.00 |
| | Seçmeli dersler | Seçmeli | | | | 24.00 |

3. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|-------------------------------------------------------|---------|---|------|---|------|
| MAK6215 | ENERJİ METOTLARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6231 | İLERİ AKIŞKANLAR MEKANIĞI: EĞRİSEL YÜZEYLERDE AKIŞLAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6227 | İLERİ BAĞLAMA TEKNİKLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6223 | İLERİ TEKNOLOJİ ENERJİ MEKANİZMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6213 | İLERİ TERMODİNAMİK | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6203 | KATILAŞTIRMA PRENSİPLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6201 | MALZEMELERİN KARAKTERİZASYONU | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6225 | MOBİL ROBOTLAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6101 | MÜHENDİSLİKTE OPTİMİZASYON | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6209 | PARÇACIK DİNAMIĞI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6233 | TEKNOLOJİK İNOVASYON YÖNETİMİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6219 | TERMODİNAMİK OPTİMİZASYON | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6221 | TİTREŞİM TEORİSİNDE ANALİTİK YÖNTEMLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6211 | TÜRBÜLANSLI VE TÜRBÜLANSLI MODELLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6207 | YANMA TEKNOLOJİSİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6235 | YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |

4. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|-------------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| FEN6000 | ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ | Zorunlu | 2 | 0.00 | 0 | 2.00 |
| MAK6184 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6172 | SEMİNER | Zorunlu | 0 | 2.00 | 0 | 4.00 |
| MAK6194 | TEZ DANIŞMANLIĞI IV | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 1.00 |
| | Seçmeli dersler | Seçmeli | | | | 18.00 |

4. Yarıyıl Seçmeli Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|-------------------------------------|---------|---|------|---|------|
| MAK6214 | AKIŞKANLAR MEKANIĞINDA ÖZEL KONULAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |

| | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------|---------|---|------|---|------|
| MAK6226 | ATOMİZASYON VE PULVARİZASYON MEKANİZMALARI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6212 | BİRLEŞİK ISI-GÜÇ SİSTEMLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6220 | ENERJİ VE ÇEVRE | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6224 | HASSAS CİHAZ TASARIMI | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6216 | ISI TRANSFERİNDE SEÇME KONULAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6204 | İMALAT SANAYİNDE YÜZEY İŞLEMLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6218 | MAKİNE DİNAMİĞİNDE İLERİ KONULAR | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6222 | MÜHENDİSLİK TASARIMINDA KARAR ANALİZİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6208 | SÜREKLİ ORTAMLAR MEKANİĞİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6210 | TURBO MAKİNE DİZAYN PRENSİPLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6202 | YATAKLAR VE YAĞLAMA TEORİSİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |
| MAK6228 | FAZ DÖNÜŞÜMLERİ | Seçmeli | 3 | 0.00 | 0 | 6.00 |

5. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|-------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6185 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ V | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| YET6177 | DOKTORA YETERLİK SINAVI | Zorunlu | 0 | 0.00 | 0 | 10.00 |
| MAK6195 | TEZ DANIŞMANLIĞI V | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 15.00 |

6. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|--------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6186 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VI | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6196 | TEZ DANIŞMANLIĞI VI | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 25.00 |

7. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|---------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6187 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VII | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6197 | TEZ DANIŞMANLIĞI VII | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 25.00 |

8. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|----------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6188 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VIII | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6198 | TEZ DANIŞMANLIĞI VIII | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 25.00 |

9. Yarıyıl Dersleri

| Dersin Kodu | Dersin Adı | Türü | T | U | L | AKTS |
|-------------|--------------------------------|---------|---|------|---|-------|
| MAK6189 | DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IX | Zorunlu | 4 | 0.00 | 0 | 5.00 |
| MAK6199 | TEZ DANIŞMANLIĞI IX | Zorunlu | 0 | 1.00 | 0 | 25.00 |

