



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                            | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Additive Manufacturing Technologies | MSE4492 | 2           | 3    | 2                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |           |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|------------------------------------------|

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Dersin Koordinatörü | Cem Akça |
|---------------------|----------|

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Cem Akça, Aysu AYDINOĞLU |
|------------------|--------------------------|

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| Asistan(lar)ı | Jülide Hazal TÜRKCAN |
|---------------|----------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı; • Öğrencileri eklemeli imalat ve malzeme mühendisliğindeki uygulamaları ile tanıştırmak, • Malzemelerin seçimi ve kullanımı dahil olmak üzere katmanlı üretim süreci optimizasyonu ve bu gelişmekte olan üretim tekniğinin gelecekteki gelişimini araştırmaya ek olarak, katmanlı imalatın kullanıldığı mevcut ana uygulamaları öğrenmektir. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Eklemeli İmalata Giriş, Temel İlkeleri ve Tarihçesi Eklemeli Üretim Teknolojisinin Geliştirilmesi Genelleştirilmiş Katmanlı Üretim Proses Zinciri Eklemeli İmalatta Fotopolimerizasyon Yöntemleri I: SLA, DLP, MJ Eklemeli İmalatta Fotopolimerizasyon Yöntemleri II: CLIP, MPP Eklemeli İmalatta Ekstrüzyon Yöntemleri: FDM, DIW Eklemeli İmalatta Toz Yöntemleri: SLS, SLM, BJ Ara Sınav Eklemeli İmalatta Laminasyon Yöntemi (LOM) Eklemeli İmalat için Modellerin Oluşturulması Post-proses İşlemleri/ Yazılım Sorunları Doğrudan Dijital Üretim / Eklemeli Üretim için Tasarım Eklemeli İmalat Uygulamaları I Eklemeli İmalat Uygulamaları II Final Sınavı |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | Eklemeli imalatın genel prensiplerini ve sınırlamalarını anlamak   |
| 2 | 3B modeller oluşturma ve avantajlarını ve dezavantajlarını anlamak |
| 3 | Problem çözme becerilerini geliştirmek                             |
| 4 | Eleştirel düşünme becerisi uygulamak                               |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                         | Ön Hazırlık      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Eklemeli İmalata Giriş, Temel İlkeleri ve Tarihçesi             | İlgili Kaynaklar |
| 2     | Eklemeli Üretim Teknolojisinin Geliştirilmesi                   | İlgili Kaynaklar |
| 3     | Genelleştirilmiş Katmanlı Üretim Proses Zinciri                 | İlgili Kaynaklar |
| 4     | Eklemeli İmalatta Fotopolimerizasyon Yöntemleri I: SLA, DLP, MJ | İlgili Kaynaklar |

|    |                                                               |                  |
|----|---------------------------------------------------------------|------------------|
| 5  | Eklemeli İmalatta Fotopolimerizasyon Yöntemleri II: CLIP, MPP | İlgili Kaynaklar |
| 6  | Eklemeli İmalatta Ekstrüzyon Yöntemleri: FDM, DIW             | İlgili Kaynaklar |
| 7  | Eklemeli İmalatta Toz Yöntemleri: SLS, SLM, BJ                | İlgili Kaynaklar |
| 8  | Ara Sınav 1                                                   | İlgili Kaynaklar |
| 9  | Eklemeli İmalatta Laminasyon Yöntemi (LOM)                    | İlgili Kaynaklar |
| 10 | Eklemeli İmalat için Modellerin Oluşturulması                 | İlgili Kaynaklar |
| 11 | Post-proses İşlemleri/ Yazılım Sorunları                      | İlgili Kaynaklar |
| 12 | Doğrudan Dijital Üretim / Eklemeli Üretim için Tasarım        | İlgili Kaynaklar |
| 13 | Eklemeli İmalat Ugulamaları I                                 | İlgili Kaynaklar |
| 14 | Eklemeli İmalat Ugulamaları II                                | İlgili Kaynaklar |
| 15 | Final                                                         | İlgili Kaynaklar |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                | 1    | 10         |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     | 1    | 20         |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 2             | 28            |
| Laboratuar                    |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     |      |               |               |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1    | 2             | 2             |

|                                                     |     |    |      |
|-----------------------------------------------------|-----|----|------|
| Projeler                                            | 1   | 24 | 24   |
| Sunum / Seminer                                     |     |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 8  | 8    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 20 | 20   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 82   |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 2.73 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 3    |
| Diğer Notlar                                        | Yok |    |      |