Alanya Alaaddin Keykubat University | Mechanical Engineering Department

**MCE 401 Graduation Project I**

**MCE 402 Graduation Project II**

Multidisciplinary Graduation Project Guidelines

ÇOK DİSİPLİNLİ BİTİRME PROJESİ UYGULAMA VE DEĞERLENDİRME ESASLARI

1. Bu esaslar, Makine Mühendisliği müfredatında bulunan MCE 401 Graduation Project I ve MCE 402 Graduation Project II derslerinin çok disiplinli projelerde uygulanmasına ilişkin hükümleri kapsamaktadır.
2. Bitirme projesi, 7. ve 8. dönemlerde verilen MCE 401 Graduation Project I ve MCE 402 Graduation Project II derslerinin konusudur. Bu iki ders, içerik ve uygulama esasları açısından birbirini tamamlayan derslerdir. MCE 401 dersi, MCE 402 dersinin ön şartıdır.
3. Bu dersler, uygulama projesi ve araştırma projesi olarak iki farklı kategoride gerçekleştirilebilir.
4. *Uygulama projesi*; teorisi, tasarımı ve hedef çıktıları raporlanmış, bir ürün veya bir düzeneğin imalatından ve hedef çıktılara uygun olarak çalışır vaziyette olduğunun gösterilmesinden ibarettir.
5. *Araştırma projesi*; analitik, hesaplamalı ve deneysel yöntemlerden birini kullanan, hedef çıktısı makale veya konferans bildirisi kategorisinde bir adet bilimsel yayın olan çalışmadır.
6. Proje konuları, projeye dahil olan disiplinlerin ortak konularından seçilir. Proje konusu ve kapsamının projeye taraf olan disiplinlere ağırlıkça eşit oranda dağıtılmasına özen gösterilir.
7. Çok disiplinli projede her disiplinden bir öğretim üyesi projenin ortak resmi danışmanıdır. Her öğretim üyesi kendi bölümündeki öğrencilerin çalışmalarını yönetmekle sorumludur.
8. Danışman öğretim üyeleri, projenin gelişimini, ara ve nihai çıktılarını ve tüm aşamalarını yönetmek ve takip etmekle yükümlüdür.
9. Proje grubundaki öğrencilerin projede alacağı sorumluluklar ve iş bölümü danışman öğretim üyesince belirlenir.
10. Projeler grup projesi şeklinde uygulanır. Proje gruplarında Makine Mühendisliği için en az üç, en fazla beş öğrenci bulunurken diğer bölümden en az bir danışman ve bir öğrenci olmalıdır. Proje grupları, öğrenciler tarafından oluşturulur. Grup oluşturamayan öğrenciler, bölüm başkanlığına başvurarak isimlerini yazdırırlar ve bölüm başkanlığı tarafından oluşturulan gruplara atanırlar.
11. Öğretim üyeleri, bir sonraki dönem vermek istedikleri proje başlıklarını, proje özeti ve ilgili şart, beklenti ve açıklamalarla birlikte ders kayıtları başlamadan iki hafta önce bölüm başkanlığına sunarlar. Bölüm başkanlığı ders kayıtlarından bir hafta önce projeleri bölüm web sitesinde ilan eder. Farklı disiplinlerde oluşturulan gruplar bir araya gelir; ilgili danışman öğretim üyeleriyle görüşerek mutabakat sağlar; proje başlığını, danışman ve öğrenci isimlerini içeren formu imzalar; danışman hocalara imzalatır ve bölüm başkanlıklarına sunar. Öğrenciler mutabakat sağladıkları danışman hocanın dersine kayıt yaptırır.
12. Bitirme projelerinde ihtiyaç duyulabilecek her türlü alet, ekipman ve bütçe projeyi yapan öğrencilerin sorumluluğundadır. Proje danışmanları; üniversitenin alet, ekipman, laboratuvar ve alan imkanlarının proje kapsamında kullanılması için öğrencilere yardımcı olur.
13. Bitirme projesi derslerinin ara sınavları, öğrenci grubunun danışman hocalara dönem içinde çalışmalarını sunması ve danışmanın öğrencilerin çalışmalarını değerlendirmesi ile gruptaki öğrencilere ayrı ayrı ara sınav notunu vermesi şeklinde uygulanır. Ara sınavların ağırlığı %40’tır. Dönem sonunda proje grubu bir proje raporu hazırlar ve danışmanlara sunar. Dönemin son iki haftası içinde bölüm başkanlıklarınca belirlenecek bir tarihte tüm bölüm öğretim elemanlarının yer aldığı bir panel önünde öğrenciler disiplinler arası projelerini savunurlar. Her proje danışmanı, proje sunularından sonra %60 ağırlıktaki final notunu kendi bölümündeki her öğrenciye ayrı ayrı verir.

Sample

**Multidisciplinary Graduation Project Proposal**

MCE 401 Graduation Project I

MCE 402 Graduation Project II

EEE 401 Electrical Engineering Design

EEE 402 Graduation Thesis

|  |  |
| --- | --- |
| Project Title | Experimental and numerical investigation of the electrical performance of PV modules under different real operating conditions using Computational Fluid Dynamics (CFD)  |
| Classification | Research project / Engineering application |
| Supervisor | Gökhan Canbolat, Mechanical Eng. / Okan Güngör, Electrical and Electronics Eng. |
| Abstract | The performance of the PV modules is greatly affected by operating temperature. This project aims to investigate the electrical performance and cooling performance of PV panels under different operating conditions. The CFD method will be utilized under natural and forced convection conditions using heat sinks, and numerical results will be validated by experimental results. To collect the experimental results, a PV test setup will be constructed. This setup will measure ambient temperature, solar radiation while controlling air flow. This system will be controlled by an application programming interface using C#. |

|  |  |
| --- | --- |
| Course Name | MCE 401 Graduation Project I, EEE 401 Electrical Engineering Design |
| Prerequisites | MCE 313.2 Computational Fluid DynamicsEEE 309 Electromechanical Energy Conversion I |
| Corequisites | None |
| Requirements | Basic knowledge of the CFD method |
| Workflow | * Literature Survey
* Designing of the Experimental Setup
* Numerical analysis
* Midterm presentation
* Testing of the PV module
* Computational analysis
* Comparison of the experimental and computational results
* Project report
* Final presentation
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Course Name | MCE 402 Graduation Project II, EEE 402 Graduation Thesis |
| Prerequisites | MCE 401 Graduation Project I, EEE 401 Electrical Engineering Design |
| Corequisites | None |
| Requirements | None |
| Workflow | * Experimental and numerical studies
* Comments on the results
* Project report
* Final presentation
 |

**Multidisciplinary Graduation Project Application Form**

MCE 401 Graduation Project I

MCE 402 Graduation Project II

EEE 401 Electrical Engineering Design

EEE 402 Graduation Thesis

|  |  |
| --- | --- |
| Term | 2025-2026 |
| Date |  |
| Project Title | Experimental and numerical investigation of the electrical performance of PV modules under different real operating conditions using Computational Fluid Dynamics (CFD)  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Supervisor 1, Name and Department | Signature |  | Supervisor 2, Name and Department | Signature |
| Dr. Gökhan Canbolat, Mechanical Eng.  |  |  | Dr. Okan Güngör, Electrical and Electronics Eng. |  |
| Students |  | Students |
| Name and Student Number | Signature |  | Name and Student Number | Signature |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |