



SUMMER PRACTICE PROGRAM ME400 FOR SENIOR STUDENTS

The objective of the summer practice program for the senior students is to make them familiarize with various types of organizations in which they are likely to work after graduation. This program is also intended to acquaint the students with the practical and applied aspects of their theoretical engineering background they have acquired so far. One of the goals of this summer practice is to enable the students to analyze the non-engineering departments of the enterprise, and to understand the interrelations between these units and the technical departments. Possible fields of summer practice are as follows :

1 . Production Units

- (a) Factories (b) Power plants

2 . Engineering Design, R/D and Consulting Offices

- (a) Design and/or R/D departments of factories
(b) Design and/or R/D and engineering consulting firms
(c) Project planning and/or R/D departments of state and public enterprises

During the summer practice, students are required to study the following topics and include them in their reports.

I. Administrative and organizational departments (e.g. accounting office, sales department, engineering department, etc.)

- (a) A brief description of each department and its function
(b) Administrative relationship between departments
(c) Standard office practices (e.g. database, data processing practices and/or filing systems, correspondence systems, forms used, etc.)

II. Factors that have been taken into consideration in selecting the location of the organization (e.g. labor force, proximity to water, energy resources, raw materials and market, government support, etc.)

III. Work to be done during the summer practice

It depends on the possible fields of summer practice; i.e. factory, power plant, design, R/D, consulting offices, etc. The content can be found in the following pages.

IV . Regulatory topics (e.g. job safety measures, regulations, etc.)



Summer Practice in Factories

1. An assessment of the site plan
2. An assessment of production
 - (a) Type of production (mass production, job-lot production, etc.)
 - (b) Description of the products
 - (c) Plant layout
 - i) Layout of machines and machine tools
 - ii) Layout of assembly line(s)
 - iii) Material handling methods
 - iv) Raw material storage, storage methods used for semi-finished and finished products, etc.
 - (d) Product design
 - (e) Process planning
 - (f) Work order release and order dispatching
 - (g) Production planning and scheduling
 - (h) Production control
3. Usage of software in management, production and assembly. Hardware and software used by the company should be described.
4. Assessment of the automation level in the factory.
5. Cost analysis (determination of the total cost and sale price of a sample product)
6. Assessment of quality assurance and control systems used for raw materials and products.
7. Description of the auxiliary services (e.g. water, compressed air and industrial gas storage, power station, etc.)
8. An assessment of maintenance and repair services in the factory.
9. An assessment of factory wastes and their effect on environmental pollution.
10. An overview of the products and the company structure in conjunction with the position of the company in the domestic and foreign markets, export and import of the products and the overall integration of the company with the world markets
11. An assessment of the future development plans of the factory.



Summer Practice in Power Plants

- 1.** An assessment of the site plan.
- 2.** Description of the energy production system.
 - (a)** Source of energy (e.g. hydraulic, thermal, nuclear, etc, a complete analysis of the source in terms of its quality, capacity, efficiency and availability).
 - (b)** Description and assessment of each unit (e.g. turbines, boilers, control units, generators, electric distribution units, etc.)
 - (c)** Assessment of raw material storage facilities (e.g. storage and transportation of coal, fuel-oil and water, flow rate etc.)
 - (d)** Assessment of safety rules and practices.
 - (e)** Production planning.
- 3.** Usage of software in management and production. Hardware and software used should be described.
- 4.** Assessment of the automation level in the plant.
- 5.** Assessment of quality assurance and control systems used in the plant.
- 6.** Cost analysis (unit cost of produced energy).
- 7.** An assessment of the future development plans of the plant.
- 8.** A study of the plants share in environmental pollution and of preventive measures taken.
- 9.** An assessment of maintenance and repair services in the plant.



Summer Practice in Design, R/D and Consulting Offices

- 1.** Description and an analysis of at least two of the typical projects completed by the firm.
- 2.** An assessment of the methods adopted by the firm in receiving jobs and delivering the final project.
- 3.** A detailed explanation of the contribution of the student to one of the projects during the summer practice (detailed calculations and drawings should be included in the appendix)
- 4.** Assessment of quality assurance and control systems used in the plant.
- 5.** Usage of software in management and technical aspects of the projects. Hardware and software used by the firm, and the level of automation in the firm should be described.
- 6.** Cost analysis of at least one of the projects carried out by the firm.
- 7.** An overview of the projects and the company structure, in conjunction with the position of the firm in the domestic and foreign markets, and the overall of the firm with the world markets.
- 8.** An assessment of future development plans.



REPORT FORMAT

1. The report should comply with the summer practice program principles.
2. The report should be in English and printed in ink or typed.
3. Main headings are to be centered and written in capital letters (and boldface if a word processor is used). Sub-titles should be written in small letters and underlined (if handwritten or typed) or boldface (if a word processor is used). Drawings should conform to acceptable engineering standards.
4. Each report should contain the following sections.
 - (a) **TABLE OF CONTENTS** : Should have the corresponding page numbers.
 - (b) **DESCRIPTION OF THE COMPANY** : Should include the following information
 - . company name
 - . company location
 - . organizational structure of the company
 - . number and duties of engineers employed
 - . main area of business
 - . a brief history of the company
 - (c) **INTRODUCTION** : The aim and the scope of the summer practice should be presented briefly in this section.
 - (d) **REPORT** : In this section, a detailed description of everything that has been done and observed during summer practice should be given with close consideration to the program outlined by the related department for the third and fourth year students. The necessary data, tables and diagrams should be numbered and placed in the “APPENDIX”.
 - (e) **CONCLUSION** : In this section, the data obtained and the experience gained during the summer practice should be assessed, recommendations should be made.
 - (f) **APPENDIX** : All related data , tables and drawings should be given in this section.



MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİ İÇİN YAZ STAJ PROGRAMI

Dördüncü sınıf yaz stajlarında, Makina Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin iş hayatına atıldıktan sonra çalışabilecekleri iş sahalarındaki organizasyon düzenini, öğrenimleri sırasında kazandıkları teorik mühendislik bilgilerinin pratikteki uygulamalarını tanımaları ve incelemeleri amaç edinilmiştir. Buna ek olarak kuruluştaki mühendislik birimleri dışındaki birimlerin işleyişini ve bunların mühendislik birimleri ile ilişkilerini tanımaları ve incelemeleri de amaçlanmıştır. Staj yapacak öğrencilerin olası çalışma alanları şu şekilde sınıflandırılabilir:

1 . Üretim Birimleri

- (a) Fabrikalar (b) Enerji üretim tesisleri

2 . Mühendislik, Tasarım, Ar-Ge ve Danışmanlık Birimleri

- (a) Fabrikaların tasarım ve/veya Ar-Ge birimleri
(b) Tasarım ve/veya Ar/Ge merkezleri, mühendislik firmaları
(c) Kamu kuruluşlarına bağlı proje planlama ve/veya Ar/Ge merkezleri, birimleri

Öğrenci, stajı sırasında işyerinde aşağıda belirtilen konuları incelemeli ve raporunu bu konuların ışığı altında hazırlamalıdır.

I . Organizasyon ve yönetim birimleri (muhasabe, ticaret, teknik müdürlük, v.b.)

- (a) Birimlerin ayrı ayrı tanıtılması ve işlevlerinin belirtilmesi.
(b) Birimler arası idari ilişkiler.
(c) Standart uygulamalar (veritabanı uygulamaları veya dosyalama sistemleri, formlar v.b.)

II . İşyerinin seçiminde göz önüne alınmış faktörler (iş gücü, su, enerji ve hammadde kaynaklarına yakınlık, pazarlama, teşvik, v.b.)

III . Yaz Stajında Öğrencinin Yapacağı Çalışmalar

Öğrencinin yaz stajı için seçeceği çalışma alanına, fabrika, enerji üretim tesisleri, mühendislik tasarım, danışmanlık Ar-Ge birimleri v.b., bağlıdır. It depends on the possible fields of summer practice; i.e. factory, power plant, design, R/D, consulting offices, etc. The content can be found in the following pages.

IV . Mevzuat ve yasal uygulamalar (iş güvenliği, çevre v.b. mevzuat)



Fabrikalarda Staj

1. Fabrika binaları yerleşim planının incelenmesi .
2. Üretim sürecinin incelenmesi ve irdelenmesi .
 - (a) Üretimin niteliği (seri üretim, parça üretim, v.b.)
 - (b) Ürünlerin tanıtılması
 - (c) Fabrika yerleşim planının incelenmesi
 - i) Üretim tezgahlarının (veya makinalarının) konumları
 - ii) Montaj hattı düzeni
 - iii) Kaldırma ve taşıma yöntemleri
 - iv) Hammadde, ara madde ve ürün stoklama yöntemleri
 - (d) Ürün tasarımı
 - (e) İşlem planlaması
 - (f) İş emirlerinin açılması ve takibi
 - (g) Üretim planlaması ve çizelgeleme
 - (h) Üretim denetimi
3. Yönetimde, üretimde ve montajda bilgisayar kullanımının incelenmesi ve irdelenmesi, kullanılan donanım ve yazılım sistemlerinin açıklanması
4. Fabrikadaki otomasyon düzeyinin irdelenmesi
5. Maliyet hesabı (üretilen örnek bir ürünün fabrikaya toplam maliyeti ve satış fiyatının hesaplanması)
6. Hammadde ve ürünler için fabrikadaki kalite güvence düzeni ve denetim yöntemlerinin incelenmesi ve irdelenmesi.
7. Fabrikadaki yardımcı tesislerin (su, basınçlı hava, teknolojik gaz, depolama, güç merkezi, v.b.) tanıtılması.
8. Bakım ve onarım sistemlerinin incelenmesi.
9. Fabrikanın atıkları ve çevre kirlenmesi yönünden incelenmesi.
10. Kuruluşun yapısı ve ürünlerinin dünya ile entegrasyonunun dışalım, dışsatım, iç ve dış pazarlardaki rekabet açısından irdelenmesi, bu konuda kuruluşta yapılan çalışmaların incelenmesi.
11. Fabrikanın geleceğe yönelik gelişme planlarının incelenmesi.



Enerji Üretim Tesislerinde Staj

1. Enerji üretim ünitelerinin genel yerleşim planının incelenmesi.
2. Enerji üretim sisteminin tanıtılması.
 - (a) Enerji kaynağı (termik, hidrolik, nükleer, v.b. enerji kaynağının nitelik, kapasite, verim, elde edilebilirlik yönünden incelenmesi) .
 - (b) Birimlerin tek tek tanıtılması ve incelenmesi (türbinler, kazanlar, kontrol üniteleri, jeneratörler, elektrik dağıtım üniteleri, v.b.) .
 - (c) Hammadde stoklama (kömür ve akaryakıt stoklama ve taşıma, hidrolik santrallarda su rejimi) yönteminin incelenmesi.
 - (d) İş güvenliği sisteminin incelenmesi.
 - (e) Üretim planlaması.
3. Yönetimde, üretimde ve montajda bilgisayar kullanımının incelenmesi ve irdelenmesi, kullanılan donanım ve yazılım sistemlerinin açıklanması.
4. Tesisteki otomasyon düzeyinin irdelenmesi.
5. İşletmedeki kalite güvence düzeni ve denetim yöntemlerinin incelenmesi ve irdelenmesi.
6. Maliyet hesabı (üretilen enerjinin birim maliyetinin hesaplanması).
7. Geleceğe yönelik gelişme planının incelenmesi.
8. Tesisin çevre kirlenmesi açısından incelenmesi ve bu konuda alınan önlemlerin irdelenmesi.
9. Bakım ve onarım sistemlerinin incelenmesi.



Mühendislik, Tasarım, Ar-Ge ve Danışmanlık Birimlerinde Staj

1. Birimin şimdiye kadar yapmış olduğu projelerden en az ikisinin ayrıntılı olarak incelenmesi ve tanıtılması
2. Birimin iş alma, iş planlama ve iş teslim etme yöntemlerinin incelenmesi
3. Staj sırasında birimde yapılmakta olan projelerden en az birinde öğrencinin katkılarının ayrıntılı şekilde açıklanması (ayrıntılı hesaplamalar ve teknik resimler ek olarak konmalıdır)
4. Kuruluştaki kalite güvence düzeni ve denetim yöntemlerinin incelenmesi ve irdelenmesi. Kuruluşun adı
5. Yönetimde ve projelerin teknik çalışmalarında bilgisayar kullanımının incelenmesi ve irdelenmesi, kullanılan donanım ve yazılım sistemlerinin açıklanması. Kuruluştaki otomasyon düzeyinin irdelenmesi
6. Maliyet hesabı (yapılan projelerden en az birinin ayrıntılı maliyet hesabı verilmelidir).
7. Kuruluşun yapısı ve çalışmalarının dünya ile tümleşiminin iç ve dış pazarlardaki rekabet açısından irdelenmesi, bu konuda kuruluştaki yapılan çalışmaların incelenmesi.
- 8 . Geleceğe yönelik gelişme planının incelenmesi.



YAZ STAJ RAPORU FORMATI

1. Rapor , yaz staj programına ve yaz staj ilkelerine uygun olarak yazılmalıdır.
2. Rapor , İngilizce, okunaklı ve kitap harfleriyle daktilo veya bilgisayar ile yazılmalıdır.
- 3 . Başlıklar büyük harflerle sayfanın ortasına yazılmalıdır (bilgisayar kullanılırsa kalın harfler kullanılmalıdır). Alt başlıklar ise küçük harflerle yazılmalı ve altları çizilmelidir (bilgisayar kullanılırsa alt çizilmeden kalın harfler kullanılmalıdır).Resimlerin çizimleri mühendislik standartlarına uygun olarak yapılmalıdır.
- 4 . Her rapor aşağıdaki bölümleri kapsamalıdır
 - (a) **İÇİNDEKİLER** : Konular ve buldukları sayfa numaraları verilmelidir.
 - (b) **KURULUŞ HAKKINDA BİLGİLER** : Aşağıda sıralanan bilgiler verilmelidir.
 - . Kuruluşun yeri
 - . Kuruluşun organizasyon şeması
 - . Kuruluşta çalışan mühendislerin sayısı ve kuruluş içindeki görevlerinin açıklanması
 - . Kuruluşun asıl çalışma konusu
 - . Kuruluşun kısa tarihçesi
 - (c) **GİRİŞ** : Bu bölümde yaz stajının konusu ve amacı hakkında kısa bilgiler verilecektir.
 - d) **RAPOR** : Bu bölümde ikinci ve üçüncü yıl öğrencileri için her bölümün istediği staj programı gözönünde tutularak işletmede gözlenmiş ve yapılmış her şey ayrıntılı olarak açıklanacaktır. İlgili veriler, tablolar ve resimler numaralandırılacak ve “EK” bölümünde sunulacaktır.



DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY
ANKARA, TURKEY

- (e) **SONUÇ** : Bu bölümde yaz stajından elde edilecek veriler ve beceriler değerlendirilecek, işletme teknik çalışma yönünden incelenecek ve uygun önerilerde bulunulacaktır.
- (f) **EK** : Bütün veriler, tablolar ve resimler bu bölümde sunulacaktır.