

İçindekiler (Sayfa No)

Kapsam (1)	
DE-ÇG'nin amacı (1)	
Hedefleri (1)	
Öneriler ve aktiviteler (1)	
Ek-1 Bologna Süreci (Konuyla ilgili kısa açıklama) (2-4)	
Ek-2 Program katalogları (5-8)	
Ek-2.1 Örnek program kataloğu (5-6)	
Ek-2.2 Program kataloğunda ders içeriklerinin yazılması standardı (7)	
Ek-3 Yıllık programlarda derslerin gösterilmesi (8-9)	
Ek-4 DE-ÇG Üye listesi (10)	
Ek-5 OZD ve yıllık AKTS'lerle ilgili sorulara yanıtlar (11)	

Kapsam: Bu rapor DE-ÇG'nun yapmış olduğu çalışma sonuçlarını kapsamaktadır.

DE-ÇG'nun amacı: Eklerde özetlenmekte olan Bologna Süreci (Ek-1) kapsamında Pamukkale Üniversitesi AKTS ve Diploma eklerinin son haline getirilmesidir. PAÜ program kataloglarına dünyanın her yerinden erişilebilir olmasıdır.

Hedefleri:

1. Pamukkale Üniversitesi Önlisans-Lisans-Yüksek Lisans program kataloglarının Türkçe ve İngilizce hazırlanması ve Üniversite Web sitesinde yayımlanması (Haziran 2008 ilk haftası) (Ek-2'de Örnek sunulmaktadır.)
2. Diploma eklerinin verilebilir duruma getirilmesi (Haziran 2008)
3. 2008-2009 Ders programlarının her ders için ayrıntılı Web Sitesinde yayımlanması (Eylül 2008 ilk haftası) (Ek-3'te örnekler sunulmaktadır.)

Öneriler ve Aktiviteler:

DE-ÇG 4 toplantı yapmıştır. Toplantılar gündemli ve tutanaklıdır. Dokümanlara Öğrenci İşleri Daire Başkanlığından ulaşılabilir. Hemen her enstitü, fakülte, yüksekokul ve ortak zorunlu dersler, Bilgi-İşlem Merkezi vb. ilişkili alanlardan birer temsilcinin bulunmasına özen gösterilmiş ve görevlendirme talebinde bulunulmuştur (Ek-4 DE-ÇG Üyeleri). Bu şekilde ilgili her birimden görüş ve öneriler toplanmıştır. Hazırlıklar bu görüş ve önerilere göre yapılmıştır.

3 Haziran 2008'e kadar gönderilmiş olan programların PAÜ Web Sitesinde yayımlanması önerisi Rektörlük Makamı tarafından uygun görülmüştür. Son taslağın hazırlanıp Rektörlük Makamına sunulması planlanmıştır (6 Haziran 2008). Taslak Çalışma Başlığında sergilenecek olan bu program katalogları şimdiye kadar sonuçlandıramamış olan birimlere örnek olabilecektir.

Ortak zorunlu dersler hakkında ileri sürülen öneriler ve sorulan soruların yanıtlanması için Yrd. Doç. Dr. Abdullah'ın girişimleriyle elde edilen bilgiler Ek-5'te sunulmaktadır.

3 Haziran 2008'de saat: 15.00'de yapılacak olan DE-ÇG toplantısına katılmaları beklenen enstitü, fakülte ve yüksekokul yönetici kadrosuna yapılacak sunum sonrasında Web Sitesinde yayımlanması önerilen program kataloglarının Rektörlük Makamına sunulması kararlaştırılmıştır.

EK-1

Bologna Süreci (Konu ile ilgili bilgiler- Bologna uzmanları sunumlarından derlenmiştir.)

Bologna Sürecinin amacı:

(2010 yılına kadar) ABD ile yarışabilir ve onu geçebilecek bilgi temelli bir Avrupa ekonomisi için:

- öğrenci, öğretim elemanı ve yönetsel kadro hareketliliği yüksek,
- ulusal eğitim alanları birbiri ile karşılaştırılabilir,
- ulusötesi eğitim boyutlarını dikkate alan,
- eğitim ve araştırma etkinliklerini birbiri ile sıkı ilişkilendirmiş ve
- tüm süreci iç ve dış paydaş katılımı ile sürekli denetleyen ve izleyen

Avrupa Yüksek Öğretim Alanı (EHEA,AYA) ve Avrupa Araştırma Alanı (ERA) oluşturmaktır.

Bologna Süreci çalışma konuları (Bologna 1999 – Londra 2007)

1. Kolay anlaşılabilir ve karşılaştırılabilir bir akademik derece sistemi:
 - 2/3 kademeli (Lisans, Yüksek Lisans, Doktora) yükseköğretim sistemi
 - Kademeler arası geçiş
 - Ulusal yeterlilikler Çerçevesi
2. Kalite güvencesi
 - Avrupa ilke ve standartları ile uyumlu Ulusal Kalite Güvence Sistemi
 - Öğrenci Katılımı
 - Uluslararası Katılım
3. Diplomaların ve öğrenim sürelerinin tanınması
 - **Diploma eki**
 - Lisbon Tanıma Sözleşmesi
 - **AKTS**
4. Yaşam Boyu Öğrenme
 - Tecrübeye dayalı yeterliliklerin tanınması
5. Ortak Dereceler
 - Ortak derecelerin oluşturulması ve tanınması

Yeterlilikler ana unsurları



Ek-1 Devamı

Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS-ECTS):

Öğrencilerin çeşitli yükseköğretim kurumlarından almış almış oldukları eğitimlerin, Avrupa'daki diğer yükseköğretim kurumları tarafından da tanınması ile ilgili sorunlara çözüm getirmek üzere Avrupa Kredi Transfer Sistemi (European Credit Transfer System – ECTS) geliştirilmiştir.

ECTS'e dayalı bir kredi sisteminde programın amaçları kadar *öğrenme ürünleri* (learning outcomes) ve *yeterlikler*'in (competences) de belirlenmiş olması gerekmektedir.

ECTS Kredileri her bir ders için belirlenen “Öğrenme Ürünü”ne ulaşmak için ortalama bir öğrencinin iş yükü tahmin edilerek verilmelidir.

Öğrenme çıktısı (ürünleri), öğrenim sürecinin tamamlanmasının ardından öğrencinin ne bileceğini, ne anlayabileceğini veya ne yapabileceğini ifade eden yeterliklerdir.

Öğrenme çıktısı, öğretmenin amacından ziyade öğrenenin başarısı ile ilgilidir. Bu nedenle öğretim elemanının belirlediği dersin amaçları ile öğrenme çıktıları aynı değildir.

AKTS (ECTS) Kredisi Nedir?

- **İş Yüğü :**

Bir dersin veya modülün içindeki planlanan öğrenim aktivitelerini başarıyla tamamlamak için gerekli zaman düşünüldükçe verilen yük :

- **Dersin Türü:** teorik ders ,seminer, uygulama, tutorial, laboratuvar, rehberli kişisel çalışma, staj, arazi çalışması vs
- **Öğrenme Aktivitelerinin Türü:** derslere katılım, ödev yapma, seminer hazırlama, laboratuvarında çalışma, kitap ve paper okuma, kritik etme vs
- **Değerlendirme Türü:** sözlü veya yazılı sınav, sözlü veya yazılı rapor sunumu, test, dosya hazırlanması, staj raporu, arazi çalışması raporu, tez hazırlanması vs

İŞ PAKETİ 6: AKTS Kredilerinin Belirlenmesi

- **Öğrenci İş Yüğü (Student Work Load)**
- Bir dersin başarı ile tamamlanması için gerekli olan tüm eğitim faaliyetlerini (derse katılım, uygulamalara katılım, seminer, proje hazırlama, sınav, tüm bireysel çalışmalar, staj) için gerekli zamanı kapsar.

AKTS Kredisi

Derste hedeflenen öğrenim çıktılarını edinebilmek için öğrenenin harcadığı zamanı (iş yükünü) temel alarak belirlenen kredi

- **Kısıtlayıcılar**
- Akademik Takvim Uzunluğu
- 30 AKTS/yarıyıl
- 60 AKTS/yıl

İŞ PAKETİ 7: İş Yüğü Tahmini

Anket: Öğretim Üyeleri

1. Dersinizde hangi yetkinlikleri kazandırmayı düşünüyorsunuz?
2. Dersinizin öğrenim çıktıları nelerdir?
3. Dersinizde hangi eğitim aktiviteleri mevcut?
4. Öğrenim çıktılarını nasıl ölçüp değerlendiriyorsunuz?
5. Bu öğrenim çıktılarını kazandırabilmek için tahmin edilen çalışma süresi nedir?

Ek-1 Devamı

Örnek

2.Yıl, 2.Yarıyıl

Ders	Saat/hafta	Tahmin Edilen İş Yüğü (saat/yarıyıl)	AKTS Kredisi
A	2	100	4
B	4	175	6
C	4	150	6
D	3	120	5
E	5	200	7
F	2	50	2
Toplam	20	795	30

Akademik Yıl: 34-40 hafta

Haftalık Saat: 40-42 saat

Yıllık Çalışma Saati:1360-1680 saat/yıl

Ortalama Yıllık Çalışma Saati:(1360+1680)/2= 1520 saat/yıl

AKTS kredisi başına düşen iş yüğü: $\frac{1520\text{saat/yıl}}{60\text{AKTS/yıl}}=25 -26 \text{ saat/AKTS}$

EK-2.1 Program kataloğu örneği (Program kataloğu – Sürekli kalacak olan)

(Örnek: boun.edu.tr/undergraduate/engineering/industrial_engineering.html) Ders tanımları alt kısmına AKTS'ler de eklenecektir).

Web Site of the Department

Head of Department:

Professors:

Associate Professors:

Assistant Professor:

Instructors:

*Part-time

+Visiting Professor

The academic program in the Industrial Engineering Department covers the core areas of the discipline: optimization, applied probability and statistics, manufacturing system design and management, systems modeling, design and analysis. The interdisciplinary nature of the program prepares the student for a wide range of planning and production positions in public and private enterprises as well as in the service and financial sectors.

Current research in the Industrial Engineering Department centers around the topics of manufacturing systems management, supply chain management, investment decision analysis, simulation, statistical modeling, discrete optimization, stochastic processes and the dynamics of socio-economic systems. These studies involve extensive use of the departmental Software Laboratory, Computer Integrated Manufacturing (CIM), Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (BUFAIM), Manufacturing Management Systems (MMS), Socio-Economic System Dynamics (SESDYN), and various Engineering School Laboratories.

The course requirements for the Bachelor of Science Degree in Industrial Engineering total a minimum of 146 credit hours of formal course work. Students may choose courses in Production/Manufacturing, Operations Research, Decision and Information Sciences, and Systems Modelling, under the supervision of their advisors. Each student is also required to complete 70 workdays of industrial training during summers.

UNDERGRADUATE PROGRAM

First Semester			Second Semester		
MATH 101	Calculus I	4	MATH 102	Calculus II	4
PHYS 101	Physics I	4	PHYS 130	Ther. & Mod. Phys.	4
IE 120	Info.Tech.for Engg.	1	CMPE 150	Int. to Comp.	3
CHEM 105	Fund. of Chem.	4	ENG 110	Engg. Graphics	3
EC 101	Econ. For Engg. I	3	EC 102	Econ. For Engg. II	3
AE 201	Research Tech.	3			
		19 cr.			17 cr.
Third Semester			Fourth Semester		
PHYS 201	Physics III	4	MATH 202	Differential Eq.	4
MATH 201	Matrix Theory	4	IE 256	Statistics for IE	3
IE 255	Probability for IE	3	IE 202	Op. Research I	4
IE 201	Inter. Prog.	3	AD 216	Financial&Cost Acc	4
HSS --	HSS Elective	3	HSS --	HSS Elective	3
TK 221	Turkish	2	TK 222	Turkish	2
		19 cr.			20 cr.
Fifth Semester			Sixth Semester		
IE 303	Op. Research II	4	IE 304	Op. Research III	4
IE 341	Engg. Economics	4	IE 320	Mat.&Pro. in Man.	3
IE 306	Sys. Simulation	4	IE 312	Fac. Design&Plan.	4
COMP --	Comp. Elective	3/4	EE 210	Electrical Engg.	3
ME 210	Materials Sc.	3	IE --	Dept. Elective	3/4
HTR 311	Hist. Turk. Rep.	2	HTR 312	Hist. Turk. Rep.	2
		20/21 cr.			19/20 cr.
Seventh Semester			Eighth Semester		
IE 413	Supply Chain Man.	4	IE --	Dept.Elective	3/4
IE 423	Quality Engg	3	IE 492	Project	4
IE 441	Planning for Engg.	3	HSS --	HSS Elective	3
IE --	Dept.Elective	3/4	COMP --	Comp. Elective	3/4
-- --	Free Elective	3/4	IE --	Dept.Elective	3/4
		16/18 cr.			16/19 cr.

TOTAL(minimum): 146 credits

COURSE DESCRIPTIONS

IE 120 Industrial Engineering: Overview and Orientation (1+1+0) 1 (Endustri Muhendisligi: Giris ve Onbilgilendirme) Pass/Fail

Introduction and orientation to IE. Concept and approaches; illustrations of main methods

and applications presented by a series of lectures given by the IE faculty; overview of departmental laboratories, basic information technologies, and software including mathematical packages and web-based applications.

IE 201 Intermediate Programming (Orta Düzey Programlama) (2+0+2) 3

Introduction to object-oriented analysis and design: data encapsulation, inheritance, polymorphism, software engineering methodologies, UML; introduction to C++ programming language: class, inheritance, polymorphism, basic input/output, operator overloading, exception handling, templates; fundamental data structures: array, list, tree, binary tree; fundamental algorithms: searching, sorting, recursion.
Prerequisite: CMPE 150 or equivalent.

EK-2.2 Program kataloğu oluşturulmasında standart

Türkçe ve İngilizce içeriklerin yazılması

1. 3-5 satır arasında olmalı
2. Maddeler halinde olmamalı
3. Font: Times New Roman, 10 punto
4. Farklı konuların yazılması: Birden çok sözcükten oluşuyorsa, ilk sözcük büyük harf ile başlamalı, diğerleri küçük harf ile başlamalı, sözcükten sonra boşluk bırakılmadan virgül konmalı, son sözcükten sonra noktalı virgül konmalı, yeni konunun ilk harfi büyük olmalı, diğerleri yukarıdaki gibi sürmeli
5. İçerikler 1. ve 2. Maddeye ve yazım kurallarına uyularak konuları en iyi açıklayacak şekilde yazılmalıdır.

Örnekler

MAT 109 - MATEMATİK 1 (4 + 0) AKTS:

Kümeler kuramı; Fonksiyonlar, limit ve süreklilik; Türev ve fiziksel uygulamaları; Diferansiyel, maks. ve min. Problemleri; Belirli ve belirsiz integraller; Vektörler - vektörel işlemler, doğrusal bağımlılık; Matrisler - matrisel işlemler ve determinantlar; Doğrusal denklem sistemleri; Doğrusal dönüşümler, özdeğerler ve özvektörler.

Zorunlu; Ön koşul: Yok

TBT 201- TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMLERİ (223) AKTS: 3

Bilgisayarların tanımı, tarihçesi ve gelişimi; Bilgisayar üniteleri ve işletim prensipleri; QBASIC programlama dilinin tanıtımı, veri türleri, değişkenler, sabitler; Aritmetiksel ve mantıksal ifadeler.

Zorunlu; Ön koşul: Yok

EK-3 (Yıllık Programlar- Her yıl hazırlanması gereken)

(Örnekler: Aşağıda gösterilen örnekler: <http://bilgisayar.pau.edu.tr/dersicerik.aspx?sm=BIM105>; http://registration.boun.edu.tr/scripts/instructor/coursedescriptions/2007-2008-2/BM__40201.pdf,)

Örnek 1:PAÜ Bilgisayar Mühendisliği

Dersin Adı: Bilgisayar Mühendisliğine Giriş-I		Dersin Kodu: BIM105	
Ects Kredisi: 5	1.YIL 1.DÖNEM	Lisans	Zorunlu
Teori: 3	Uygulama: 2	Dil: Türkçe	

Öğretim Elemanları:

Öğr. Gör. Evgin GÖÇERİ

Dersin Amacı ve Hedefi

Bu dersin iki amacı vardır: ilki öğrenciye bilgisayar ve veri işleme okuryazarlığını kazandırmak, diğeri ise iyi bir uygulama ve yazılım paketi kullanıcısı yapmaktır. Bu amaca yönelik haftalık teorik ve laboratuvar uygulamaları yapılmaktadır.

Ders İçeriği

Temel bilgisayar kavramları. Bilgisayar donanımı ve yazılımı ile ilgili temel kavramlar. Veri, veri yapıları, bilgisayar aritmetiği, Boolean mantık, yapay zeka, mantıksal devreler, bilgisayar yapısı ve donanım öğeleri. İşletim sistemleri ve ofis uygulamaları.

Dersin Değerlendirilmesi

Bir yarıyıl, ödevler (%30), iki ara sınav (%35) ve bir yazılı final sınavı (%35) yapılmaktadır.

Önşart/Önerilen

Yok

Ders Kitabı/Diğer Materyal

C. S. French, “Computer Science”, Continuum, London, (2002) Mithat Uysal, “Bilgisayar Bilimi ve Mühendisliğine Giriş”, Beta, İstanbul, (1999)

Ek-3 Devamı: Örnek 2. BÜ BİYO-MEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ ENSTİTÜSÜ

TECHNICAL ELECTIVE COURSE FOR 4 th YEAR STUDENTS OF ENGINEERING OR SCIENCE DEPARTMENTS	
COURSE Name	BM 402: Engineering in Medicine
Catalog Description	The human body as a machine: physiological principles, modeling, neural networks; diagnostic techniques and related instrumentation; high technology in patient care and therapy. Computers in medicine: signal and image processing, picture archiving, telemedicine; biomaterials and prostheses; principles of clinical engineering and safety considerations; technology management in hospitals.
Prerequisites	Elementary biology, freshman chemistry, and calculus
Course Schedule	3 Hours Lecture
Faculty	Dr. Ata Akin (ata.akin@boun.edu.tr) Office: KB110A
Objectives	Introduce the common biomedical instruments and techniques and their principles to motivate the students in generating creative ideas for novel and better medical systems
Topical Outline	1. BIOMEDICAL ENGINEERING: A HISTORICAL PERSPECTIVE 2. BIOMEDICAL SENSORS 3. BIOINSTRUMENTATION 4. BIOSIGNAL PROCESSING 5. BIOTECHNOLOGY 6. BIOMATERIALS and TISSUE ENGINEERING 7. RADIATION IMAGING 8. ULTRASOUND 9. NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING 10. BIOMEDICAL OPTICS AND LASERS 11. REHABILITATION ENGINEERING AND ASSISTIVE TECHNOLOGY 12. CLINICAL ENGINEERING AND ELECTRICAL SAFETY
Course Policies	Attendance, Homework, 1 Midterm, 1 Final, Quiz
Grading	Attendance: 25%, Homework 20%, Midterm 20%, Final 30%, Quiz 5%, BONUS: Project 5%, Extra HW 5%
Recommended Textbooks	1. <i>Introduction to Biomedical Engineering</i>, John D. Enderle, Susan M. Blanchard, Joseph D. Bronzino 2. <i>Medical Instrumentation</i>, J. Webster

Ek-4 Diploma Eki Çalışma Grubu Üyeleri

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
BOLOGNA SÜRECİ, DİPLOMA EKİ
ÇALIŞMA GRUBU

ADI-SOYADI	GÖREV İ	FAK/Y.OKUL U	TELEFONU	E-POSTA
Prof.Dr.Diler ASLAN	Başkan	Tıp Fakültesi, PAÜ Bologna Süreci Koordinatörü	İş : 24 55 Cep: 0532424 31 27	daslan@pau.edu.tr
Prof.Dr. Akile BÜKE	ÜYE	Tıp Fakültesi	İş : 24 68 Cep: 0532 3757470	akilebuke@hotmail.com akilebuke@pau.edu.tr
Doç.Dr.Soner HALDENBİLEN	ÜYE	Müh. Fak.	İş : 3361 Cep:	shaldenbilen@pau.edu.tr
Yrd.Doç.Dr.A.Kadir YALDIR	ÜYE	Müh. Fak.	İş : 31 90 Cep: 0536 4235494	akyaldir@pau.edu.tr
Yrd.Doç.Dr. A.Tahsin TOLA	ÜYE	Müh. Fak.	İş : 31 96-2083 Cep:	attola@pau.edu.tr
Doç.Dr. Muzaffer ADAK	ÜYE	Fen-Edebiyat Fak.	İş : 35 84 Cep: 0555 2499457	madak@pau.edu.tr
Doç.Dr.Muhammet KÖSECİK	ÜYE	İkt.ve İda.Bil.Fak.	İş : 2654-2666 Cep: 0536 2450203	mkosecik@pau.edu.tr
Yrd.Doç.Dr. Ramazan BAŞTÜRK	ÜYE	Eğitim Fak.	İş : 10 50 Cep: 0505 4095411	basturk@pau.edu.tr
Zekeriya GÜMÜŞ	ÜYE	Öğr.İşl.Daire.Başk.	İş : 21 52 Cep: 0505 7586010	zgumus@pau.edu.tr

Ek-5 (OZD ve Yıllık AKTS)

Sorulara yanıtlar (Yard. Doç. Dr. Abdullah Tahsin Tola) Ulusal Ajans ve Bologna Uzmanı'ndan alınan yanıtlar

1. Yıllık 60 kredi zorunluluk mu, esneklik yapabilir miyiz, bir yıl 55 diğer yıl 65 yapma şansımız var mı? Bazı yıllar daha fazla olabilir mi?
ECTS kredilendirilmesinde yıllık 60 ECTS bir zorunluluktur. Değiştirilmesi mümkün değildir. Şu anki Avrupa Birliği regulasyonu bu şekilde. Önümüzdeki dönemde değişebilme olasılığı var ama şu anki sisteme uymak zorundayız. Buna uymayan uygulamalar ya gözden kaçmıştır, ya da hazırlık aşamasındadır. Biz kurallara uymak zorundayız. O da yıllık öğrencinin aldığı tüm derslerin, projelerin, ödevlerin, raporların, stajların v.s. tümünün yükünün 60 ECTS olması gerektiğidir. Dönem bazında da 30+30 olması gerekir. Ancak zorunlu durumlarda dengesiz olmamak kaydıyla 29+31 28+32 gibi de olabilir. Eğer tüm dersler yıllık ise o zaman zaten toplam 60 olacak dönem ayırımına gidilmeyecektir.
2. Kredisi olan ya da olmayan bir dersin ki Türkçe, AİİT, İngilizce, Bilgisayar gibi Ortak Zorunlu dersleri 60 sınırının dışında tutmak, ya da onlara sıfır kredi vermek mümkün müdür?
Öğrenci eğer zaman harcıyor, emek harcıyor ise mutlaka 1 kredi de olsa vermek zorundasınız. O ders zorunlu olduğu sürece 60 kredinin bir parçası olmak zorundadır. Öğrencinin zaman/emek harcadığı hiç bir aktiviteyi sıfır kredi ile kredilendiremezsiniz. Ortak zorunlu dersler de bir şekilde kredilendirilmelidir.
3. Stajlar kredilendirilmeli mi? 60 kredinin dışında tutulabilir mi?
Öğrenciye zorunlu olarak staj yaptırıyorsanız mutlaka ECTS kredisi vermeniz lazım. Yaz dönemi ayrı bir dönem olmadığından bunu iki döneme yayarak ya da sadece tek bir döneme verebilirsiniz Ege Üniversite'sinde 2+2 bölünerek 4 kredi verilmiştir. Staja verilen kredinin 60 kredinin dışında tutulması mümkün değil. Stajın da yine 60 kredinin içerisinde yer alması gerekmektedir.
4. ECTS kredilendirilmelerinde ders saati ya da kredisi esas alınmalı mı?
Hayır kesinlikle alınmamalı. Aynı ders saatine sahip iki dersin ECTS kredileri farklı olabilir. Önemli olan öğrenciye yüklediği zorluktur. Öğrencinin harcadığı emek ve zaman krediyi belirlemelidir. Standart olsa idi işimiz çok kolay olurdu. Oranlayıp bir kaç saatte tüm dersleri bitirebilirdik. Ama önemli olan öğrenciye olan zorludur. Bu yüzden gerekirse öğrenciye de sorulmalı. Anket yapılmalı. Buna göre ECTS kredilendirilmeleri yapılmalıdır.