

BOLOGNA ÖNCESİ VE SONRASINDA STUTTGART ÜNİVERSİTESİ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI

Aslı Bilgin*

Özet

2006 yılına kadar inşaat mühendisliği eğitimi birleşik yapılıyordu. Eğitimin sonunda da yüksek mühendisliğe denk olan Diplomingenieur unvanı verilmekteydi. Almanya'da Bologna sürecinin başlamasıyla iki aşamalı eğitime geçilmiştir.

2008 yılında Stuttgart Üniversitesi'nde eski sistemden yeni sisteme geçilmiştir. Eski sistemde eğitim iki bölümden oluşmaktaydı. Öndiploma; eğitimin ilk dört yarıyılında zorunlu/seçmeli zorunlu 79 kredilik eğitim verilmekteydi. Diploma; bu aşamada öğrenciler belli uzmanlık alanları seçebilmekteydi (genel mühendislik yapıları, konstrüktif mühendislik yapıları, ulaştırma ve hidrolik), eğitimin ikinci dört yarıyılında 65 (G), 61 (K), 59 (U) ve 69 (H) kredilik zorunlu/seçmeli zorunlu kredilik ileri eğitim verilmekteydi.

Yeni sistemde lisans eğitimi 104 kredilik lisansüstü eğitimi de 14 kredilik zorunlu/seçmeli zorunlu derslerden oluşmaktaydı.

Eski sistemde uyulması gereken çok sayıda kural varken yeni sistemde bu kurallar yoktur. Eski sistemde erken bir aşamada ağırlıklar seçilmekteydi, yeni sistemde bu şekilde erken uzmanlaşma yoktur. Ayrıca seçmeli dersler sayısı yeni sistemde eski sisteme göre daha fazladır.

Giriş

Stuttgart Üniversitesinin temeli 1829 yılında kurulan 'Vereinigte Real- und Gewerbeschule' meslek okuluna dayanmaktadır. Okul 1840 yılında Politeknik Okulu'na olmuştur bu arada 1862 yılında İnşaat Mühendisliği bölümü kurulmuştur. Sonradan okul 1870 Politeknik ve 1890 yılında Teknik Yüksek Okul (teknik üniversite) olmuştur ve sonunda 1967 yılında Üniversite yapıldı.

Federal Alman Cumhuriyeti (Almanya) 1998 yılında imzalanan Sorbonne bildirgesini imzalayan ülkeler arasındaydı. Bildirgeyle Almanya'da lisans ve lisansüstü eğitime geçişe kapılar açılmıştı. 2002 yılında yeniden düzenlenen Yüksek Öğrenim Çerçeve Yasası ile ülke çapında lisans ve lisansüstü eğitime geçişe imkân verilmekteydi. 2003 yılında

* Dr., E-posta: aslibilgin12106@gmail.com

eyaletler yüksek öğrenimi düzenleyen kesin hedefler belirlemişti (BMBF).

Lisans eğitimi Almanya'da üç ila 4 yıl (180-240 ECTS), lisansüstü programları da 1 ila 2 (60-120 ECTS) olacak şekilde düzenlenecekti. Bir üniversitede ardıl olarak düzenlenen lisans ve lisansüstü programları 5 yılı (300 ECTS) geçemeyecekti.

Almanya da 2006 yılı itibari ile Bologna süreci doğrultusunda değişikliklerin yürürlüğe girmesi kararlaştırılmıştı. Böylece Bu tarihten itibaren ülkenin tüm üniversiteleri eğitim programlarını birleşik sistemden iki kademeli sisteme geçirmektedir. 2008 yılında Stuttgart Üniversitesinde fakülteler yeniden şekillendirilerek Mühendislik ve Fen Bilimlerindeki eğitim lisans ve lisansüstü şekline geçmiştir. Çalışmada Stuttgart Üniversitesinde değişim sürecinde yapılan değişiklikler incelenecek ve değerlendirilecektir.

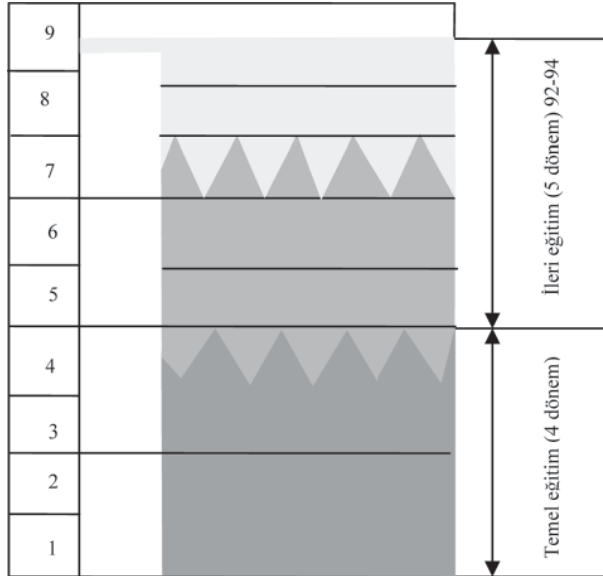
Yöntem

Stuttgart üniversitesi hakkındaki bilgiler, Stuttgart üniversitesinin öğrencilerine dağıtan eğitim rehberi ve sınav yönetmeliği, yazarın kendi deneyimi ve web sayfasından edinilen dokümanlardan edinilmiştir.

Stuttgart Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bologna Öncesindeki Durum

Eğitimin yapısı

Bologna sürecinin uygulamasından önce Stuttgart Üniversitesinde inşaat mühendisliği programının yapısı şekil 1'de görüldüğü gibi iki ana bölümden; temel ve ileri eğitimden, oluşmaktaydı.



Şekil 1 Diplomingenieur eğitiminin yapısı

Ön diploma (Temel eğitim)

Eğitimin ilk dört yarıyılını temel eğitimi oluşturmaktaydı, dördüncü yarıyılın sonunda tüm sınavların tamamlanması üzerine ön diploma (Vordiplom; öndiploma ile başka üniversitelere yatay geçiş yapılabiliriyordu) verilmekteydi. Temel eğitim tüm inşaat mühendisliği öğrencileri için aynıydı ve tablo 1’de verilen 79 kredilik zorunlu derslerden oluşmaktaydı, isteyen öğrencilere ek olarak kredi-siz seçmeli derslere girme imkânı verilmekteydi. Öğrencinin isteği üzerine derslerin sınav sonuçları diplomaya ilişkin karneye dâhil edilebilmekteydi.

Diploma (İleri eğitim)

Eğitimin ikinci dört yarıyılı ileri eğitimi oluşturmaktaydı ve sekizinci yarıyılın sonunda tüm sınavların ve dokuzuncu yarıyıldaki diploma tezinin (Diplomarbeit; 20 kredi) tamamlanması üzerine diploma verilmekteydi. İleri eğitim 92 ila 94 krediden, diploma tezi ve iki sunumdan oluşmaktaydı. Öğrenci ileri eğitimde kredilerini temel mühendislik ve ağırlık derslerinden belli sınırlar içerisinde serbestçe seçebilmekteydi. Öğrencinin isteği üzerine ve sınav komisyonunun izniyle ağırlık alanının dışında (karma ağırlık) ağırlık dersi seçilebilmekteydi, bu durumda öğrenci ağırlık dersi için zorunlu olan temel mühendislik derslerinden de sorumluydu. İleri eğitim kendi içerisinde iki bölümden, temel mühendislik derslerinden ve ağırlık derslerinin verildiği bölümlerden oluşmaktaydı, temel mühendislik derslerin dördüncü yarıyıldaki başladığından dördüncü yarıyıldaki temel eğitimle iç içe olup ağırlık dersleri sekizinci yarıyılın sonuna kadar sürmekteydi.

Öğrenci bu bölümde eğitiminin ağırlığını

- G...genel mühendislik yapıları,
- K...konstrüktif mühendislik yapıları
- U...ulaştırma ya da
- H...hidrolik

uzmanlık alanlarından seçmekteydi.

Genel mühendislik yapıları uzmanlık alanını seçen öğrenciler diğer uzmanlık alanlarını seçen öğrencilere göre sayıca daha fazla temel mühendislik dersleri almaktaydı ve böylece daha geniş altyapıya sahip olmaktaydılar. Diğer uzmanlık alanlarında temel mühendislik dersleri kendi alanlarının dersleriyle kısıtlı olmaktaydı, ancak ileri eğitimin

Tablo 1 Temel eğitimin dersleri

Ders	Kredi
Oryantasyon	
1. Matematik 1.1 Yüksek Matematik 1.2 İstatistiğe Giriş	22
2. Teknik Mekanik	18
3. Yapı Malzemeleri I	8
4. Konstrüksiyonun Temelleri 4.1. Yapı elemanları 4.2. Yapılarda planlama ve konstrüksiyon	9
5. Yapı Fiziği	2
6. Topoğrafya	5
7. Üretim tekniği	4
8. Çizim ve tasarım geometrisi	4
9. Bölge planlaması ve Çevre planlaması	3
10. Enformatiğe giriş	4
Toplam	79

ağırlık dersleri sayıca daha fazla olduğundan öğrenci bu alanlarda daha derinleşmiş eğitim alabilmekteydi.

Öğrenci 7.yarıyıldan ya da ilk ağırlık dersi sınavına başvurmadan önce sınav komisyonuna öğrenim planını vermek zorundaydı. Onaylanmış öğrenim planı bulunmadığı durumlardaysa ağırlık derslerinin sınavlarına kayıt yapılamıyordu.

Diploma 1. Bölüm (Temel mühendislik dersleri)

Tablo 2’de genel mühendislik yapıları, konstrüktif mühendislik yapıları, ulaştırma ve hidrolik uzmanlık alanları için zorunlu ve seçmeli zorunlu olan derslerinin dökümü verilmektedir.

Tablo 2 Uzmanlık alanlarının zorunlu ve seçmeli zorunlu temel dersleri

	Ders	Uzmanlaşma				kredi
		G	K	U	H	
G1	Yapı statik I	Z	Z	Z	Z	8
G2	Geoteknik I	Z*	Z	Z	Z	7
G3	Yapı işletmesi I	Z*	Z	SZ	SZ	6
G4	Masif yapılar I/Müh. yapıların tasarlanması	Z*	Z			8
G5.1	Çelik yapılar I	Z*	Z	1Z	1Z	6
G5.2	Ahşap yapılar	SZ	Z	SZ	SZ	3
G5.3	Stabilite teorisi	SZ	SZ	-	-	2
G6	Tasarlama ve konstrüksiyon	SZ	SZ	-	-	6
G7	Yüksek mekanik	SZ	SZ	-	-	6
G8	Yapı malzemeleri II	SZ	SZ	-	SZ	4
G9.1	Karayol ve demir yolları inşaatının esasları	Z	SZ	Z	SZ	6
G9.2	Yol yapım tekniği	SZ	SZ	Z	SZ	3
G10	Ulaştırma	SZ	SZ	Z	SZ	5
G11	Bölge planlaması ve geliştirme planlaması	SZ	-	Z	SZ	2
G12	Akışkanlar mekaniği	Z*	SZ		Z	6
G13	Su yapıları ve işletmesi	Z*	SZ	1 Z	Z	6
G14	Kentsel su yapıları	Z*	SZ		Z	6
G15	Akarsu hidroliği	SZ	-	-	Z	3

Z zorunlu

Z* 7Z* derslerinden biri diğer bir ya da birden çok SZ dersleriyle (toplam 6 kredilik) değiştirilebilir

SZ belirtilen maksimum kredi sayısına kadar seçmeli zorunlu ders kabul edilecektir

1Z derslerden bir tanesi seçilecektir, diğer dersler SZ dersi sayılacaktır

Genel mühendislik uzmanlık alanında öğrenci inşaat mühendisliğinin tüm alanlarından oluşan genel eğitim almaktaydı. Bu uzmanlık alanını seçen tüm öğrenciler için

- Yapı statikliği I,
- Karayol ve demir yolları inşaatının esasları

zorunlu derslerdi.

Aşağıda verilen derslerde zorunluydu ancak burada özel bir uygulama bulunmaktaydı, isteyen öğrenci bu derslerden bir tanesini başka bir seçmeli zorunlu dersle değiştirebiliyordu. Değiştirdiği dersin kredisi en az 6 kredi olmak durumundaydı, 6 krediden az olduğunda da birden çok ders seçmek zorundaydı

- Geoteknik I,
- Yapı işletmesi I,
- Masif yapılar I/Mühendislik yapıların tasarlanması,
- Çelik yapılar I,
- Akışkanlar mekaniği,
- Su yapıları ve işletmesi,
- Kentsel su yapıları.

Böylece temel mühendislik dersleri 59 kredilik zorunlu ders yükü oluşmaktaydı. Öğrenci ağırlık derslerini bu ders gruplarından seçebilmekteydi. Ek olarak da diğer temel mühendislik derslerinden seçmeli olarak başka dersleri de alabilir.

Konstrüktif mühendislik yapıları uzmanlık alanını seçen tüm öğrenciler için

- Yapı statikliği I,
- Geoteknik I,
- Yapı işletmesi I,
- Masif yapılar I/Müh.yapıların tasarlanması,
- Çelik yapılar I ve
- Ahşap yapılar dersleri

zorunlu temel mühendislik dersleriydi. Ağırlık dersleri bu ders grubundan seçilmek durumundaydı. Zorunlu temel mühendislik derslerinin toplam ders yükü 38 krediydi. Öğrenci seçmeli zorunlu derslerinin bir bölümünü kendi alanın dışından ulaştırma ya da hidrolik alanlarından seçebilmekteydi. Ek olarak da diğer temel mühendislik derslerinden seçmeli olarak başka dersleri de alabilmekteydi.

Ulaştırma uzmanlık alanında aşağıdaki derslerin alınması zorunluydu:

- Yapı statikliği I,
- Geoteknik I,
- Yol ve demir yolları inşaatının esasları,
- Yol yapım tekniği,
- Ulaştırma,
- Bölge planlaması ve geliştirme planlaması.

Ağırlık derslerinin bu dersler arasından seçilmesi zorunluydu. Alan derslerinin dışında aşağıda verilen ders gruplarındaki derslerden birer tanesinin seçmesi zorunluydu:

- Masif yapılar I/Müh. yapıların tasarlanması ve Çelik yapılar,
- Akışkanlar mekaniği, Su yapıları ve işletmesi ve Kentsel su yapıları.

Böylece zorunlu temel derslerinin toplam ders yükü 43 ila 45 krediyi bulmaktaydı ve ek olarak isteyen öğrenciler diğer temel derslerden seçmeli olarak başka dersleri de alabilmekteydi.

Hidrolik uzmanlık alanında

- Yapı statik I,
- Geoteknik I,
- Akışkanlar mekaniği,
- Su yapıları ve işletmesi,
- Akarsu hidroliği ve
- Kentsel su yapıları.

derslerinin alınması bu ağırlık alanını seçen bütün öğrenciler için zorunluydu. Aşağıda verilen derslerinden bir tanesinin seçilmesi zorunluydu.

- Masif yapılar I/Müh. yapıların tasarlanması ve Çelik yapılar

Ağırlık dersleri bu ders grubundan seçilmek durumundaydı. Zorunlu temel mühendislik derslerinin toplam ders yükü 42 ila 44 krediydi. Ek olarak da diğer temel mühendislik derslerinden seçmeli olarak başka dersleri de alınabilirdi.

Diploma 2. Bölüm (Ağırlık dersleri)

Ağırlık dersleri genel olarak 9 kredilik ağırlık derslerinden ve daha düşük kredili ek derslerden oluşmaktaydı. İsteyen ağırlığın içerisinde bir tasarı ödevi (4 kredi) ya da seminer (2 kredi) yapabilmekteydi. Öğrenci genel mühendislik yapıları uzmanlık alanında bir ya da iki ağırlık ders seçmekteydi, konstrüktif mühendislik yapıları uzmanlık alanında 3 ila 4 ve hidrolik uzmanlık alanında 3 ağırlık dersi seçmek durumundaydı. Ulaştırma uzmanlık alanında 4 ağırlık dersi alınıyordu.

Tablo 3'de ileri eğitimin ağırlık dersleri verilmektedir. Konstrüktif mühendislik yapıları uzmanlık alanının öğrencileri K1 ila K9 derslerinden 3 ila 4 ders (23-36 kredi) seçebilmekteydi. Geoteknik II dersine ek olarak zorunlu seçmeli dersler olarak A, B ya da C (A; tünel, B; nümerik yöntemler, C; deniz temelleri, uygulama) grubu derslerden bir grup seçilmek zorundaydı. Seçilmeyen dersleri seçmeli dersler olarak seçilebilmekteydi. Hidrolik uzmanlık alanındaki öğrenciler 3 ila 4 ağırlık derslerini (27-36 kredi) W1 ila W6 arasından seçilmekteydi. Ulaştırma ağırlık alanı öğrencileri ağırlık derslerini (16 kredi) de V1.1 ila V4.2 ağırlık derslerinden seçilmekteydi.

Genel mühendislik yapıları uzmanlık alanının öğrencileri tüm ağırlık derslerinden bir ya da iki tane ders (6-18 kredi) seçebilmekteydi.

Kalan krediler, seçilen ağırlık derslerine uygun, ek derslerinden, tasarı ya da seminer çalışmalarından seçilmekteydi.

Tablo 3 İleri eğitimin yapı alanından seçilebilen ağırlık dersleri

	Konstrüktif mühendislik yapıları ağırlık dersleri		kredi
K1	Yapı statik II		9
K2	Geoteknik II	6	9
	A, B, C ders gruplarından (3kredi) bir tanesi seçilecektir:	3	
K3	Yapı işletmesi II ve III		9
K4	Masif yapılar II/Mühendislik yapıların tasarlanması		9
K5	Çelik yapılar II		9
K6	Tasarım ve konstrüksiyon II		9
K7	Yüksek mekanik II		6
	Yapı malzemeleri/Yapı fizik		9
K8.1	Yapı malzemeleri: 5 kredilik ders seçilecektir	5	
K8.2	Yapı fizik: 4 kredilik ders seçilecektir	4	
K9	Su yapıları		9
	Hidrolik ağırlık dersleri		
W1	Su yapılarında akışkanlar mekaniği		9
W2	Konstrüktif su yapıları		9
W3	Su miktar işletmesi		9
W4	Su kalite işletmesi ve su iletim tekniği		9
W5	Atık su tekniği		9
W6	Katı atık tekniği		9
	Ulaştırma ağırlık dersleri		
V1.1	Kara yolları planlaması I		4
V1.1	Kara yolları planlaması II		5
V2	Yol yapım tekniği II		4
V2.2	Yol yapım tekniği III		5
V3.1	Demir yolları ve kamu ulaşımı I		4
V3.2	Demir yolları ve kamu ulaşımı II		5
V4.1	Bölge ve geliştirme planlaması I		4
V4.2	Bölge ve geliştirme planlaması II		2

Stuttgart Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Mevcut Durum

Stuttgart Üniversitesinde lisans ve yüksek lisans birleşik olarak verilmemektedir. Diplomingenieur unvanı alınamamaktadır, yalnızca 2008'e kadar eğitime başlayan öğrenciler belli bir süre daha bu unvanı alabilmektedirler. 2008 yılından itibaren lisans eğitimi verilmektedir ve 2011/2012 ders yılından itibaren yüksek lisans programına öğrenci alınacaktır, ancak 31.03.2014 tarihine kadar Diplomingenieur unvanı alınabilmektedir. Bu tarihten sonra bu unvan verilmeyecektir.

Bachelor of Science

Eğitimin yapısı

Şekil 2’de mevcut eğitim sisteminin yapısı görülmektedir. Lisans programı 6 yarıyıl içerisinde tamamlanacak 180 ECTS kredisinden oluşmaktadır. 180 kredilik ders yükünün dağılımı Şekil 2’de olduğu gibi

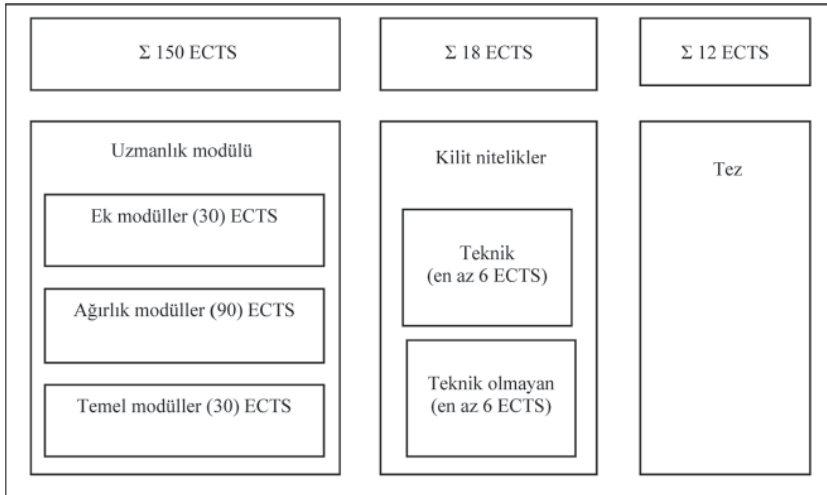
- 150 kredilik bölümü uzmanlık modüllerine (temel, ağırlık ve ek modüller),
- 18 kredilik bölümü kilit niteliklere (Teknik ve teknik olmayan) ve
- 12 kredilik bölümü teze

ayrılmaktadır. 150 kredilik uzmanlık bölümü temel, ağırlık ve ek modüllerden oluşmaktadır;

- Temel modüller (30 kredilik zorunlu modüller) metodik ve metodolojik bilgi verilmektedir. Temel modüller zorunludur ve matematik, istatistik ve enformatik derslerinden oluşmaktadır.
- Ağırlık modüller (90 kredilik zorunlu modüller) asıl uzmanlık bilgilerini içermektedir. Ağırlık modüller zorunludur ve tüm öğrenciler tarafından alınmak zorundadır.
- Ek modüller (30 kredilik seçmeli modüller) ağırlık modüllerin içeriklerini derinleştirmektedir. Ek modüller seçmelidir, öğrenciler istedikleri modülleri seçebilirler.

Anahtar nitelikler lisans eğitimin esaslı parçasıdır ve inşaat mühendisliğinin temelini ve uzmanlık bilgilerini aşan bilgi ve becerilerini vermektedir. Teknik ve teknik olmayan (dil, grup çalışma yeteneği, sunum yapma yeteneği vs.) alanlardan oluşmaktadır. 18 krediden oluşmaktadır;

- Teknik nitelikler (en azından 6 kredilik seçmeli modüller)
- Teknik olmayan nitelikler (en azından 6 kredilik seçmeli modüller).



Şekil 2 Lisans eğitimin yapısı

Tablo 4'de inşaat mühendisliği öğrencilerin zorunlu ve seçmeli zorunlu dersleri gösterilmektedir. Mevcut durumda öğrenciler lisans programında zorunlu olarak en azından 104 kredilik dersi takip etmek durumundalar

Tablo 4 Lisans düzeyi zorunlu ve seçmeli zorunlu dersler

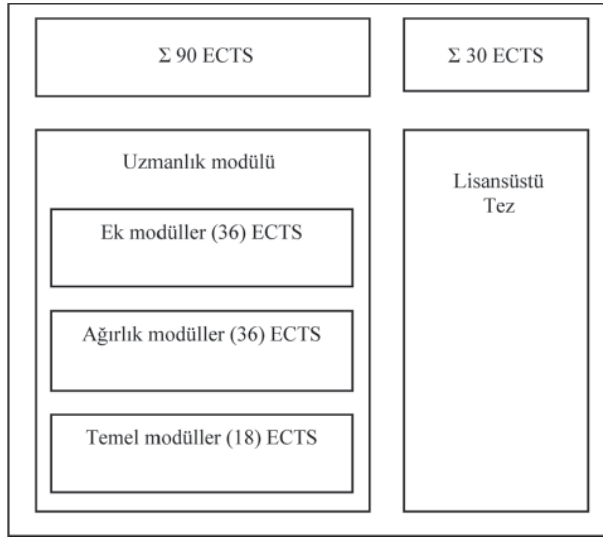
Nr.	Modül	Z/S	Kredi	ECTS
Temel modül (30)				
1.1	Mühendislikler için yüksek matematik 1/2	Z	14	18
1.2	Mühendislikler için yüksek matematik 3	Z	6	6
1.3	İstatistik ve enformatik	Z	6	6
Ağırlık modül (90)				
2.1	Teknik Mekanik I:	Z	5	6
2.2	Teknik Mekanik II:	Z	5	6
2.3	Teknik Mekanik III	Z	5	6
2.4	Yapıda Malzeme	Z	6	6
2.5	Yapı fiziği ve yapı konstrüksiyonu	Z	6	6
2.6	Gösterim ve Konstrüksiyonun temelleri	Z	5	6
2.7	İnşaat Mühendisliğine giriş	Z	6	6
2.8	Yapı İşletmesi I	Z	5	6
2.9	Teknik Mekanik IV ve Yapı Statiği I	Z	5	6
2.10	Yapı Statiği II	Z	5	6
2.11	Geoteknik I	Z	5	6
2.12	Malzemeyi Aşan Konstrüksiyon ve Tasarım	Z	10	12
2.13	Akışkanlar Mekaniği I	Z	5	6
2.14	Ulaşım Planlaması ve Ulaşım Tekniği	SZ1	5	6
2.15	Ulaşım Tesislerin Tasarlanması	SZ1	4.4	6
Ek modül (30)		S		
Kilit nitelikler teknik olan (en az 6 ECTS)		S		
Kilit nitelikler teknik olmayan (en az 6 ECTS)		S		

SZ1...derslerinden 1 tanesi seçilecektir

Master of Science

Bu bölümde 2011/2012 öğrenim yılı itibaren öğrenci alınacak yüksek lisans programına değinilecektir.

Yüksek lisans öğrenimi 4 yarıyıldan oluşmaktadır. Bu süre içerisinde seçilen tüm modüllerin sınavları ve tez yazımı tamamlanmalıdır. Şekil 3'de görüldüğü gibi lisansüstü eğitimi 120 ECTS kredisinden oluşmaktadır. 120 ECTS kredisinin 90 kredis uzmanlık



Şekil 3 Lisansüstü eğitiminin yapısı

modüllerinden 30 kredisi de tezden oluşmaktadır. Dersler 3 yarıyıl boyunca alınacaktır. Dersler temel modül, ağırlık modülü ve ek modüllerinden oluşmaktadır. Öğrenciler toplam 18 kredilik 3 temel modül seçmek durumundadır. Bu modüllerden bir tanesi zorunlu olmaktadır. Ayrıca en az 36 kredilik ağırlık modülü seçilecektir. Kalan 36 kredi ya ek modüllerinden ya da ağırlık modüllerinden seçilebilmektedir.

Uzmanlık modüllerinde temel modüller 18 ECTS kredisi bulunmaktadır. Temel modüllerde yüksek lisans derslerinin temelleri verilmektedir. Stuttgart Üniversitesinde 5 temel modül arasından 3 tanesi seçilecektir. "Kontinua ve Düzlemsel Taşıyıcı sistemlerin bilgisayar destekli yöntemler" isimli ders bütün öğrenciler için zorunludur.

Ağırlık modüller en azından 36 ECTS kredisinden oluşmaktadır; lisans eğitiminde verilen bilgileri derinleştirmesine yöneliktir. Ek modüller 36 ECTS krediden oluşmaktadır. Bu dersler ile bir uzmanlık alanının derinleştirmesine yöneliktir. Ek modüllerde lisans düzeyindeki ek modüllerden en fazla iki ders seçilebilmektedir.

Öğrenciler alacakları derslerini kişisel bir öğrenim planında belirleyecekler. Öğrenim planı birinci yarıyılın başında teslim edilecektir. Bu öğrenim planında Kontinua ve Düzlemsel Taşıyıcı sistemlerin bilgisayar destekli yöntemleri zorunludur. Konstrüksiyon ve Malzeme, Enformatik ve Jeoenformasyon sistemleri, Proje Planlaması ve Proje Yönetimi ve İstatistik ve Optimizasyon derslerinden hangi ikisinin seçileceği belirlenecektir. Diğer dersler ağırlık dersleri olarak seçilebilir. Planda ayrıca hangi derslerin ağırlık olarak seçileceği (en azından 36 ECTS), hangi derslerin ek modül olarak seçileceği (en azından 36 ECTS) belirlenmelidir.

Öğrenciler yüksek lisans eğitimi boyunca en azından 14 kredilik zorunlu/seçmeli zorunlu derslerden sorumludur.

Tablo 5 Lisansüstü düzeyi zorunlu ve seçmeli zorunlu dersler

Modül	Z/S	Kredi	ECTS
Temel modülü (18)			
Kontinua ve Düzlemsel Taşıyıcı sistemlerin bilgisayar destekli yöntemler	Z	5	6
Konstrüksiyon ve Malzeme	SZ	4	6
Enformatik ve Jeoenformasyon sistemleri	SZ	6	6
İstatistik ve Optimizasyon	SZ	5	6
Proje Planlaması ve Proje Yönetimi	SZ	5	6
Ağırlık modülü (36)			
Yapı Süreç Yönetiminden Seçme Bölümler	S	6	6
Uygulamada Yapı Süreç Yönetimi	S	2	6
Kamusal Ulaşım Sistemlerin Şekillendirilmesi	S	4.3	6
Kamusal Ulaşım Sistemlerin Şekillendirilmesi Projesi	S	4.5	6
Kara Yolları Planlaması	S	4	6
Kara Yolları Tekniği II	S	4	6
Ulaşım Planlaması ve Ulaşım Modelleri	S	4	6
Ulaşım Tekniği ve Ulaşım Yönetim Tekniği	S	5	6
Konstrüktif Su Yapıları	S	5	6
Entegre Nehir Yönetimi ve Mühendislik	S	5	6
Akıntılarda Yayılma ve Taşıma Süreçleri	S	5	6
Akışkanlar Mekaniğinde Nümerik Yöntemler	S	5	6
Stokastik Modelleme ve Jeostatistik	S	4	6
Hidrolojik Modelleme	S	4	6
Katı Atık İşletmesinde Planlama	S	4	6
Katı Atık İşleme Yöntemleri	S	6	6
Atık Su Tekniği I	S	6	6
Atık Su Tekniği II	S	4	6
Su Getirme Tekniği I	S	4	6
Su Getirme Tekniği II	S	4	6
Kirli Hava Temizleme Tekniği ve Biyolojisi	S	4	6
Lineer olmaya kontinyüm mekaniğin ve termo dinamiğin geometrik metodları	S	5	6
Teorik ve Bilgisayara dayalı Malzeme Teorisi	S	5	6
Kontinyum termodinamiğin lineer olmayan elemanları	S	5	6
Çok fazlı malzemelerin kontinyum mekaniğine giriş	S	5	6

Kolokyum Mekanik	S	2,5	3
Yapı statiği ve yapı dinamiği I	S	4	6
Yapı statiği ve yapı dinamiği II	S	5	6
Geoteknik III	S	4	6
Geostatik	S	4	6
Öngerilmeli sistemlerin lineer olmayan taşıma davranışı	S	5	6
Hal ve çok katlı yapımların konstrüksiyonu ve tasarımı	S	5	6
Köprülerin yapım yöntemleri ve planlama süreçleri	S	5	6
Tasarım ve hafif yapılar	S	5	6
Konstrüksiyon ve şekil	S	6	6
Gökdelenlerin tasarımı ve konstrüksiyonu	S	4	6
Koruma ve onarım	S	6	6
Sabitlenme tekniği I	S	6	6
Isı ve nem koruması	S	4	6
Akustik	S	4	6
Kantitatif çevre planlaması	S	4	6
Bölge planlamasının stratejileri ve araçları	S	5	6

Sonuç ve Öneriler

- Eski sistemde beşinci yarıyıda uzmanlaşmaya gidilebiliyordu. Genel mühendislik yapıları, konstrüktif mühendislik yapıları, hidrolik ve ulaştırma alanlarında ağırlıklı eğitim görmek mümkündü. Yeni sistemde erken aşamada uzmanlaşma yoktur.
- Eski sistemde lisans düzeyinde temel ve ileri eğitimdeki zorunlu temel dersler genel mühendislikte 138 kredilik, konstrüktif mühendislikte 117 kredili, ulaştırmada 122 ve hidrolikte 121 kredilik ders yükü oluşturmaktaydı. Yeni sistemdeki zorunlu dersler 104 kredilik ders yükü oluşturmaktaydı.
- Yüksek lisans düzeyine kadar eski sistemde zorunlu seçmeli zorunlu temel dersler genel mühendislikte 144 kredilik, konstrüktif mühendislikte 140 kredili, ulaştırmada 138 ve hidrolikte 148 kredilik ders yükü oluşturmaktaydı. Yeni sistemdeki zorunlu dersler 118 kredilik ders yükü oluşturmakta.
- Yeni sistemde eski sisteme göre kurallar büyük derecede azaltılmıştır.
- Eski sistemde zorunlu ve seçmeli zorunlu ders yükü yeni sisteme göre daha fazla. Yeni sistemde de eski sisteme göre daha fazla seçmeli derslere yer verilmektedir.

Kaynaklar

Studienführer Diplomstudiengang Bauingenieurwesen Nisan 1994 versiyonu, yayımlanmamış

Modulhandbuch Studiengang Bachelor of Science Bauingenieurwesen Prüfungsordnung 2008, www.uni-stuttgart.de

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Stuttgart für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen, www.uni-stuttgart.de

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Stuttgart für den Bachelorstudiengang, 2008, www.uni-stuttgart.de

BMBF, Stand der Einführung von Bachelor- und Master Studiengängen in Bologna Prozess sowie in ausgewählten Ländern Europas im Vergleich zu Deutschland, 2005, http://www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/bachelor_u_master_im_bolognaprozess_in_eu_2005.pdf