



# PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE CIENTIFICOS Y TECNOLOGOS

Dr. Ing. Jorge González Maya

Enero - 2017

# Objetivos:

- Conocer los laboratorios de Ingeniería Civil de las Universidades de Aveiro, Porto y Coímbra en Portugal para realizar el proyecto del laboratorio de Ingeniería Civil de la UNI;
- Estudiar las mallas curriculares de las Universidades visitadas y proponer los cambios y actualizaciones en la malla de la carrera de Ingeniería Civil de la FIUNI.

# Universidade de Aveiro



# Laboratorio de Ingeniería Civil - Aveiro





# Laboratorio de pruebas hidráulicas



# Universidad de Porto





# Laboratorio de Estruturas de FEUP - Porto



Luz natural

# Universidad de Coímbra





# Losa de reacción



# Sistema de fijación de los pórticos para los ensayos



Pared de vidrio para aislar acústicamente las salas de los investigadores



# Lista de provedores de maquinas de ensayos

universidade de aveiro  decivil departamento de engenharia civil				
LabCIVIL - Laboratório de Engenharia Civil			FORNECEDORES EQUIPAMENTO	
Identificação	Contacto	telef.	mail	Observações
TECNILAB	Sandra Silva	229069250	<a href="mailto:porto@tecnilab.pt">porto@tecnilab.pt</a>	
PERTA	António Santiago	217520560 919184842	<a href="mailto:antonio.santiago@perta.pt">antonio.santiago@perta.pt</a>	<i>Controls</i>
MAQUESONDA	Emanuel Silva	263655450 914609067	<a href="mailto:info@maquesonda.pt">info@maquesonda.pt</a>	
FORLAB		219534979 968707040	<a href="mailto:comercial@forlab.pt">comercial@forlab.pt</a>	peneiros, balanças, estufas
NORCONCESSUS		225420640	<a href="mailto:nor@nor.com.pt">nor@nor.com.pt</a>	<i>Aralab, Concessus</i>
	Artur Dias	965174960	<a href="mailto:norcomercial@nor.com.pt">norcomercial@nor.com.pt</a>	<i>Tinius Olsen</i>
IZASA				
	Manuel Ribeiro	965866475	<a href="mailto:mribeiro@internet.ilww.com">mribeiro@internet.ilww.com</a>	<i>Shimadzu</i>
GRAVIMETA			<a href="mailto:vendas@gravimeta.pt">vendas@gravimeta.pt</a>	
	Nuno Barros	226184232	<a href="mailto:comercial@gravimeta.pt">comercial@gravimeta.pt</a>	<i>Zwick</i>



# Mallas curriculares de las Universidades en Portugal

- 5 Años – Maestría Integrada adaptadas al protocolo de Bolonia (mas de 50 países en Europa)

1° ciclo – 3 años Licenciatura

2° ciclo – 2 años Maestría

3° ciclo – 3 a 5 años Doctorado

- Especialidades en el ultimo año
- En media solo 5 materias por semestre, mucha investigación por parte del alumno en forma autodidacta

# Comparación de las tres mallas curriculares

<b>FIUNI (58 M)</b>	<b>FEUP</b>	<b>DECIVIL UA (43 M)</b>
<b>1ª AÑO - 1ª SEMESTRE</b>	<b>1ª AÑO - 1ª SEMESTRE</b>	<b>1ª AÑO - 1ª SEMESTRE</b>
1. ALGEBRA	1. ALGEBRA	1. ALGEBRA LINEAR Y GEOM. ANALITICA
2. ANALISIS MATEMÁTICO I	2. ANALISIS METEMATICA I	2. CALCULO I
3. FÍSICA I		3. ELEMENTOS DE FISICA
4. DISEÑO TÉCNICO I	3. DESENHO TECNICO	
5. GEOMETRÍA		
6. QUIMICA I		
	4. COMPUTACAO	4. APLICACIONAIS PARA CIENCIAS E ENG.
	5. HISTORIA DA ENG. CIVIL	5. ELEMENTOS DE QUIMICA-FISICA
	6. PROJETO FEUP	
<b>1ª AÑO - 2ª SEMESTRE</b>	<b>1ª AÑO - 2ª SEMESTRE</b>	<b>1ª AÑO - 2ª SEMESTRE</b>
1. METOD. DEL TRABAJO CIENTIFICO		
2. ÁLGEBRA LINEAL		
3. ANÁLISIS MATEMATICO II	1. ANÁLISIS MATEMATICO II	1. CALCULO II
4. FÍSICA II		
5. QUIMICA II		
6. DISEÑO TECNICO II		
	2. ANALISIS NUMERICA	2. GEOLOGIA GERAL
	3. TOPOGRAFIA	3. ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS
	4. MECÁNICA I	4. MECANICA I
	5. ECONOMIA E GESTAO	5. DESENHO ASISTIDO POR COMPUTADOR
<b>2ª AÑO - 1ª SEMESTRE</b>	<b>2ª AÑO - 1ª SEMESTRE</b>	<b>2ª AÑO - 1ª SEMESTRE</b>
1. COMPUTACIÓN I		
2. ANÁLISIS METEMATICO III	1. ANALISIS MATEMATICO III	1. CALCULO III
3. FÍSICA III		
4. MECANICA RACIONAL I		
5. PROBABILIDADES Y ESTADISTICA		2. METODOS NUMERICOS E ESTADISTICOS
6. INGLÉS		
	2. IMPACTES AMBIENTAIS E SOCIAIS	3. CARTOGRAFIA E TOPOGRAFIA
	3. MECANICA II	4. MATERIAIS DE CONSTRUCAO I
	4. GEOLOGIA DE ENGENHARIA	
	5. RESISTENCIA DOS MATERIAIS I	5. RESISTENCIA DOS MATERIAIS I

# Protocolo de Bolonia

## ¿QUÉ ES EL PROCESO DE BOLONIA?

La Declaración de Bolonia es una iniciativa para reformar el sistema universitario europeo, que fue suscrita en esta ciudad italiana en junio de 1999 por 29 países europeos y que en este momento aglutina a 44 países. Esta reforma busca mejorar la calidad global de la educación superior mejorando las metodologías de enseñanza y aprendizaje para desarrollar una sociedad del conocimiento que permita que el modelo cultural, social y productivo se base, precisamente, en el conocimiento y en la excelencia.

El principal objetivo del Proceso de Bolonia es llevar a cabo una profunda reforma del sistema universitario en Europa, mediante la construcción del denominado Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), teniendo en cuenta principios de calidad, movilidad, diversidad, equidad y competitividad.

- Bolonia va a implantar un sistema de reconocimiento común de títulos en la UE.
- Bolonia establece un sistema de tres ciclos: el Grado, el Máster y el Doctorado.
- Con Bolonia la UE dispondrá de un sistema que asegure unas exigencias comunes en la calidad de la educación y una estructura de contenidos homologable gracias al sistema de créditos ECTS.
- Gracias a Bolonia se podrá fomentar la movilidad internacional de los estudiantes, de las investigadoras y del profesorado.
- Bolonia impulsa la implantación de nuevas metodologías de aprendizaje.
- El Proceso de Bolonia amplía y mejora las salidas profesionales de los titulados.

## ¿QUÉ SON LOS CRÉDITOS ECTS Y CÓMO SE OBTIENEN?

El crédito es la **unidad de medida académica** en las enseñanzas universitarias oficiales que facilita el reconocimiento académico y profesional de las calificaciones obtenidas.

La novedad con respecto al crédito que todos conocemos consiste en que a partir de ahora se tienen en cuenta no sólo las horas de clase presencial sino también el trabajo que debe ser realizado por cada estudiante (elaboración de trabajos, seminarios, horas de estudio...). Esto permitirá un nuevo diseño de las asignaturas que deberá tener en cuenta este esfuerzo en coordinación con el resto de materias que han de cursarse.

En términos generales, los estudiantes deberán hacer más prácticas y tener un **papel más activo**.

Cada crédito ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos, por sus siglas en inglés) corresponde a **25 horas de dedicación**, de las cuales tan sólo **10 implicarán enseñanza presencial**.

Los créditos se anexan al título describiendo así los estudios cursados. Con ello, y partiendo de la experiencia del actual Programa Erasmus, se pretende favorecer la **movilidad estudiantil y laboral**, potenciando el intercambio y el conocimiento de otras realidades sociales y culturales. Nuestros jóvenes, cargados con una "mochila" en la que puedan llevar sus conocimientos y su esfuerzo, podrán encontrar trabajo, si así lo desean, en cualquier país europeo.

## ¿A DÓNDE ME LLEVA BOLONIA?

El Proceso de Bolonia nos lleva a una modernización de la Universidad Española para abrir así un abanico más amplio de posibilidades para los jóvenes que estudian en ellas:

- Mejorará las salidas laborales ya que los títulos tendrán un reconocimiento internacional.
- El sistema de Grado, Máster y Doctorado es el que funciona actualmente en la mayoría de los países del mundo, lo que hace que sea fácilmente comparable.
- Facilitará la movilidad entre las titulaciones por el reconocimiento automático de créditos.
- Supone una actualización de los títulos que ofrecen nuestras Universidades, potenciando un papel más activo del estudiante en el control, planificación y seguimiento de su propio aprendizaje.
- El estudiante es el centro del Proceso de Bolonia, y el protagonista de una visión completa del aprendizaje que valora el esfuerzo y la formación total del alumno. Esta formación está constituida por el conocimiento, las competencias y actitudes, medida mediante el nuevo sistema de créditos ECTS, que recoge una estimación del tiempo y el esfuerzo de estudio y no sólo de horas lectivas.
- Abre la etapa de una nueva forma de aprender y de enseñar más activa y participativa.
- Las becas y ayudas públicas aumentan para que todos puedan alcanzar el máximo nivel de formación.
- Los estudios de Máster, hasta ahora sólo accesibles para unas pocas, se incorporan plenamente a la enseñanza universitaria, a precios públicos.

Para más información: [www.queesbolonia.es](http://www.queesbolonia.es)



## BOLONIA EN CLAVE DE OPORTUNIDAD



## ¿QUÉ ES BOLONIA?

EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# Entrevista con el Director del Departamento de Ing. Civil

## Prof. Dr. Nuno Lopes





# Decano y Jefe del departamento de Estructuras Universidad de Porto - FEUP



# Decano y Profesores de la Universidad de Coímbra



# Supervisora de la pasantía Dra. Fernanda Rodrigues Universidad de Aveiro



# Contactos con profesores de Portugal

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO



António Abel Henriques  
PROFESSOR ASSOCIADO

Tel. 225 081 862  
Fax 225 081835  
e-mail: abel.henriques@fe.up.pt  
www.fe.up.pt/labest

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
SECÇÃO DE ESTRUTURAS - LABEST

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO  
RUA Dr. ROBERTO FRIAS - 4200-465 PORTO, PORTUGAL

universidade de aveiro  
departamento de engenharia civil



theoria poiesis praxis

tel. +351 234 370 048  
fax +351 237 394 330  
mfrdiques@ua.pt  
www.ua.pt/de/civil

Maria Fernanda da Silva Rodrigues  
professora auxiliar

campus universitario de santiago  
3810-193 aveiro  
portugal

U.PORTO  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Humberto Varum  
Professor Catedrático

919 369 393 | 220 414 882 | 225 081 814  
hvarum@fe.up.pt  
www.fe.up.pt

Departamento de Engenharia Civil  
Secção de Estruturas

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Rua Dr. Roberto Frias - 4200-465 Porto, Portugal

U.PORTO  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

António Silva Cardoso

Professor Catedrático  
Diretor do Departamento de Engenharia Civil

966 913 643 | 220 413 740 | 220 413 758  
scardoso@fe.up.pt  
www.fe.up.pt

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Rua Dr. Roberto Frias - 4200-465 Porto, Portugal

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Hipólito de Sousa  
PROFESSOR ASSOCIADO

Tel. +351 22 5081937  
Fax +351 22 5081940  
e-mail: hipolito@fe.up.pt

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO  
RUA Dr. ROBERTO FRIAS - 4200-465 PORTO, PORTUGAL



Universidade do Minho  
Faculdade de Engenharia

José Manuel Cardoso Teixeira  
(Professor Associado)

Departamento Engenharia Civil  
Universidade do Minho  
Campos de Azurém  
4800-058 Guimarães  
Portugal

tel: (+351) 253 510 200  
tel: (+351) 253 510 487  
fax: (+351) 253 510 217  
email: jct@civil.uminho.pt  
http://www.uminho.pt



# Publicación en la Universidad de Coimbra

## PROFESSOR JORGE MAYA DA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA VISITA O DEC

12-10-2016 12:10



O Professor Jorge González Maya, Diretor do Curso de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da [Universidade Nacional de Itapúa - FIUNI](#) no Paraguai, visitou o Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra no passado dia 9 de Dezembro.

A visita teve por principal objetivo avaliar as condições de funcionamento dos Laboratórios Experimentais do DEC, quer para compreender a sua importância na atividade do DEC nas suas vertentes de ensino, investigação e transferência do conhecimento, quer para ajudar ao desenvolvimento do projeto do novo Laboratório de Engenharia Civil da FIUNI. Para além da sempre proveitosa troca de experiências e conhecimentos, foram realizadas visitas detalhadas ao Laboratório de Estruturas, Mecânica Estrutural e Construções, ao FireLab, e aos Laboratórios de Geotecnia, Hidráulica e Pavimentos.

A iniciativa enquadra-se na estratégia do DEC de colaboração internacional e de permanente abertura à sociedade, pelo que o DEC agradece ao Professor Jorge González Maya a honrosa visita.

<https://www.facebook.com/dec.coimbra>

# Resultados obtenidos

- Se conoció los requisitos necesarios para la creación de un laboratorio de Ingeniería Civil, con las maquinas y equipos necesarios para su buen funcionamiento, y las necesidades tanto espaciales como de equipos;
- Se realizo un registro fotográfico de cada laboratorio visitado;
- Se estudio las mallas curriculares de la carrera de Ingeniería Civil de las Universidades en Portugal, con esto se podrá realizar las propuestas de cambio en la FIUNI;

# Conclusiones

- Este tipo de vinculación es extremadamente productiva ya que se pueden visitar Universidades de prestigio internacional y con lo aprendido mejorar el nivel de la Universidad de origen;
- Se consiguieron importantes contactos para permitir que alumnos y especialmente profesores realicen cursos de capacitación a través del programa Erasmus o similares.