

REINO UNIDO

1. Requisitos de entrada

Tradicionalmente los alumnos que entran a la universidad habían superado dos cursos de nivel avanzado (*A-level*) en tres o cuatro materias antes de haber terminado la enseñanza secundaria. La superación del A-level era considerado una referencia para la calidad. En los últimos años han surgido sistemas alternativos al *A-level* con un perfil menos teórico y más vocacional. El sistema ha estado en proceso de unificación en los últimos años. En Escocia existe un sistema de examen al finalizar la enseñanza secundaria (*Scottish Highers*) que se realiza un año antes que en el resto del país. En la práctica, los límites de plazas en los diferentes departamentos universitarios son los que realizan la selección entre los mejores estudiantes.

2. Tipos de títulos. Títulos semejantes a la Ingeniería Industrial

Los títulos de Ingeniería obtenidos en las universidades del Reino Unido se denominan:

- Bachelor of Engineering, (BEng)
- Bachelor of Science (BSc)
- Master of Engineering (MEng)

La duración de los estudios de BEng y BSc es de 3 años a tiempo completo (4 en las universidades escocesas, debido a la finalización un año antes de la secundaria). Los BEng son acreditados por las instituciones de ingeniería. Existen dos opciones para obtener un MEng: una primera se consigue realizando un master (normalmente de 1 año de duración) tras un BEng. Los masters de este tipo pueden ser de tipo *research* (investigación) o de tipo *taught* (clases). Los estudios de MEng integrados son más recientes, aunque muy comunes en todas las universidades en ingeniería y suponen 4 años (siendo el cuarto año adicional respecto al BEng usado de forma diferente en unas y otras universidades: más especialización, otras materias de especialidades afines, intensificación en gestión y economía, estudios en otro país). A ellos se accede desde el A-level tras la enseñanza secundaria, al igual que a los de BEng. En algunos casos los MEng integrados también están coordinados con los estudios de BEng de la misma materia de modo que tras los dos primeros años de BEng algunos alumnos pueden optar por pasar a los estudios de MEng.

Los estudios son normalmente de tipo especializado, dentro de una rama de la ingeniería y organizados por un departamento de la rama correspondiente. Los típicos son:

Mecánico
Eléctrico
Civil
Químico
Electrónico

Existen algunos títulos compartidos entre dos departamentos, lo que supone una mayor interdisciplinariedad (Electrónico e Informático, Materiales y Producción, etc.). En muchos casos la interdisciplinariedad está cubierta por materias lingüísticas (otro idioma europeo) o de gestión.

El más similar al Ingeniero Industrial español es, probablemente, el Ingeniero Mecánico, que se entiende en un sentido más amplio que la correspondiente denominación del Área de Conocimiento homónima en España.

3. Programas, materias

En general los estudios son especializados ya desde el primer año, aunque el peso de las Matemáticas es importante en este primer año y en el segundo. El peso de la Física básica es menor y no siempre aparece.

En general no hay opciones en los cursos primero y segundo, aunque sí en los posteriores. No obstante una gran parte de los cursos últimos está centrada en la realización de un proyecto.

Los planes de estudios suelen incluir materias sobre habilidades de comunicación, innovación, leyes, gestión, idiomas, etc.

4. Evaluación

La evaluación de los alumnos se realiza por medio de exámenes escritos y evaluación de trabajos prácticos (proyectos y laboratorio). El peso del laboratorio en la mayor parte de las asignaturas está entre el 10% y 30 %. En los últimos cursos, el peso de los proyectos (individuales y en grupos) en la nota final es algo superior al 50 %. Algunas asignaturas se evalúan sólo a base de los trabajos del curso (asignaturas de programación informática son un caso típico).

Cada titulación tiene uno o más examinadores externos, que son profesores con experiencia de otras universidades, que son renovados cada 3 años. Este sistema asegura el contacto entre los profesores de distintas universidades y da uniformidad al nivel exigido en las mismas. Estos examinadores externos participan también en la calificación de los títulos con el grado existente en el Reino Unido (1ª clase honor, 2ª clase honor, 3ª clase honor, Pasa).

5. Efecto de la declaración de Bolonia

La declaración de Bolonia ha tenido poco efecto práctico en Reino Unido hasta la fecha. No se han realizado cambios en los sistemas educativos en Ingeniería ni en otras materias. Existe cierto recelo hacia los problemas que pueda acarrear en el sistema de educación en Ingeniería. Según el Engineering Council (EC), los problemas básicos de la adopción del sistema de Bolonia son:

- El sistema cíclico no cuadra con las titulaciones de MEng existentes en la actualidad, ya que éstas son titulaciones completas sin estructura cíclica. Aparte, aunque se incorporara el sistema cíclico a partir del Bachelor actual, existe el problema de la

- duración, ya que los MEng actuales tienen una duración de 4 años, lo que resulta corto para un programa de Master en la estructura de Bolonia.
- Los sistemas de master tradicionales en Inglaterra tras el Bachelor no tienen la duración suficiente para ser reconocidos como MEng por Europa para la estructura de Bolonia.
 - Los títulos que actualmente dan acceso al registro de Incorporated Engineer pueden que no sean reconocidos como Bachelor con el sistema de Bolonia, ya que algunos tienen una duración de sólo 2 años.

6. Acreditación, control de calidad.

En Inglaterra se distingue entre calidad y acreditación. La primera es responsabilidad de la Quality Assurance Agency (QAA) y tiene que ver con el mantenimiento de niveles de calidad estándar en las titulaciones, mientras que la segunda es llevada a cabo por el Engineering Council (EC) y está relacionada con la capacidad de los titulados para iniciar su carrera profesional.

El sistema de evaluación de la calidad que lleva a cabo la QAA empezó en 1992 y supone la visita de equipos de trabajo a cada universidad, para dar una evaluación del nivel de calidad de la docencia impartida. Los aspectos considerados en la evaluación varían entre los diferentes países dentro de UK, pero en general contemplan entre 4 y 6 aspectos de evaluación. Los resultados de las evaluaciones se hacen públicos, de ahí que los diferentes departamentos universitarios hayan prestado gran interés a las evaluaciones y hayan creado puestos de Responsable de Aseguramiento de la Calidad. Dada la similitud con el proceso de acreditación que llevan a cabo el EC, es posible que ambos sistemas de evaluación y acreditación converjan en uno en el futuro.

El sistema de acreditación de los títulos es realizado por el EC, a través de las instituciones de ingeniería asociadas al EC, especialistas en cada rama de la ingeniería. Para ello las universidades han de enviar información detallada a la institución, incluyendo requisitos de entrada, temarios, muestras de exámenes, información sobre los recursos humanos y técnicos, etc. Una vez estudiada la documentación el comité de la institución visita la universidad durante 1 o 2 días, visitando las instalaciones y entrevistando al profesorado y los estudiantes. Finalmente se concede la acreditación si procede, durante un periodo de entre 3 y 5 años, acreditación que deberá renovarse al cabo de dicho periodo, tras una nueva evaluación.

7. Ejercicio profesional

La organización del ejercicio profesional en UK se basa en una institución central, el Engineering Council (EC) y más de 40 instituciones de ingenieros que cubren las diferentes especialidades. El EC es el responsable de asegurar la calidad del ejercicio de la profesión para el bien de la sociedad. El EC está formado por 54 miembros elegidos por elección y designación a partir de las diferentes instituciones de ingenieros.

El EC mantiene un registro de ingenieros, basado en tres categorías:

Chartered Engineer (CEng)

Incorporated Engineer (IEng)
Engineering Technician (Eng.Tech)

El requisito básico para pertenecer a la categoría CEng es haber cursado un MEng de 4 años acreditado o un BEng con grado de honor y una formación adicional. Asimismo es necesario acreditar un IPD (Initial Profession Development), es decir un periodo de experiencia profesional inicial en el campo de especialidad. Finalmente, antes de la acreditación se realiza una revisión rigurosa de los conocimientos prácticos en la especialidad en cuestión.

Para la categoría IEng se debe tener un BEng de 3 años acreditado o un curso HND acreditado y una formación adicional. Asimismo es necesario acreditar un IPD evaluado favorablemente.

Finalmente para Eng.Tech es suficiente con un Bachelor de 3 años y un periodo de IPD evaluado favorablemente.

Los candidatos para pertenecer al registro de ingenieros son presentados al EC por la institución de su especialidad, que debe estar autorizada para ello. Las instituciones son las responsables de la acreditación de los estudios de su especialidad, tal como se indica en el apartado anterior.