

SUIZA

1. Requisitos de entrada

En Suiza las instituciones de educación superior en ingeniería son los Institutos Federales de Tecnología (existen 2, EPFL en Lausanne y ETHZ en Zurich). Existen otros estudios de ingeniería, a nivel inferior, que no son considerados universitarios, sino escuelas técnicas vocacionales.

Para el acceso a los Institutos Federales de Tecnología se precisa un certificado reconocido por el gobierno federal suizo de superación de la enseñanza secundaria obligatoria. Este certificado da acceso directo a la universidad. Los estudiantes extranjeros o que no posean el certificado reconocido por el gobierno federal deben superar un examen de entrada en el que las materias científicas (matemáticas, física, química y biología) tienen un peso doble a las humanísticas.

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

Los graduados de los Institutos Federales de Tecnología que realizan cursos de ingeniería reciben un diploma de Ingeniero. No obstante en Suiza la denominación de ingeniero no está protegida por la ley federal y por tanto no se requiere ningún título para ejercer la profesión, aunque existen organismos que regulan el desarrollo de la misma.

La duración de los estudios es de 9 semestres (4.5 años) con la siguiente estructura:

- Un primer ciclo de dos años dedicados a materias científicas y tecnológicas básicas
- Un segundo ciclo de dos años dedicado a materias de la especialidad escogida
- Un semestre dedicado al proyecto fin de carrera

Los ciclos no tienen título intermedio, sólo son estructuraciones internas. La duración real de los estudios no suele ser muy superior a los 6 años.

En las escuelas técnicas vocacionales (Advanced Technical Colleges, ATC) la duración de los estudios es de 3 años y los titulados obtienen un diploma de Ingeniero HTL (en alemán) o Ingeniero ETS (en francés) con indicación de la especialidad. Desde 1990 estas escuelas técnicas han sufrido una reestructuración convirtiéndose en Universidades de Ciencias Aplicadas, que serían equivalentes al Ingeniero Técnico español.

Por lo que respecta a los ingenieros por los Institutos Federales de Tecnología (Laussane y Zurich), las especialidades existentes son:

Ingeniería Mecánica
Ingeniería Eléctrica
Ingeniería en Microtecnología
Ingeniería Civil
Ingeniería Informática
Ingeniería Eléctrica y de Tecnologías de Información
Ingeniería Mecánica y de Proceso

Ingeniería de Gestión y Fabricación Industrial

La más similar a la Ingeniería Industrial española es la Ingeniería Mecánica.

3. Programas, materias

Durante el primer ciclo (los dos primeros años) dedicado a las materias científicas y tecnológicas básicas los estudios son bastante similares en las diferentes especialidades de ingeniería, siendo relativamente fácil la movilidad de los alumnos de uno a otro título, dado que se pretende una educación bastante general.

Durante el segundo ciclo se estudian las materias específicas de la titulación escogida, aunque se intenta mantener el carácter generalista, estudiándose no sólo el campo específico escogido, sino también otros campos de la ingeniería cercanos. En este semestre el peso de los proyectos y el trabajo de laboratorio es importante (20%-40%).

El proyecto final se contempla como una posibilidad de aplicar los conocimientos de toda la carrera. Habitualmente está relacionado con algún proyecto de investigación o un contrato con empresa que realiza el profesor supervisor.

Entre un 10 % y 20 % del tiempo se dedica a materias no técnicas, relacionadas con aspectos de gestión y legales. Las lenguas no se incluyen en los programas de estudios aunque se dan facilidades para que los estudiantes puedan cursarlas en la universidad.

Los estudios de ingeniería son bastante estructurados, siendo la optatividad de los alumnos mínima y restringida sólo al último año.

Las estancias en empresas sólo son obligatorias en algunas ramas de ingeniería, aunque no en todos los casos son posibles debido a la falta de industrias en las proximidades de las universidades.

4. Evaluación

La evaluación de los alumnos se basa en exámenes escritos y orales, siendo los primeros más normales en el primer ciclo y los segundos en los cursos posteriores.

El sistema de examen se basa en evaluaciones anuales en las que se ponderan las diferentes asignaturas y se obtiene una nota global que da el aprobado o suspenso por curso. El sistema de calificación va de 1 a 6 siendo el 4 la nota de aprobado. Con el fin de facilitar los intercambios en el segundo ciclo se está introduciendo el sistema de créditos, con lo que la calificación en este caso exige aprobar una serie de materias que den el número de créditos requerido.

Los proyectos se evalúan en base al trabajo final y a una defensa del mismo.

5. Efecto de la declaración de Bolonia

Como consecuencia de la declaración en Suiza se va a implantar el sistema Bachelor+Master. Ya se han iniciado las reformas en los Institutos Federales de Tecnología (ETHZ y EPFL) y en breve se prevé (curso 2005-06) la puesta en marcha en las escuelas técnicas vocacionales (ATC). La estructura que se piensa implantar es que el Bachelor sea aplicable a los actuales estudios de las ATC, con un diploma que tiene relevancia profesional. En ETHZ y EPFL se piensa que el título por excelencia sea el de Master y por tanto en este caso el Bachelor se contempla como un punto de pivote para la movilidad y diferente al Bachelor de las ATC que será más aplicado. En el Instituto Federal de Tecnología de Zurich se ha implantado para el curso 02-03 un título con la estructura de Bolonia, en Ingeniero en Tecnologías de Información e Ingeniería Eléctrica en el que el Bachelor es de 3 años y el Master de 2 años más, lo que supone pasar de 4 años (4.5 incluyendo el proyecto) de los títulos antiguos a 5 años.

Existen también voces críticas contra la adopción de la declaración de Bolonia, como la de la asociación de estudiantes UNES.

6. Acreditación, control de calidad.

En el año 2001 se puso en marcha un organismo de acreditación de la calidad para los estudios universitarios, dependiente de la CUS (Conferencia de Universidades Suizas). El sistema de acreditación se basa en 3 fases: Acreditación interna, acreditación externa por un grupo de expertos y decisión de acreditación. Los aspectos contemplados en la acreditación son amplios: gestión de la calidad en el centro, estructura de los estudios y su relevancia profesional, investigación, personal científico, etc.

7. Ejercicio profesional

Los títulos de Diplomado Ingeniero expedidos por los Institutos Federales de Tecnología dan acceso directamente a la profesión y tienen reconocimiento y protección oficial. Sin embargo la denominación profesional de Ingeniero no está protegida por ley. Para garantizar un cierto estándar de calidad se establecieron dos organismos: SIA y REG.

SIA es la Sociedad Suiza de los Ingenieros y Arquitectos. Es una asociación privada creada en 1837. Los miembros deben tener educación universitaria en los campos de Ingeniería o Arquitectura. Es suficiente el título de un ATC (3 años) aunque se exige un total de 8 años entre educación y experiencia profesional.

REG se trata de un registro de ingenieros y arquitectos mantenido por el gobierno y una fundación de ingenieros y arquitectos. El registro acepta ingenieros de los Institutos Federales de Tecnología (EPFL y ETHZ) y de los ATC, existiendo 3 grupos de registro: REG A (para ingenieros de EPFL y ETHZ), REG B (para ingenieros de ATC) y REG C (para títulos de nivel inferior de tipo profesional).