

MF0493_3 – IMPLANTACIÓN DE APLICACIONES WEB.

Proyecto fin de unidad.

Debemos de realizar una aplicación web, y dejarla en funcionamiento para realizar la gestión del personal de una universidad. Partiendo del esquema (adjunto en Anexo1) de la base de datos a utilizar, hay que desarrollar tanto la parte web como la parte servidor que cumpla con los requisitos dados.

Todo el proyecto, deberá estar subido a un repositorio de GitHub, y ser accesible. El repositorio tendrá dos carpetas: HTML y Servidor, donde se alojarán cada una de las partes de los proyectos.

- **Página web:**

Teniendo cada recursos en una carpeta ordenado (js, css, img,) realizar las siguientes páginas web:

1. [index.html](#)

Es la página principal de la aplicación. Además del título y un pequeño texto explicativo de la página, tendrá tres enlaces a diferentes secciones de gestión. Estos enlaces pueden ser imágenes con algún título que al ser pinchadas te lleven a la sección correspondiente: Profesores (profesores.html), Alumnos (alumnos.html), Cursos (cursos.html) y Gestión (gestión.html).

2. [profesores.html](#)

En esta página, se mostrará un filtro de búsqueda compuesto por los campos: Nombre, apellido1, sexo (un combo con las opciones) y departamento (un combo con las opciones, a poder ser cargadas de la base de datos) y un botón de buscar. Debajo de las opciones de búsqueda habrá una tabla con los campos: Nif, Nombre, Apellido 1, Apellido 2, Ciudad, Sexo, Nombre Departamento. Inicialmente, cuando se cargue la página, la tabla se cargará con todos los profesores existentes.

Cuando se pulse el botón de buscar, en la tabla solo se mostrarán los profesores que coincidan con el filtro realizado. Si no existieran resultados para la búsqueda, la tabla saldrá vacía y se mostrará un mensaje al usuario indicando que no hay resultados.

Al final de la página, habrá un botón o enlace para volver a la página índice.

3. [alumnos.html](#)

En esta página, tendremos un cuadro para buscar a los alumnos por ID o por NIF (el mismo cuadro para ambos) y otro para buscar por nombre. Solo uno de los dos puede estar informado: si esta informado el de id o nif, hará una búsqueda exacta por id o Nif, pero si está informado el campo de nombre, se hará una búsqueda parcial por nombre (por ejemplo, si se escribe “fern” buscaría los resultados de Fernando o Fernanda).

Los resultados obtenidos en la búsqueda se mostrarán en una tabla a continuación con los campos: Id, NIF, Nombre, Apellido1, Apellido2, Ciudad, Sexo. Al pinchar sobre un alumno (bien sobre la línea de la tabla, o bien sobre un botón/icono que exista por cada registro) se consultarán todas las asignaturas de las que está matriculado el usuario y se mostrarán en una tabla debajo de la tabla de alumnos.

En la tabla de asignaturas se deben de mostrar los campos: id, Nombre, Créditos, curso y cuatrimestre. En caso de que el alumno no esté matriculado en ninguna asignatura, no se debe de mostrar la tabla si no un mensaje indicando que no tiene asignaturas.

4. [cursos.html](#)

En esta página se mostrará un combo con los nombres de los diferentes grados que existan en la base de datos. Al seleccionar uno de ellos, se cargará debajo, en una tabla, las diferentes asignaturas que componen dicho grado. Los datos a mostrar en la tabla son: id, nombre, créditos, curso, cuatrimestre y nombre profesor.

5. [gestion.html](#)

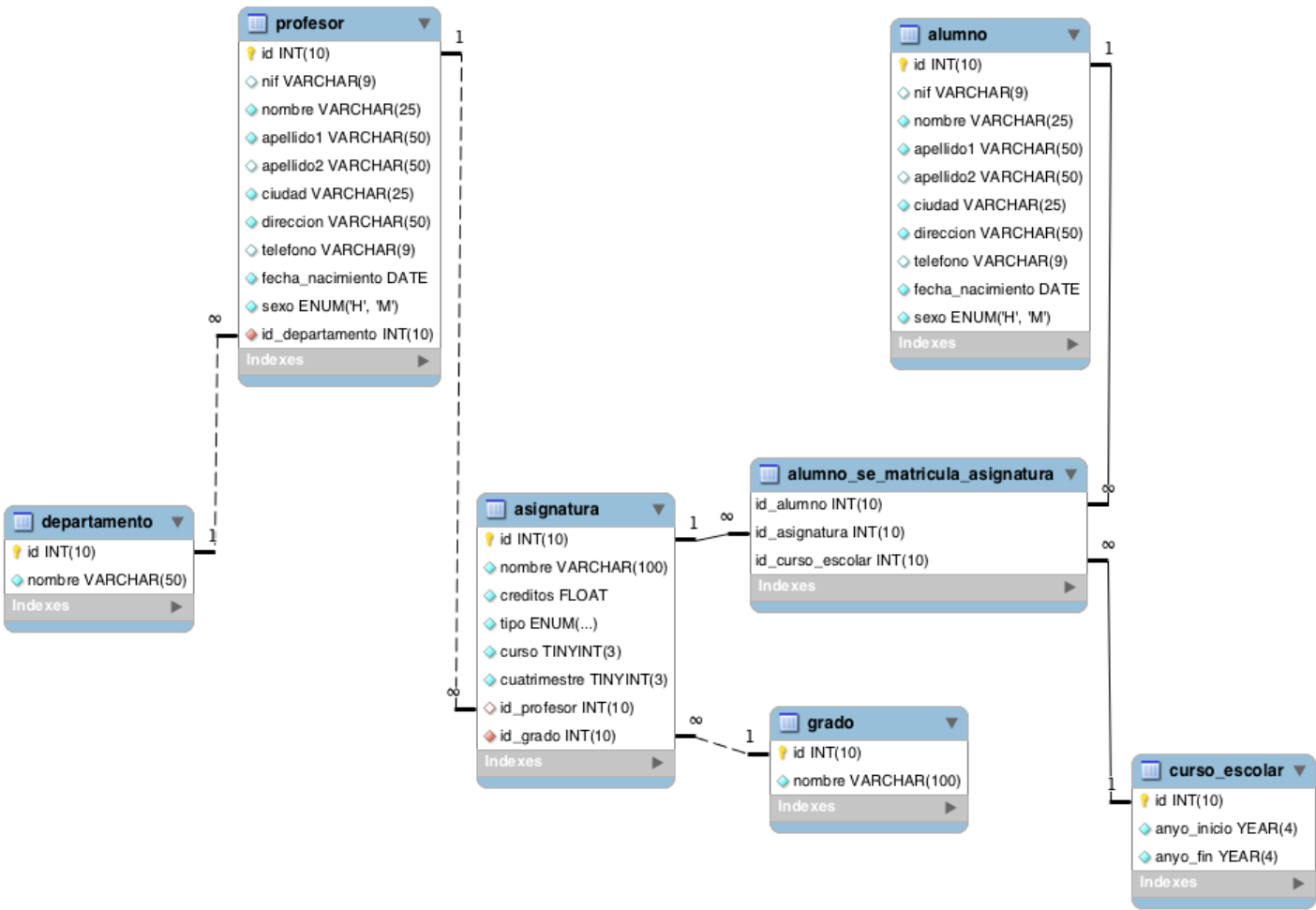
En esta página, se gestionará la matriculación de los alumnos. Para ello, tendremos un formulario donde elegiremos el alumno, el grado y el año para matricularlo. En función de lo seleccionado, se cargarán las asignaturas correspondientes y se podrá elegir en cuales se quiere matricular el alumno (mediante checkboxes en una tabla, por ejemplo). Habrá un botón, para validar la matriculación. Los datos del formulario se deberán enviar mediante POST al servicio para crear las diferentes matriculaciones (se crea un registro por cada asignatura matriculada).

Una vez acabe el servicio, se debe mostrar un mensaje en la página con la cantidad de asignaturas matriculadas, y dejar el formulario vacío para poder matricular a otro usuario.

- **Servidor REST:**

Hay que realizar una aplicación REST para dar servicio a las funcionalidades de la aplicación web. Los diferentes endpoint de la aplicación REST deberán estar diferenciados por funcionalidad (profesores, alumnos, cursos). Crear las funciones necesarias para poder dar servicio por completo a la aplicación web, y documentar mediante JSDoc las diferentes funciones que se creen.

ANEXO 1



ANEXO 2

DROP DATABASE IF EXISTS universidad;

CREATE DATABASE universidad CHARACTER SET utf8mb4;

USE universidad;

CREATE TABLE departamento (

id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,

nombre VARCHAR(50) NOT NULL

);

CREATE TABLE alumno (

id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,

nif VARCHAR(9) UNIQUE,

nombre VARCHAR(25) NOT NULL,

apellido1 VARCHAR(50) NOT NULL,

apellido2 VARCHAR(50),

ciudad VARCHAR(25) NOT NULL,

direccion VARCHAR(50) NOT NULL,

telefono VARCHAR(9),

fecha_nacimiento DATE NOT NULL,

sexo ENUM('H', 'M') NOT NULL

);

CREATE TABLE profesor (

id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,

nif VARCHAR(9) UNIQUE,

nombre VARCHAR(25) NOT NULL,

apellido1 VARCHAR(50) NOT NULL,

apellido2 VARCHAR(50),

ciudad VARCHAR(25) NOT NULL,

direccion VARCHAR(50) NOT NULL,

telefono VARCHAR(9),

fecha_nacimiento DATE NOT NULL,

```
    sexo ENUM('H', 'M') NOT NULL,  
    id_departamento INT UNSIGNED NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (id_departamento) REFERENCES departamento(id)  
);
```

```
CREATE TABLE grado (  
    id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE asignatura (  
    id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    creditos FLOAT UNSIGNED NOT NULL,  
    tipo ENUM('básica', 'obligatoria', 'optativa') NOT NULL,  
    curso TINYINT UNSIGNED NOT NULL,  
    cuatrimestre TINYINT UNSIGNED NOT NULL,  
    id_profesor INT UNSIGNED,  
    id_grado INT UNSIGNED NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(id_profesor) REFERENCES profesor(id),  
    FOREIGN KEY(id_grado) REFERENCES grado(id)  
);
```

```
CREATE TABLE curso_escolar (  
    id INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    anyo_inicio YEAR NOT NULL,  
    anyo_fin YEAR NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE alumno_se_matricula_asignatura (  
    id_alumno INT UNSIGNED NOT NULL,  
    id_asignatura INT UNSIGNED NOT NULL,  
    id_curso_escolar INT UNSIGNED NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY (id_alumno, id_asignatura, id_curso_escolar),  
FOREIGN KEY (id_alumno) REFERENCES alumno(id),  
FOREIGN KEY (id_asignatura) REFERENCES asignatura(id),  
FOREIGN KEY (id_curso_escolar) REFERENCES curso_escolar(id)  
);
```

```
/* Departamento */
```

```
INSERT INTO departamento VALUES (1, 'Informática');  
INSERT INTO departamento VALUES (2, 'Matemáticas');  
INSERT INTO departamento VALUES (3, 'Economía y Empresa');  
INSERT INTO departamento VALUES (4, 'Educación');  
INSERT INTO departamento VALUES (5, 'Agronomía');  
INSERT INTO departamento VALUES (6, 'Química y Física');  
INSERT INTO departamento VALUES (7, 'Filología');  
INSERT INTO departamento VALUES (8, 'Derecho');  
INSERT INTO departamento VALUES (9, 'Biología y Geología');
```

```
/* Persona */
```

```
INSERT INTO alumno VALUES (1, '89542419S', 'Juan', 'Saez', 'Vega', 'Almería', 'C/ Mercurio', '618253876',  
'1992/08/08', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (2, '26902806M', 'Salvador', 'Sánchez', 'Pérez', 'Almería', 'C/ Real del barrio  
alto', '950254837', '1991/03/28', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (4, '17105885A', 'Pedro', 'Heller', 'Pagac', 'Almería', 'C/ Estrella fugaz',  
NULL, '2000/10/05', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (6, '04233869Y', 'José', 'Koss', 'Bayer', 'Almería', 'C/ Júpiter', '628349590',  
'1998/01/28', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (7, '97258166K', 'Ismael', 'Strosin', 'Turcotte', 'Almería', 'C/ Neptuno',  
NULL, '1999/05/24', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (9, '82842571K', 'Ramón', 'Herzog', 'Tremblay', 'Almería', 'C/ Urano',  
'626351429', '1996/11/21', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (11, '46900725E', 'Daniel', 'Herman', 'Pacocha', 'Almería', 'C/ Andarax',  
'679837625', '1997/04/26', 'H');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (19, '11578526G', 'Inma', 'Lakin', 'Yundt', 'Almería', 'C/ Picos de Europa',  
'678652431', '1998/09/01', 'M');  
  
INSERT INTO alumno VALUES (21, '79089577Y', 'Juan', 'Gutiérrez', 'López', 'Almería', 'C/ Los pinos',  
'678652431', '1998/01/01', 'H');
```

```
INSERT INTO alumno VALUES (22, '41491230N', 'Antonio', 'Domínguez', 'Guerrero', 'Almería', 'C/ Cabo de Gata', '626652498', '1999/02/11', 'H');
```

```
INSERT INTO alumno VALUES (23, '64753215G', 'Irene', 'Hernández', 'Martínez', 'Almería', 'C/ Zapillo', '628452384', '1996/03/12', 'M');
```

```
INSERT INTO alumno VALUES (24, '85135690V', 'Sonia', 'Gea', 'Ruiz', 'Almería', 'C/ Mercurio', '678812017', '1995/04/13', 'M');
```

```
/* Profesor */
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (3, '11105554G', 'Zoe', 'Ramirez', 'Gea', 'Almería', 'C/ Marte', '618223876', '1979/08/19', 'M', 1);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (5, '38223286T', 'David', 'Schmidt', 'Fisher', 'Almería', 'C/ Venus', '678516294', '1978/01/19', 'H', 2);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (8, '79503962T', 'Cristina', 'Lemke', 'Rutherford', 'Almería', 'C/ Saturno', '669162534', '1977/08/21', 'M', 3);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (10, '61142000L', 'Esther', 'Spencer', 'Lakin', 'Almería', 'C/ Plutón', NULL, '1977/05/19', 'M', 4);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (12, '85366986W', 'Carmen', 'Streich', 'Hirthe', 'Almería', 'C/ Almanzora', NULL, '1971-04-29', 'M', 4);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (13, '73571384L', 'Alfredo', 'Stiedemann', 'Morissette', 'Almería', 'C/ Guadalquivir', '950896725', '1980/02/01', 'H', 6);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (14, '82937751G', 'Manolo', 'Hamill', 'Kozey', 'Almería', 'C/ Duero', '950263514', '1977/01/02', 'H', 1);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (15, '80502866Z', 'Alejandro', 'Kohler', 'Schoen', 'Almería', 'C/ Tajo', '668726354', '1980/03/14', 'H', 2);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (16, '10485008K', 'Antonio', 'Fahey', 'Considine', 'Almería', 'C/ Sierra de los Filabres', NULL, '1982/03/18', 'H', 3);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (17, '85869555K', 'Guillermo', 'Ruecker', 'Upton', 'Almería', 'C/ Sierra de Gádor', NULL, '1973/05/05', 'H', 4);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (18, '04326833G', 'Micaela', 'Monahan', 'Murray', 'Almería', 'C/ Veleta', '662765413', '1976/02/25', 'H', 5);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (20, '79221403L', 'Francesca', 'Schowalter', 'Muller', 'Almería', 'C/ Quinto pino', NULL, '1980/10/31', 'H', 6);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (21, '13175769N', 'Pepe', 'Sánchez', 'Ruiz', 'Almería', 'C/ Quinto pino', NULL, '1980/10/16', 'H', 1);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (22, '98816696W', 'Juan', 'Guerrero', 'Martínez', 'Almería', 'C/ Quinto pino', NULL, '1980/11/21', 'H', 1);
```

```
INSERT INTO profesor VALUES (23, '77194445M', 'María', 'Domínguez', 'Hernández', 'Almería', 'C/ Quinto pino', NULL, '1980/12/13', 'M', 2);
```

```
/* Grado */
```

```

INSERT INTO grado VALUES (1, 'Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)');
INSERT INTO grado VALUES (2, 'Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)');
INSERT INTO grado VALUES (3, 'Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)');
INSERT INTO grado VALUES (4, 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)');
INSERT INTO grado VALUES (5, 'Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)');
INSERT INTO grado VALUES (6, 'Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)');
INSERT INTO grado VALUES (7, 'Grado en Biotecnología (Plan 2015)');
INSERT INTO grado VALUES (8, 'Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)');
INSERT INTO grado VALUES (9, 'Grado en Matemáticas (Plan 2010)');
INSERT INTO grado VALUES (10, 'Grado en Química (Plan 2009)');

```

/* Asignatura */

```

INSERT INTO asignatura VALUES (1, 'Álgebra lineal y matemática discreta', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (2, 'Cálculo', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (3, 'Física para informática', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (4, 'Introducción a la programación', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (5, 'Organización y gestión de empresas', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (6, 'Estadística', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (7, 'Estructura y tecnología de computadores', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (8, 'Fundamentos de electrónica', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (9, 'Lógica y algorítmica', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (10, 'Metodología de la programación', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (11, 'Arquitectura de Computadores', 6, 'básica', 2, 1, 3, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (12, 'Estructura de Datos y Algoritmos I', 6, 'obligatoria', 2, 1, 3, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (13, 'Ingeniería del Software', 6, 'obligatoria', 2, 1, 14, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (14, 'Sistemas Inteligentes', 6, 'obligatoria', 2, 1, 3, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (15, 'Sistemas Operativos', 6, 'obligatoria', 2, 1, 14, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (16, 'Bases de Datos', 6, 'básica', 2, 2, 14, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (17, 'Estructura de Datos y Algoritmos II', 6, 'obligatoria', 2, 2, 14, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (18, 'Fundamentos de Redes de Computadores', 6, 'obligatoria', 2, 2, 3, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (19, 'Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos', 6, 'obligatoria', 2, 2, 3, 4);
INSERT INTO asignatura VALUES (20, 'Programación de Servicios Software', 6, 'obligatoria', 2, 2, 14, 4);

```


INSERT INTO asignatura VALUES (21, 'Desarrollo de interfaces de usuario', 6, 'obligatoria', 3, 1, 14, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (22, 'Ingeniería de Requisitos', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (23, 'Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (24, 'Modelado y Diseño del Software 1', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (25, 'Multiprocesadores', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (26, 'Seguridad y cumplimiento normativo', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (27, 'Sistema de Información para las Organizaciones', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (28, 'Tecnologías web', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (29, 'Teoría de códigos y criptografía', 6, 'optativa', 3, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (30, 'Administración de bases de datos', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (31, 'Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (32, 'Informática industrial y robótica', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (33, 'Ingeniería de Sistemas de Información', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (34, 'Modelado y Diseño del Software 2', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (35, 'Negocio Electrónico', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (36, 'Periféricos e interfaces', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (37, 'Sistemas de tiempo real', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (38, 'Tecnologías de acceso a red', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (39, 'Tratamiento digital de imágenes', 6, 'optativa', 3, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (40, 'Administración de redes y sistemas operativos', 6, 'optativa', 4, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (41, 'Almacenes de Datos', 6, 'optativa', 4, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (42, 'Fiabilidad y Gestión de Riesgos', 6, 'optativa', 4, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (43, 'Líneas de Productos Software', 6, 'optativa', 4, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (44, 'Procesos de Ingeniería del Software 1', 6, 'optativa', 4, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (45, 'Tecnologías multimedia', 6, 'optativa', 4, 1, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (46, 'Análisis y planificación de las TI', 6, 'optativa', 4, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (47, 'Desarrollo Rápido de Aplicaciones', 6, 'optativa', 4, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (48, 'Gestión de la Calidad y de la Innovación Tecnológica', 6, 'optativa', 4, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (49, 'Inteligencia del Negocio', 6, 'optativa', 4, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (50, 'Procesos de Ingeniería del Software 2', 6, 'optativa', 4, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (51, 'Seguridad Informática', 6, 'optativa', 4, 2, NULL, 4);

INSERT INTO asignatura VALUES (52, 'Biología celular', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (53, 'Física', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (54, 'Matemáticas I', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (55, 'Química general', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (56, 'Química orgánica', 6, 'básica', 1, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (57, 'Biología vegetal y animal', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (58, 'Bioquímica', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (59, 'Genética', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (60, 'Matemáticas II', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (61, 'Microbiología', 6, 'básica', 1, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (62, 'Botánica agrícola', 6, 'obligatoria', 2, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (63, 'Fisiología vegetal', 6, 'obligatoria', 2, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (64, 'Genética molecular', 6, 'obligatoria', 2, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (65, 'Ingeniería bioquímica', 6, 'obligatoria', 2, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (66, 'Termodinámica y cinética química aplicada', 6, 'obligatoria', 2, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (67, 'Biorreactores', 6, 'obligatoria', 2, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (68, 'Biotecnología microbiana', 6, 'obligatoria', 2, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (69, 'Ingeniería genética', 6, 'obligatoria', 2, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (70, 'Inmunología', 6, 'obligatoria', 2, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (71, 'Virología', 6, 'obligatoria', 2, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (72, 'Bases moleculares del desarrollo vegetal', 4.5, 'obligatoria', 3, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (73, 'Fisiología animal', 4.5, 'obligatoria', 3, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (74, 'Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas', 6, 'obligatoria', 3, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (75, 'Operaciones de separación', 6, 'obligatoria', 3, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (76, 'Patología molecular de plantas', 4.5, 'obligatoria', 3, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (77, 'Técnicas instrumentales básicas', 4.5, 'obligatoria', 3, 1, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (78, 'Bioinformática', 4.5, 'obligatoria', 3, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (79, 'Biotecnología de los productos hortofrutícolas', 4.5, 'obligatoria', 3, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (80, 'Biotecnología vegetal', 6, 'obligatoria', 3, 2, NULL, 7);

INSERT INTO asignatura VALUES (81, 'Genómica y proteómica', 4.5, 'obligatoria', 3, 2, NULL, 7);

```
INSERT INTO asignatura VALUES (82, 'Procesos biotecnológicos', 6, 'obligatoria', 3, 2, NULL, 7);  
INSERT INTO asignatura VALUES (83, 'Técnicas instrumentales avanzadas', 4.5, 'obligatoria', 3, 2, NULL,  
7);
```

```
/* Curso escolar */
```

```
INSERT INTO curso_escolar VALUES (1, 2014, 2015);
```

```
INSERT INTO curso_escolar VALUES (2, 2015, 2016);
```

```
INSERT INTO curso_escolar VALUES (3, 2016, 2017);
```

```
INSERT INTO curso_escolar VALUES (4, 2017, 2018);
```

```
/* Alumno se matricula en asignatura */
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 1, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 2, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 3, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 4, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 5, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 6, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 7, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 8, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 9, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 10, 1);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 1, 2);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 2, 2);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 3, 2);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 1, 3);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 2, 3);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 3, 3);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 1, 4);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 2, 4);
```

```
INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (1, 3, 4);
```

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (2, 1, 1);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (2, 2, 1);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (2, 3, 1);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 1, 1);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 2, 1);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 3, 1);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 1, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 2, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 3, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 4, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 5, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 6, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 7, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 8, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 9, 2);

INSERT INTO alumno_se_matricula_asignatura VALUES (4, 10, 2);