

# Construcción de software y toma de decisiones

## TC2005B

**Dr. Esteban Castillo Juarez**

ITESM, Campus Santa Fe



esteban.castillojz@tec.mx

# Agenda

- Profesores en la unidad de formación
- Unidad de formación de tipo bloque
- Socio formador
- Objetivos del curso
- Temas a estudiar
- Herramientas a utilizar
- Evaluación
- Tareas
- Asesorías
- Presentación de estudiantes
- Referencias

# Profesores en la unidad de formación



**Dr. Gilberto Echeverría Furió**

**Contacto:** [g.echeverria@tec.mx](mailto:g.echeverria@tec.mx)

**Desarrollo de videojuegos**



**Dr. Octavio Navarro Hinojosa**

**Contacto:** [octavio.navarro@tec.mx](mailto:octavio.navarro@tec.mx)

**Desarrollo de paginas web**



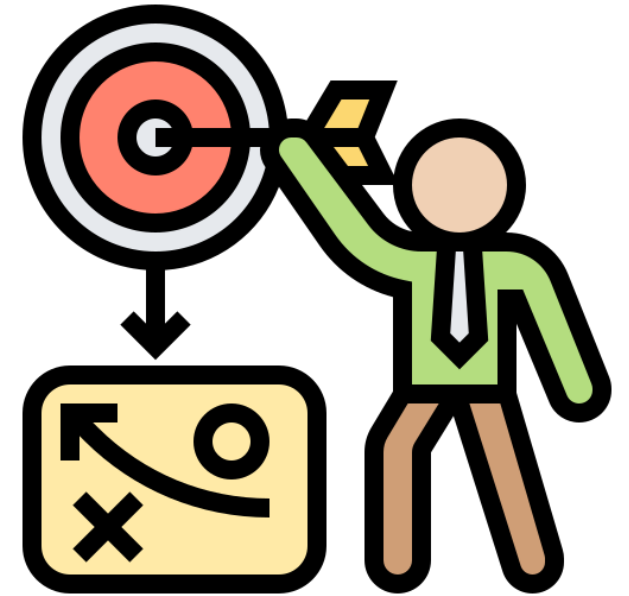
**Dr. Esteban Castillo Juarez**

**Contacto:** [esteban.castillojz@tec.mx](mailto:esteban.castillojz@tec.mx)

**Creación de bases de datos**

# Unidad de formación de tipo bloque

Curso que incluye la enseñanza de múltiples tópicos en la que distintos profesores participan con el propósito de que el alumno implemente un sistema de software operacional en base en un reto propuesto por un socio formador.



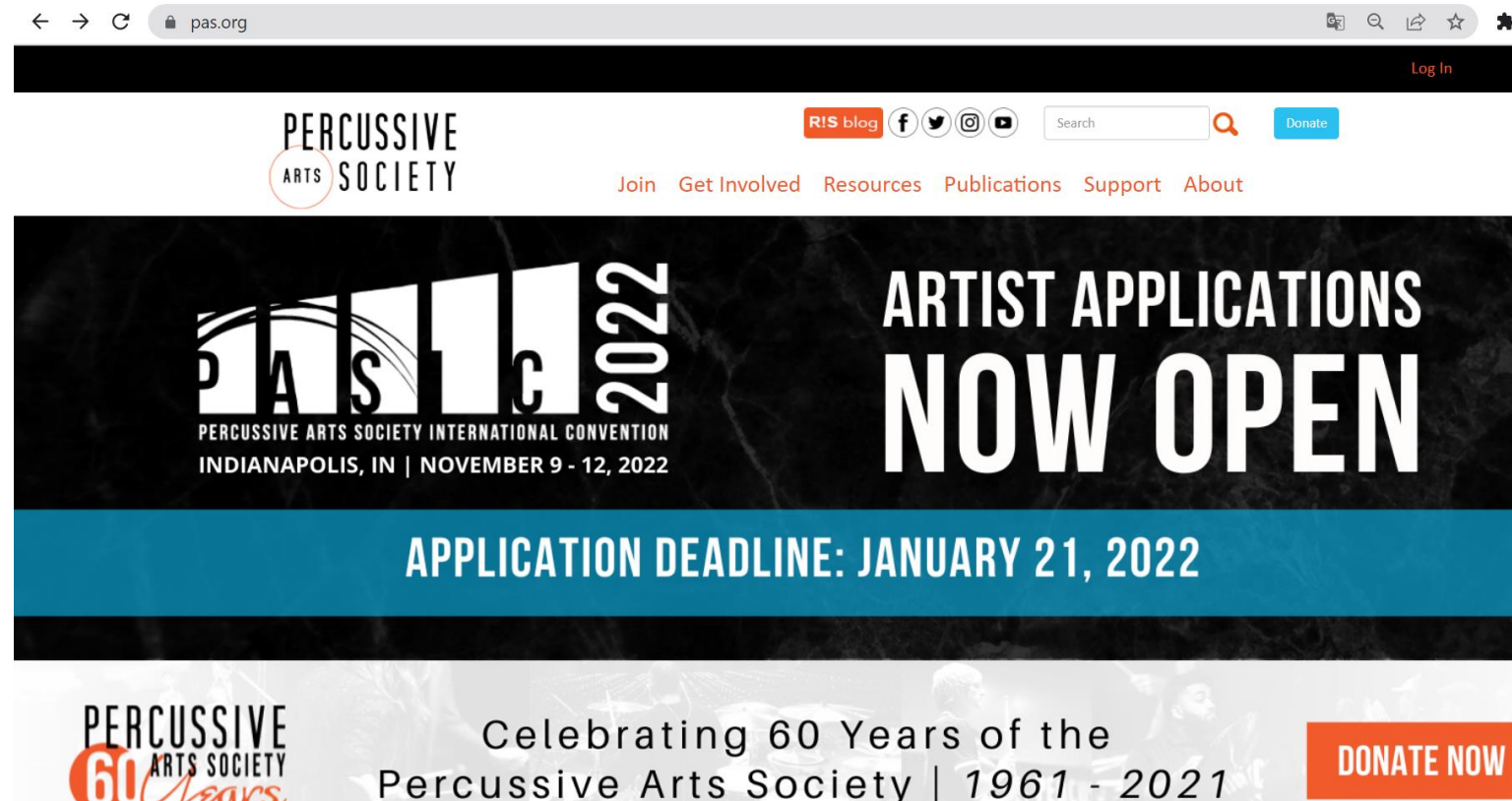
# Socio formador

El **socio formador** es un agente o entidad de algún sector productivo o tecnológico que establece un **vínculo de colaboración con el ITESM** para que los alumnos, apoyados por sus profesores, enfrenten **retos** que les permitan desarrollar sus competencias al tiempo que contribuyen con las organizaciones a identificar soluciones o mejoras para las áreas de oportunidad de las que derivan los retos.



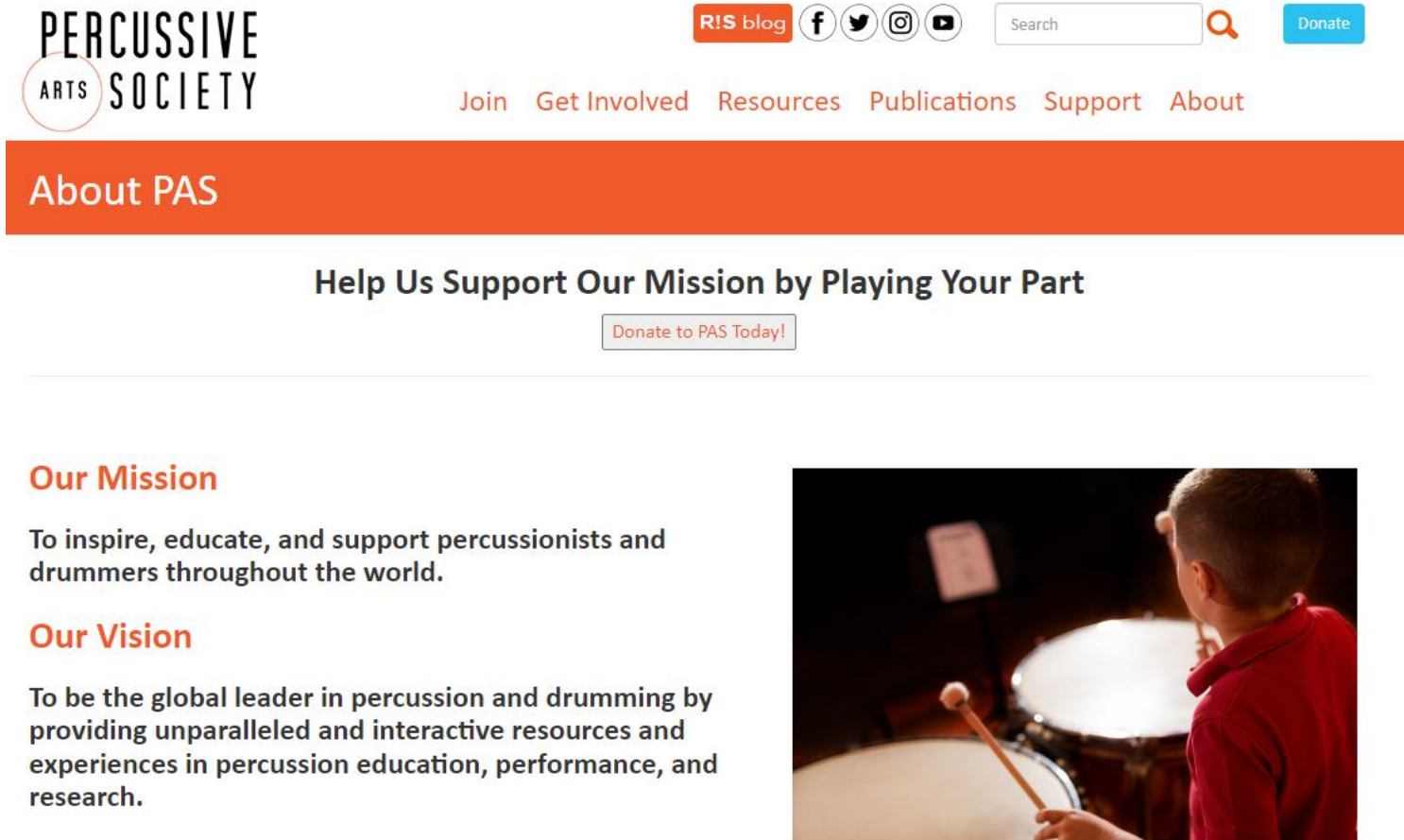
# Socio formador

¿Quien será el socio formador en esta unidad de bloque? R: [Percussive Arts Society \(PAS\)](https://pas.org).



# Socio formador


¿Quién será el socio formador en esta unidad de bloque? R: [Percussive Arts Society \(PAS\)](https://percussiveartsociety.org/).



The screenshot shows the homepage of the Percussive Arts Society (PAS). At the top, the logo "PERCUSSIVE ARTS SOCIETY" is on the left, and navigation links "RIS blog", social media icons (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube), a search bar, and a "Donate" button are on the right. Below the navigation bar, a horizontal menu contains links: "Join", "Get Involved", "Resources", "Publications", "Support", and "About". A large orange banner with the text "About PAS" is prominent. Below this, a section titled "Help Us Support Our Mission by Playing Your Part" features a "Donate to PAS Today!" button. The main content area is divided into two columns. The left column has the heading "Our Mission" followed by the text "To inspire, educate, and support percussionists and drummers throughout the world." Below that is the heading "Our Vision" followed by the text "To be the global leader in percussion and drumming by providing unparalleled and interactive resources and experiences in percussion education, performance, and research." The right column features a photograph of a young boy in a red shirt playing a large drum.

PERCUSSIVE  
ARTS SOCIETY

RIS blog f t i y

Search 

Donate

Join Get Involved Resources Publications Support About

About PAS

Help Us Support Our Mission by Playing Your Part


Donate to PAS Today!

**Our Mission**

To inspire, educate, and support percussionists and drummers throughout the world.

**Our Vision**

To be the global leader in percussion and drumming by providing unparalleled and interactive resources and experiences in percussion education, performance, and research.





# Socio formador

¿Quién será el socio formador en esta unidad de bloque? R: [Percussive Arts Society \(PAS\)](#).

## Who We Are

Today, we are over 5000 members, with over 40 chapters located across the United States and an additional 28 chapters abroad. The Percussive Arts Society is the world's largest percussion organization and is considered the central source for information and networking for percussionists and drummers of all ages. Established in 1961 as a non-profit, music service organization, our mission is to inspire, educate, and support percussionists and drummers throughout the world.

Join PAS Today!

## What Do We Provide?

The Percussive Arts Society is the world's largest percussion organization and is considered the central source for information and networking for percussionists and drummers of all ages.

PAS offers students and professionals opportunities to grow artistically and professionally. PAS proudly awards over \$60,000 annually in scholarships and grants. Professionals can create new percussion programs or gain recognition through PAS grants and contests. Many individuals have significantly impacted the world of percussion through the Percussive Arts Society, and they are recognized in our [Hall of Fame](#) and [Awards](#) pages.

PAS publishes the *Percussive Notes* journal six times a year, shares weekly content on *Rhythm! Scene™* the official blog of the Percussive Arts Society, and maintains a comprehensive website of percussion education resources. PAS is headquartered in Indianapolis, Indiana, and is home to the [Rhythm! Discovery Center](#). Founded by PAS in 2009, Rhythm! Discovery Center serves as the definitive place where the history of percussion is preserved, celebrated, and shared. Dynamic exhibits feature instruments from leading percussionists and promote the understanding of percussion and its role in world cultures through interactive educational experiences.

In addition, more than 60 domestic and international PAS [Chapters](#) host Day of Percussion® events and other clinics in their regions throughout the year.



# Socio formador

¿Quién será el socio formador en esta unidad de bloque? R: [Percussive Arts Society \(PAS\)](#).

Hablaremos con ellos la siguiente semana...



# Objetivos del curso

Al terminar la unidad de formación el alumno podrá:

1. Adaptar metodologías de desarrollo de software de acuerdo a las necesidades de un equipo de trabajo bajo estándares internacionales.
2. Definir requerimientos con base en estándares internacionales describiendo las necesidades que demanda el sistema.



# Objetivos del curso

Al terminar la unidad de formación el alumno podrá:

3. Diseñar componentes de software, a partir de requerimientos, con base en estándares internacionales.
4. Desarrollar todos los componentes diseñados de un sistema computacional, con base en estándares internacionales.



# Objetivos del curso

Al terminar la unidad de formación el alumno podrá:

5. Elaborar pruebas que validen el cumplimiento de los requerimientos iniciales del sistema computacional.
6. Implantar el software desarrollado en un entorno de operación.



# Temas a estudiar

1. Metodologías ágiles en el desarrollo de software.
  - 1.1 Iteraciones en el desarrollo ágil.
  - 1.2 Actores en el desarrollo ágil.
  - 1.3 Ejemplos de metodologías de desarrollo ágil.
  - 1.4 Proceso completo de desarrollo de software.
  - 1.5 Especificar los requerimientos necesarios para el desarrollo de un sistema de software usando un estándar propietario.
  - 1.6 Desarrolla casos de uso y diagramas de actividad.
  - 1.7 Valorar la importancia de la especificación de requerimientos en un desarrollo orientado al usuario.



**Esteban Castillo**

# Temas a estudiar

## 2. Análisis y diseño del software.

### 2.1 Design thinking para el desarrollo de software.

#### 2.1.1 El proceso de design thinking.

#### 2.1.2 Especificaciones de usabilidad.

#### 2.1.3 Definición del perfil del usuario (observación, encuestas).

#### 2.1.4 Diseñar personas, ambientes de trabajo y escenarios.

#### 2.1.5 Interfaz, heurísticas y storyboard.

### 2.2 Uso herramientas para generación automática de código a partir de los modelos.



**Esteban Castillo**

# Temas a estudiar

## 2.3 Diagramas de UML.

2.3.1 Diagramas secuencias.

2.3.2 Diagramas de interacción.

2.3.3 Diagramas de clases.

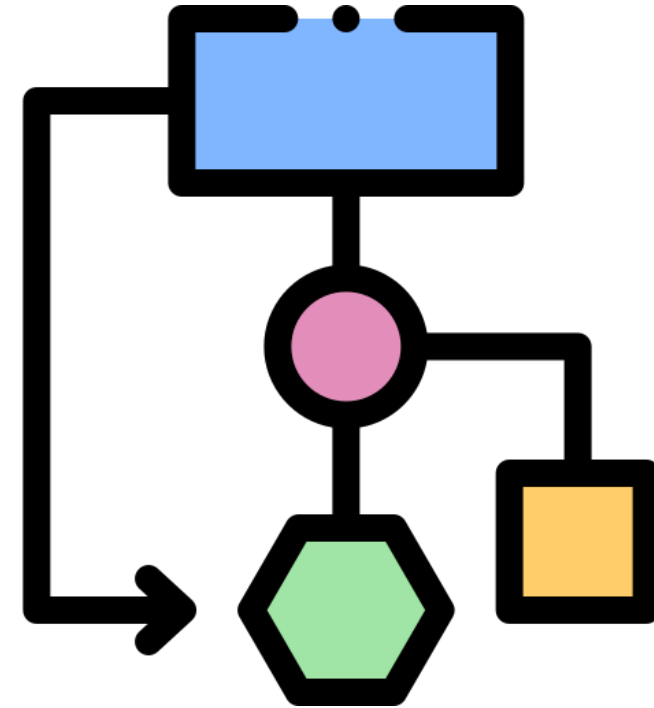
2.3.4 Diagramas de estados.

2.3.5 Diagramas de componentes.

2.3.6 Diagramas de objetos.

2.4 Patrones de diseño Modelo-Vista-Controlador.

2.5 Arquitectura cliente-servidor.



**Esteban Castillo**



# Temas a estudiar

2.6 Modelo relacional.

2.6.1 Conceptos del modelo Relacional (PK, FK, grado, cardinalidad, reglas de Integridad).

2.6.2 Mapeo de diagramas de clases a tablas relacionales.

2.6.3 Algebra relacional.

2.6.4 SQL DDL.

2.6.5 SQL DML.

2.6.6 Procedimientos almacenados y triggers.



# Temas a estudiar

3. Calidad en el software.

3.1 Generación de casos de prueba (definir qué quiere el usuario probar).

3.2 Pruebas estáticas y manuales.

3.3 Pruebas de caja blanca.

3.4 Pruebas unitarias.

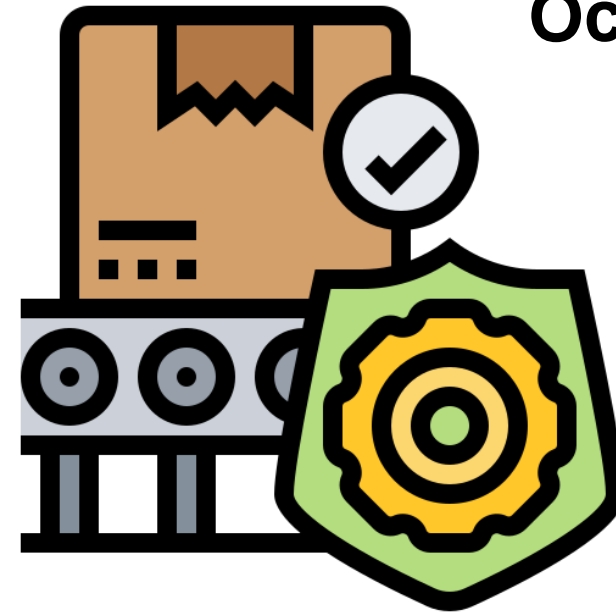
3.5 Pruebas funcionales.

4. Despliegue de software.

4.1 Manual de usuario.

4.2 Manual de instalación.

4.3 Software de sistema de control de versiones.



**Octavio Navarro**

# Temas a estudiar

## 5. Desarrollo WEB.

### 5.1 Desarrollo de interfaz gráfica responsiva (Front-end).

#### 5.1.1 HTML5.

#### 5.1.2 CSS3.

#### 5.1.3 JavaScript.

#### 5.1.4 Marcos de desarrollo y herramientas responsivas (Jquery, Bootstrap, etc.).

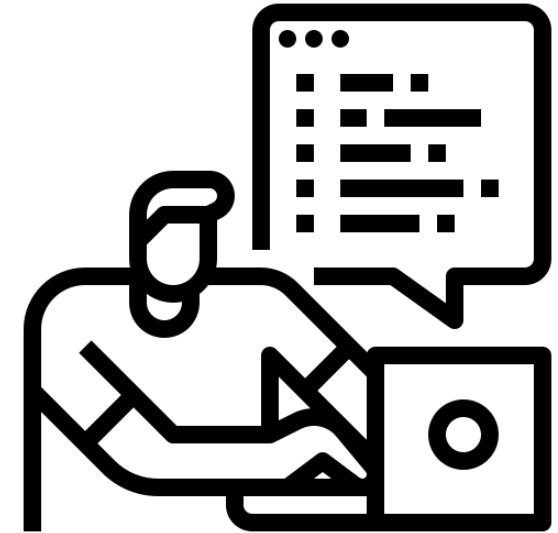
### 5.2 Desarrollo en el servidor (Backend).

#### 5.2.1 Servicios REST.

#### 5.2.2 Lenguaje de alto nivel para sistemas web (java, C#, PHP, javascript, Ruby, etc.).

#### 5.2.3 Marcos de desarrollo y herramientas para servicios REST.

**Octavio Navarro**



# Temas a estudiar

## 6. Sistema transaccional.

### 6.1 Definición de requerimientos del sistema responsivo usando un estándar propietario.

#### 6.1.1 Definir requerimientos funcionales.

#### 6.1.2 Definición de requerimientos de Información.

#### 6.1.3 Definición de requerimientos no funcionales.



# Temas a estudiar

6.2 Diseño de la aplicación web.

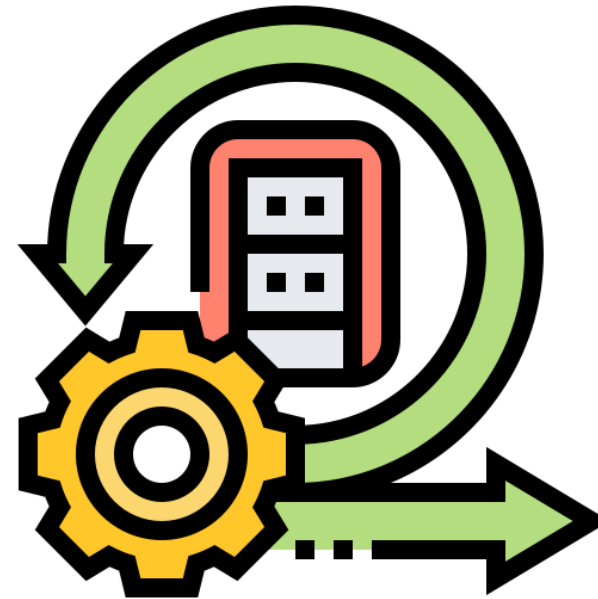
6.2.1 Realización de diagrama de clases para satisfacer requerimientos de información.

6.2.2 Creación de la base de datos y generación del modelo relacional.

6.2.3 Generación de datos y reportes usando DML.

6.2.4 Creación del Backend.

6.2.5 Creación del Front End.



# Temas a estudiar

7. Proceso de toma de decisiones.



**Octavio Navarro**

8. Proceso de desarrollo de videojuegos.

8.1 Conceptos básicos de videojuegos.

8.2 Tipos de juegos.

8.3 Industria de videojuegos.

8.4 Elementos básicos de un juego 2D o 3D.

8.5 Conceptos de ciencias básicas en el desarrollo de un videojuego 2D o 3D.

8.5.1 Uso de matemáticas en un videojuego 2D o 3D.

8.5.1.1 Cálculo de distancia.

8.5.1.2 Cálculo de ángulos.

**Gilberto Echeverría**

# Temas a estudiar

8.5.2 Uso de física en un videojuego 2D o 3D.

8.5.2.1 Aplicación de la gravedad.

8.5.2.2 Aplicación de propiedades de rigidez, fricción, volumen, masa a objetos.

8.6 Motores para el desarrollo de videojuegos.

8.6.1 Conocer los motores de juego actuales.

8.6.2 Seleccionar el motor de videojuego para el desarrollo de un videojuego 2D o 3D.

8.7 Interacción humano-computadora en los videojuegos 2D o 3D.

8.7.1 Definición de requerimientos para el videojuego.

8.7.2 Modelación de usuarios.

8.7.3 Definición de escenarios y casos de uso para el videojuego.

8.7.4 Realización de las especificaciones de usabilidad del videojuego.

**Gilberto Echeverría**



# Temas a estudiar

8.8 Diseño de un videojuego 2D o 3D.

8.8.1 Construcción de los casos de uso de un videojuego.

8.8.2 Construcción de los diagramas de clase para un videojuego.

8.9 Desarrollo e implementación de un videojuego 2D o 3D.

8.9.1 Creación de los elementos básicos de la interfaz gráfica.

8.9.2 Manejo de la distribución de los elementos de la interfaz gráfica.

8.9.3 Detección y manejo de colisiones.

8.9.4 Manejo de interacción con el usuario.

8.9.5 Manejo de hilos de ejecución.

8.9.6 Uso de música y efectos de sonido.

8.9.7 Manejo de retroalimentación al usuario a través de hápticos.



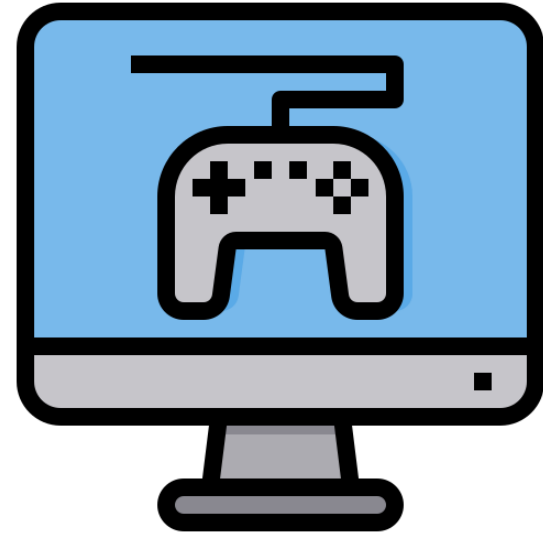
**Gilberto Echeverría**

# Temas a estudiar

8.10 Derechos de autor.

8.10.1 Derechos de autor en imágenes y audio.

8.10.2 Licencias de software.



**Gilberto Echeverría**

# Herramientas a utilizar

En este curso se aprenderán (entre otras muchas cosas) los principales conceptos, reglas y mejores prácticas asociadas a la creación de software.



Metodología ágil



Desarrollo de software



Base de datos

**Esteban Castillo**

# Herramientas a utilizar

En este curso se aprenderán (entre otras muchas cosas) los principales conceptos, reglas y mejores prácticas asociadas a la creación de software



Creación de  
videojuegos



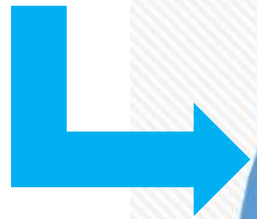
JavaScript

Desarrollo  
web

**Gilberto Echeverría  
Y  
Octavio Navarro**

# Evaluación

**Reto con  
socio formador**



**Evidencias de nivel de dominio  
50%**

**Tareas/actividades  
con cada profesor**



**Actividades de aprendizaje  
50%**



# Evaluación

Actividades	Ponderación
Actividades módulo 1. Bases de datos	12.5%
Actividades módulo 2. Análisis y modelación de sistemas de software	12.5%
Actividades módulo 3. Desarrollo tecnológico y desarrollo web	12.5%
Actividades módulo 4. Desarrollo de videojuegos	12.5%
Total:	50%

+

Reto	Total:	50%
------	--------	-----

} Esteban Castillo

} Gilberto Echeverría  
y  
Octavio Navarro

# Tareas

- Las tareas generalmente son individuales.
- Se entregan en la fecha especificada en la plataforma Github (material) y Canvas (liga del material).
- Dentro de Github, es deseable agregar una carpeta para cada modulo de aprendizaje de Canvas.
- Todas las tareas deben estar ampliamente documentadas:
  - Archivo con código (si aplica).
  - Documento con breve explicación del problema e imágenes de la ejecución del mismo.





# Tareas

- Las tareas pueden contener varios ejercicios/programas. Cada programa debe tener un nombre mnemónico alusivo al problema resuelto.
- NO olvidar colocar en el archivo comprimido, su No. de matricula, nombre completo y sección del curso.



# Asesorías

- Las asesorías serán agendadas con cada profesor a través de la plataforma [Slack](#) y pueden ser en formato presencial o a través de las herramientas [Zoom/Teams](#) para video conferencia.
- La liga del grupo de Slack es la siguiente:

[https://join.slack.com/t/tc2005b-400/shared\\_invite/zt-11tiy1yae-56lmFlnXwhgsd0aNAwj6Zw](https://join.slack.com/t/tc2005b-400/shared_invite/zt-11tiy1yae-56lmFlnXwhgsd0aNAwj6Zw)



# Presentación de estudiantes

- ¿Cual es tu nombre y carrera?
- ¿Que lenguajes de programación has utilizado?
- ¿Has usado alguna base de datos?
- ¿Conoces UNITY o algún motor de videojuegos?
- ¿Has usado alguna herramienta de desarrollo WEB?
- ¿Cuéntanos algo acerca de ti?
- ¿Que esperas de este curso?



# Referencias

- Sommerville, I., Software Engineering, 10th Edition, Pearson, 2016, IN, 1292096144, 9781292096148.
- Connolly Thomas M, Database systems : a practical approach to design, implementation and management, 5thed., London : Addison-Wesley, 2010, 9780321523068.
- Hocking, J., Unity in Action: Multiplatform Game Development in C#, , EEUU, : Manning, 2015, in,
- Duckett, J. (2014)., Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set. , Wiley Publishing, 2014, in,

**Gracias!**  
Preguntas...

