Asignatura Estructura de Datos y Análisis de Algoritmos en C++ **Número** COP3530

Créditos

3

Horas

45

Horas asignadas fuera de clase

90

Periodo Académico

Por determinarse

Prerrequisitos

—

Correquisitos

—

Horario y lugar de la asignatura

Es un programa online y el estudio se basa en materiales disponibles de forma asincrónica. Las únicas actividades presenciales son los webinars, planeados por el profesor. A continuación, se presentan más detalles sobre los horarios del programa y de la asignatura.

Política de asistencia

La asistencia e implicación por parte del estudiante se mide por la participación en actividades académicas y de evaluación. Por lo tanto, participación en los foros semanales es obligatoria para aprobar la asignatura. Acceder al aula virtual o mandar mensajes a través del email del campus no cuentan como participación en la asignatura.

Política de tardanza

Trabajos o entradas en los foros entregados fuera de plazo no se considerarán y recibirán una nota de suspenso (F).

NOTA: El plagio se define como el uso, sin el debido reconocimiento, de larases, o mayores unidades del discurso de otro escritor u orador. El plagio incluye la copia de software sin autorización y la violación de las leyes de derechos de autor. Estudiantes que plagian recibirán una nota de suspenso en su examen o trabajo.

Nombre y contacto del profesor

Por determinar

Horario de oficina:

El profesor está disponible fuera de las horas de clase para responder a cualquier pregunta o inquietud relacionada con este curso. Los estudiantes pueden ponerse en contacto con su profesor las 24 horas del día, los 7 días de la semana a través

del foro Pregúntale al Profesor en Canvas LMS. Los profesores responderán a todas las consultas en un plazo de 48 horas.

Libros y materiales obligatorios

La institución reconoce el uso de libros de texto en el aula como parte de su metodología académica. El libro de texto forma parte del plan de estudio y se utiliza para comunicar con los estudiantes en el aula de forma eficaz. La universidad aportará el material necesario para la asignatura.

Responsabilidades del estudiante

Descripción de la asignatura

En esta asignatura, los estudiantes aprenderán cómo diseñar, escribir y analizar el rendimiento de programas de C/C++ que tratan datos estructurados y realizan tareas más complejas, típicas de proyectos de software de gran dimensión. Los alumnos desarrollarán competencias relacionadas con los principios genéricos para la representación y manipulación de datos con una perspectiva de eficiencia, mantenimiento, y la reutilización de códigos. Al terminar la asignatura, los estudiantes podrán demostrar la comprensión analítica de conceptos como tipos de datos abstractos, técnicas genéricas de programación, algoritmos y análisis de eficiencia.

Competencias de la asignatura

Al final de esta asignatura, el estudiante podrá:

- Incorporar a sus aplicaciones el uso de los tipos abstractos de datos más habituales en informática (lineales como listas, pilas y colas; jerárquicos como árboles binarios, árboles binarios de búsqueda y árboles n-arios; en red como grafos; asociativos, con técnicas como *hash*; entre otros).
- Desarrollar sus propias versiones de estos tipos abstractos de datos (y otros).
- Utilizar los tipos abstractos de datos que las librerías de C++ incorporan.

Horario de la Asignatura:

SEMANA	CONTENIDO	
Semana 1	Objetivos específicos	En este tema se presentan los conceptos básicos del lenguaje C++ dentro de su subconjunto que se ha seleccionado para implementar todos los TAD (tipo abstracto de datos) del temario. En concreto se describirán los siguientes conceptos: · Estructura de los módulos en los proyectos C++. · Directivas de compilación #include y #pragma.

SEMANA	CONTENIDO	
		· Especificación de espacios mediante naming space. · Operadores de acceso a elementos de ámbitos y clases. · Estructuras de control de flujo de programa condicionales: switch. · Introducción a los tipos de datos básicos. · Introducción a la definición de tipos programados. · Cambios de tipo explícitos: casting. · Introducción a la entrada/salida básica. · Punteros, referencias… · Introducción a la definición básica de clases: o Sintaxis de la declaración básica de clases. o Especificación de los accesos permitidos. o El puntero this. o Adición de nuevos miembros en las clases que heredan. o Miembros estáticos (de clase) frente al resto (de objeto). o Sobreescritura de métodos. o Sobrecarga de métodos (especialmente de operadores). o Instanciación de clases (mención a diferentes tipos de inicialización). o Representación en bajo nivel de las clases y sus instancias. o Constructores y destructores. · La técnica de la declaración adelantada. · Herencia básica y múltiple. · Polimorfismo. · Métodos virtuales y clases abstractas. · Acceso «desde el bajo nivel» a métodos virtuales desde las instancias de las clases que los contienen. · Acceso «desde el bajo nivel» a métodos no virtuales desde las instancias de las clases que los contienen.
	Temas	C++ para los TAD: básico · 1.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 1.2. Introducción a C++ · 1.3. Supuesto práctico · 1.4. Clase Coordenadas · 1.5. Clase Piece (pieza)
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son:

SEMANA	CONTENIDO	
		· Clase de presentación + Contenido T1
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 2	Objetivos específicos	En este tema se presentan los conceptos básicos del lenguaje C++ dentro de su subconjunto que se ha seleccionado para implementar todos los TAD (tipo abstracto de datos) del temario. En concreto se describirán los siguientes conceptos: · Estructura de los módulos en los proyectos C++. · Directivas de compilación #include y #pragma. · Especificación de espacios mediante naming space. · Operadores de acceso a elementos de ámbitos y clases. · Estructuras de control de flujo de programa condicionales: switch. · Introducción a los tipos de datos básicos. · Introducción a la definición de tipos programados. · Cambios de tipo explícitos: casting. · Introducción a la entrada/salida básica. · Punteros, referencias… · Introducción a la definición básica de clases: o Sintaxis de la declaración básica de clases. o Especificación de los accesos permitidos. o El puntero this. o Adición de nuevos miembros en las clases que heredan. o Miembros estáticos (de clase) frente al resto (de objeto). o Sobreescritura de métodos. o Sobrecarga de métodos (especialmente de operadores). o Instanciación de clases (mención a diferentes tipos de inicialización). o Representación en bajo nivel de las clases y sus instancias. o Constructores y destructores. · La técnica de la declaración adelantada. · Herencia básica y múltiple. · Polimorfismo. · Métodos virtuales y clases abstractas.

SEMANA	CONTENIDO	
		· Acceso «desde el bajo nivel» a métodos virtuales desde las instancias de las clases que los contienen. · Acceso «desde el bajo nivel» a métodos no virtuales desde las instancias de las clases que los contienen.
	Temas	C++ para los TAD: básico · 1.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 1.2. Introducción a C++ · 1.3. Supuesto práctico · 1.4. Clase Coordenadas · 1.5. Clase Piece (pieza)
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Test tema 1 · Inicio foro actividad 1 · Foro temático 1
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 3	Objetivos específicos	En este tema se presentan aquellos conceptos un poco más avanzados del lenguaje C++ dentro del subconjunto de este, que se ha seleccionado para implementar todos los TAD del temario. En concreto se describirán los siguientes: · Gestión dinámica de memoria. · Funciones como datos. · Inferencia de tipos en tiempo de compilación. · Clases templates.
	Temas	C++ para los TAD: avanzado · 2.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 2.2. Introducción a la parte avanzada de C++ · 2.3. Gestión dinámica de memoria · 2.4. Punteros a funciones y expresiones lambda · 2.5. Obtención de información de tipos de los elementos del programa en tiempo de compilación · 2.6. Genericidad en las clases: templates

SEMANA	CONTENIDO	
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Laboratorio Actividad 1 + Contenido T2
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 4	Objetivos específicos	En este tema se presentan aquellos conceptos un poco más avanzados del lenguaje C++ dentro del subconjunto de este, que se ha seleccionado para implementar todos los TAD del temario. En concreto se describirán los siguientes: · Gestión dinámica de memoria. · Funciones como datos. · Inferencia de tipos en tiempo de compilación. · Clases templates.
	Temas	C++ para los TAD: avanzado · 2.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 2.2. Introducción a la parte avanzada de C++ · 2.3. Gestión dinámica de memoria · 2.4. Punteros a funciones y expresiones lambda · 2.5. Obtención de información de tipos de los elementos del programa en tiempo de compilación · 2.6. Genericidad en las clases: templates.
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase Contenido T2 · Test del tema 2.
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas

SEMANA	CONTENIDO	
Semana 5	Objetivos específicos	Este tema tiene dos objetivos fundamentales: · Justificar y presentar el concepto de TAD. · Mostrar unas primeras colecciones en C++ que, en cierto sentido, son algo asimilable a colecciones o los TAD: los arrays o vectores.
	Temas	Introducción a los TAD y colecciones C++ · 3.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 3.2. Introducción a los TAD · 3.3. Vectores y arrays · 3.4. Referencias bibliográficas
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Test tema 3
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 6	Objetivos específicos	Los objetivos de este tema son los siguientes: · Presentar y definir el TAD lista. · Discutir sus implementaciones más habituales: · Como lista enlazada. · Como lista doblemente enlazada. · Con las operaciones de: · Inserción. · Borrado. · Búsqueda.
	Temas	Los TAD lineales: listas · 4.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 4.2. TAD lista · 4.3. Implementación del TAD lista como una lista (dinámica) enlazada en C++ · 4.4. Implementación del TAD lista como una lista (dinámica) doblemente enlazada en C++ · 4.5. La cuestión de la genericidad en la implementación de las listas en C++

SEMANA	CONTENIDO	
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase Contenido T3 y T4 · Test tema 4 · Entrega actividad 1
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 7	Objetivos específicos	Los objetivos de este tema son los siguientes: · Concepto informal de los TAD pila y cola. · Definiciones formales de los TAD pila y cola. · Implementaciones de los TAD pila y cola.
	Temas	TAD lineales: pilas-colas · 5.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 5.2. TAD pila · 5.3. TAD cola
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Test tema 5 · Foro temático 2
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 8:	Objetivos específicos	· Los objetivos de este tema son los siguientes: · Presentar el TAD árbol y definirlo formalmente. · Hacer lo mismo con los TADs árbol binario y árbol binario de búsqueda con sus operaciones básicas: o Inserción. o Búsqueda. o Borrado.

SEMANA	CONTENIDO	
		· Describir una implementación completa que incluye algoritmos recursivos para muchos procedimientos.
	Temas	Los TAD jerárquicos: árboles · 6.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 6.2. TAD árbol binario · 6.3. TAD árbol binario de búsqueda · 6.4. TAD árbol n-ario · 6.5. Anexo I
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase Resolución Laboratorio + Contenido T5 · Test tema 6 · Inicio actividad 2
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 9:	Objetivos específicos	Los objetivos de este tema son los siguientes: · Presentación del TAD grafo, informal y definición formal. · Sugerencias de implementación.
	Temas	Los TAD en red: grafos · 7.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 7.2. Introducción al TAD grafo · 7.3. Conceptos asociados con los grafos · 7.4. Estructuras de datos para el TAD grafo · 7.5. Implementación del TAD grafo · 7.6. Referencias bibliográficas
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase Planteamiento actividad 2 + Contenido T6 · Test tema 7
	Lectura adicional y actividades	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas

SEMANA	CONTENIDO	
	fuera del horario de clase	actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 10:	Objetivos específicos	Los objetivos más importantes de este tema son los siguientes: · Presentación del TAD diccionario. · Presentación de las tablas y las funciones hash. · Tipos de funciones hash y gestión de colisiones. · Sugerencias sobre implementación.
	Temas	*Hash* y TAD · 8.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 8.2. ¿Por qué hash? · 8.3. Introducción al TAD diccionario · 8.4. Estructuras de datos para el TAD diccionario · 8.5. Funciones hash · 8.6. Tablas hash con direccionamiento abierto · 8.7. Tablas hash con encadenamiento · 8.8. La cuestión del redimensionamiento · 8.9. Una posible implementación de las tablas hash en C++ · 8.10. Referencias bibliográficas
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase Contenido T7 y T8 · Test tema 8 · Foro temático 3
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 11:	Objetivos específicos	En este tema se presentan unos ejemplos de otros TAD no vistos hasta ahora y que tienen relevancia o interés por diferentes cuestiones. En concreto, se describirán los siguientes: · Heaps y colas de prioridad: o Son TAD clásicos que deben ser cubiertos en asignaturas como estas, pero que se verá con

SEMANA	CONTENIDO	
		mucho más detalle en la materia de otro curso en la que se analiza en profundidad la complejidad de los algoritmos utilizados. En este tema solo se pretende dar a conocer la existencia de estos TAD. Otra de las razones para presentar estos TAD es que la librería de C++ STL (standard template library) incluye una implementación de las colas de prioridad. · Sets y multisets, maps y multimaps: o Las razones para incluir estos TAD es doble: su uso es muy extendido en diferentes ámbitos de la informática y la librería de C++ STL incluyen implementaciones de todos ellos. El detalle de cómo se usan se deja para el tema dedicado a esta librería. · Tries: o Se incluye por la flexibilidad de sus usos: desde implementaciones del TAD diccionario hasta predicción de textos según se van escribiendo. o Dado que la librería de C++ STL no los incluye de manera explícita, se describe con detalle suficiente un posible borrador de implementación. Se deja al lector completarla si lo necesita. o Dado que no es un TAD tan ampliamente conocido a este nivel como los anteriores, en el tema no se incluye una descripción tan detallada de su implementación y uso que queda fuera del ámbito de este material.
	Temas	Otros TAD · 9.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 9.2. Heaps y colas de prioridad · 9.3. Sets · 9.4. Maps · 9.5. Tries · 9.6. Referencias bibliográficas
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Sesión magistral 9 · Test tema 9
	Lectura adicional y	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej.

SEMANA	CONTENIDO	
	actividades fuera del horario de clase	Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 12:	Objetivos específicos	El objetivo de este tema es que el estudiante compare sus desarrollos en la implementación de los TAD con los que ofrece una herramienta comercial como C++. Los TAD que se han podido elegir en el temario se ha intentado que coincidan al máximo con los que ofrece la STL para favorecer la consecución de ese objetivo. Otro objetivo es que el estudiante se familiarice con la filosofía de trabajo de la STL.
	Temas	TAD en la STL de C++ · 10.1. ¿Cómo estudiar este tema? · 10.2. Sobre la STL · 10.3. Sobre los iteradores · 10.4. Sobre los contenedores · 10.5. Algunas observaciones sobre los algoritmos · 10.6. Algunas observaciones sobre functional · 10.7. Combinaciones de los elementos de la STL · 10.8. Vectores y arrays · 10.9. STL y contenedores secuenciales · 10.10. Otros TAD · 10.11. Referencias bibliográficas
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase Contenido T9 y T10 · Test tema 10 · Entrega actividad 2
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 13:	Objetivos específicos	Repaso
	Temas	Repaso

SEMANA	CONTENIDO	
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase resolución de la actividad 2 y repaso
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 14:	Objetivos específicos	Semana de repaso
	Temas	Semana de repaso
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Clase de repaso
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas
Semana 15:	Objetivos específicos	Semana de examen
	Temas	Semana de examen
	Actividades	Lectura, estudio, y comprensión de los materiales de la asignatura, incluyendo webinars y la participación obligatoria en los foros, interacción con el profesor y los demás estudiantes. Las actividades interactivas de esta unidad son: · Examen pregunta abierta
	Lectura adicional y actividades fuera del horario de clase	El profesor puede asignar actividades fuera del aula que figurarán en la calificación final del estudiante (p. ej. Proyectos, casos prácticos, presentaciones, etc.). Estas actividades se comunicarán y se especificarán al estudiante a lo largo de la asignatura. Fuera de clase: 6 horas

Metodología

A la hora de desarrollar estrategias metodológicas, es conveniente comentarlas entre profesores y estudiantes en un entorno abierto y de apoyo para asegurarse de que los estudiantes tomen la responsabilidad por su implementación y por lograr los objetivos de la asignatura.

Las siguientes estrategias pueden utilizarse en esta asignatura:

- Un repaso de las preguntas al final de cada capítulo.
- Comprobación de comprensión de lectura.
- Análisis de lecturas asignadas.
- Discusiones en grupo.
- Discusiones individuales y en grupo.
- Preparación de reportes.
- Creación de un plan de enseñanza.
- Llevar a cabo una microclase.

Materiales recomendados

- Data structures using C++ 2nd edition. D.S.Malik
- A complete guide to programming in C++, Ulla Kirch-Prinz, Peter Prinz
- Estructuras de datos con C++ 2ª edición. D.S.Malik

Criterios y métodos de evaluación de estudiantes

Letra	Valor numérico	GPA
A	97 – 100%	4,0
A-	90 - 96%	3,7
B+	87 – 89%	3,3
B	80 – 86%	3,0
B-	78 – 79%	2,7
C+	75 – 77%	2,3
C	70 – 74%	2,0
C-	67 – 69%	1,7
D+	63 – 66%	1,3
D	57 – 62%	1,0
F	< 57%	0,0
I	-	Incomplete*
TR	-	Transfer Credit**
W	-	Withdrawal**
WP	-	Withdraw Passing**
WF	0	Withdraw Failing

* Nota no se calcula como parte del CGPA del estudiante, pero las horas de crédito se incluyen en el total de créditos intentados.

** Nota no se calcula como parte del CGPA del estudiante, y las horas de crédito no se incluyen en el total de créditos intentados.

CALIFICACIONES APROBATORIAS

Para programas de ASSOCIATE Y BACHELOR'S, la nota aprobatoria es de C (2,0) o más.

Para programas de MÁSTER, la nota aprobatoria es de B (3,0) o más.

Distribución de calificaciones

Evaluación de la asignatura	Peso
Foros	15%
Evaluación de actividades interactivas (a través de los foros)	35%
Examen de cada tema	20%
Examen Final (respuesta abierta)	30%
Total	**100%**

Última revisión del syllabus: JULIO 2022