

# Curso PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS CON UML



**MODALIDAD:** DISTANCIA / TELEFORMACIÓN

**DURACIÓN:** 120 HORAS

**DIRIGIDO A:**

Trabajadores que requieran de una formación completa en materia programación orientada a objetos con UML, y que, bien por razones organizativas, de polivalencia, movilidad funcional, desarrollo profesional u otras, pudieran precisar la adquisición de competencias en esta materia. Los destinatarios son trabajadores cualificados tales como Administradores de sistemas, desarrolladores de aplicaciones informáticas, analistas de sistemas, Ingenieros de Software, etc. que están familiarizados con el concepto de orientación a objetos, tienen experiencia en el desarrollo aplicaciones, conocimientos de programación distribuida, programación de bases de datos relacionales y bases de datos de objetos, así como en tecnología de componentes.

**OBJETIVOS GENERALES:**

- Examinar y practicar los principales conceptos, herramientas y estrategias relacionadas con el uso de OOAD (Object-Oriented Analysis and Design) y UML (Unified Modeling Language) en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Contribuir al desarrollo profesional de los participantes, mejorando su empleabilidad mediante aprendizajes funcionales que supongan la adquisición y actualización de competencias transversales relevantes en la mayor parte de los sectores.
- Inculcar en los participantes la importancia de la Programación Orientada a Objetos con UML como paradigma vigente en el desarrollo de aplicaciones informáticas.

**CONTENIDOS:**

**PARTE 1: INTRODUCCIÓN Y PLANIFICACIÓN.**

U.D. 1. CONCEPTOS SOBRE OOAD Y UML.

- 1.1. Conceptos sobre OOAD (Object-Oriented Analysis and Design)
  - 1.1.1. OOAD: Ventajas.
  - 1.1.2. OOAD: Proceso.
- 1.2. Conceptos sobre UML (Unified Modeling Language)
  - 1.2.1. UML: Ventajas.
  - 1.2.2. UML: Clases de Modelos.
  - 1.2.3. UML: Clases de Diagramas.

U.D. 2. CICLO DEL PROCESO DE DESARROLLO.

- 2.1. Proceso de desarrollo: Perspectiva.
  - 2.1.1. Proceso de desarrollo: Modelos.
  - 2.1.2. Proceso de desarrollo: Artefactos OOAD.
- 2.2. Proceso de desarrollo: Fase de Requisitos.
  - 2.2.1. Fase de Requisitos: Artefactos.
  - 2.2.2. Fase de Requisitos: Funciones del Sistema.



### 2.2.3. Fase de Requisitos: Atributos del Sistema.

## U.D. 3. CASOS DE USO.

- 3.1. Casos de uso: Crear.
  - 3.1.1. Casos de uso: Identificar especificaciones.
  - 3.1.2. Casos de uso: Diagramas de representación.
  - 3.1.3. Casos de uso: Desarrollo.
- 3.2. Casos de uso: Analizar.
  - 3.2.1. Casos de uso: Relaciones.
  - 3.2.2. Casos de uso: Clasificación.
  - 3.2.3. Casos de uso: Actividades de proyecto.
  - 3.2.4. Casos de uso: Artefactos derivados.
  - 3.2.5. Casos de uso: Desarrollo de supuestos múltiples.
  - 3.2.6. Casos de uso: Evaluación.

## PARTE 2: ANÁLISIS, DIAGRAMAS DE ESTADO Y DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD.

## U.D. 4. MODELO CONCEPTUAL.

- 4.1. Modelo conceptual: Aspectos básicos.
  - 4.1.1. Conceptos: Identificación.
  - 4.1.2. Conceptos de especificación: Identificación.
- 4.2. Modelo conceptual: Asociaciones
  - 4.2.1. Asociaciones: Representación.
  - 4.2.2. Asociaciones: Categorías comunes.
  - 4.2.3. Añadir Asociaciones.
  - 4.2.4. Evaluar Asociaciones.
- 4.3. Modelo conceptual: Atributos
  - 4.3.1. Atributos: Representación.
  - 4.3.2. Atributos: Seleccionar.
  - 4.3.3. Añadir Atributos.
  - 4.3.4. Evaluar Atributos.
- 4.4. Tipos Asociativos y Agregación.
  - 4.4.1. Tipos Asociativos: Representación.
  - 4.4.2. Agregación: Representación.
  - 4.4.3. Papel: Representación.

## U.D. 5. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA.

- 5.1. Diagramas de Secuencia del Sistema:
  - 5.1.1. Diagramas de Secuencia del Sistema: Representación.
  - 5.1.2. Eventos del Sistema: Interpretación.
  - 5.1.3. Diagramas de Secuencia del Sistema: Creación.
  - 5.1.4. Diagramas de Secuencia del Sistema: Evaluación.
- 5.2. Contrato de funcionamiento del Sistema:
  - 5.2.1. Contrato de funcionamiento del Sistema: Representación.
  - 5.2.2. Contrato de funcionamiento del Sistema: Interpretación.
  - 5.2.3. Contrato de funcionamiento del Sistema: Creación.
  - 5.2.4. Contrato de funcionamiento del Sistema: Evaluación.

## U.D. 6. DIAGRAMAS: ESTADO Y ACTIVIDADES.

- 6.1. Diagramas de Estado:
  - 6.1.1. Diagramas de Estado: Identificación de Objetos.



- 6.1.2. Diagramas de Estado: Representación.
- 6.1.3. Diagramas de Estado: Interpretación.
- 6.1.4. Diagramas de Estado: Creación.
- 6.1.5. Diagramas de Estado: Evaluación.
- 6.2. Diagramas de Actividades:
  - 6.2.1. Diagramas de Actividades: Representación.
  - 6.2.2. Diagramas de Actividades: Interpretación.
  - 6.2.3. Diagramas de Actividades: Creación.
  - 6.2.4. Diagramas de Actividades: Evaluación.

### PARTE 3: DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN, DIAGRAMAS DE CLASE Y PAQUETES.

#### U.D. 7. MODELADO DINÁMICO.

- 7.1. Diagramas de Interacciones: Perspectiva.
  - 7.1.1. Diagramas de Interacciones: Tipos.
  - 7.1.2. Diagramas de Interacciones: Elementos fundamentales.
  - 7.1.3. Diagramas de Interacciones: Representación.
- 7.2. Diagramas de Secuencias: Diseñar.
  - 7.2.1. Diagramas de Secuencias: Interpretar.
  - 7.2.2. Diagramas de Secuencias: Crear.
  - 7.2.3. Diagramas de Secuencias: Evaluar.
- 7.3. Diagramas de Colaboraciones: Diseñar
  - 7.3.1. Diagramas de Colaboraciones: Interpretar.
  - 7.3.2. Diagramas de Colaboraciones: Crear.
  - 7.3.3. Diagramas de Colaboraciones: Evaluar.

#### U.D. 8. MODELADO ESTÁTICO.

- 8.1. Diagramas de Clase: Conceptos básicos.
  - 8.1.1. Diagramas de Clase: Perspectivas.
  - 8.1.2. Diagramas de Clase: Asociaciones.
  - 8.1.3. Diagramas de Clase: Atributos.
  - 8.1.4. Diagramas de Clase: Operaciones.
  - 8.1.5. Diagramas de Clase: Restricciones.
  - 8.1.6. Diagrama de Clase Básico: Crear.
  - 8.1.7. Diagrama de Clase Básico: Evaluar.
- 8.2. Diagramas de Clase: Conceptos avanzados
  - 8.2.1. Diagramas de Clase: Estereotipos.
  - 8.2.2. Diagramas de Clase: Clasificación.
  - 8.2.3. Diagramas de Clase: Generalización.
  - 8.2.4. Diagramas de Clase: Agregación.
  - 8.2.5. Diagramas de Clase: Asociación cualificada.
  - 8.2.6. Diagramas de Clase: Clases de asociaciones.
  - 8.2.7. Diagramas de Clase: Visibilidad.
  - 8.2.8. Diagrama de Clase Avanzado: Crear.
  - 8.2.9. Diagrama de Clase Avanzado: Evaluar.
- 8.3. Diagramas de Paquetes: Diseño
  - 8.3.1. Arquitectura de Paquetes: Perspectiva.
  - 8.3.2. Paquetes: Dependencias.
  - 8.3.3. Diagramas de Paquetes: Crear.
  - 8.3.4.



## PARTE 4: PATRONES, IMPLEMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

### U.D. 9. PATRONES Y ENTORNOS DE TRABAJO.

- 9.1. Patrones GRASP básicos:
  - 9.1.1. Patrones GRASP básicos: Aplicabilidad.
  - 9.1.2. Patrón Experto: Aplicación.
  - 9.1.3. Patrón Creador: Aplicación.
  - 9.1.4. Patrón Cohesión Alta: Aplicación.
  - 9.1.5. Patrón Acoplamiento Bajo: Aplicación.
  - 9.1.6. Patrón Controlador: Aplicación.
  - 9.1.7. Patrones GRASP Básicos: Evaluación.
- 9.2. Patrones GRASP avanzados:
  - 9.2.1. Patrones GRASP avanzados: Aplicabilidad.
  - 9.2.2. Polimorfismo: Aplicación.
  - 9.2.3. Fabricación Pura: Aplicación.
  - 9.2.4. Indirección: Aplicación.
  - 9.2.5. "No hables con extraños": Aplicación.
  - 9.2.6. Patrones GRASP avanzados: Evaluación.
- 9.3. Patrones GOF:
  - 9.3.1. Patrones GOF: Aplicabilidad.
  - 9.3.2. Estado: Aplicación.
  - 9.3.3. Singleton: Aplicación.
  - 9.3.4. Proxy: Aplicación.
  - 9.3.5. Fachada: Aplicación.
  - 9.3.6. Comando: Aplicación.
  - 9.3.7. Patrones GOF: Evaluación.
- 9.4. Entornos de trabajo:
  - 9.4.1. Entornos de trabajo: Beneficios.
  - 9.4.2. Entornos de Persistencia: Calidad de diseño.
  - 9.4.3. Patrón "Broker" de Base de Datos: Diseño.
- 9.5. Tarjetas CRC:
  - 9.5.1. Tarjetas CRC: Desarrollo.
  - 9.5.2. Tarjetas CRC: Diseño.

### U.D. 10. FASE DE CONSTRUCCIÓN DE OOAD.

- 10.1. Diagramas de Implementación.
  - 10.1.1. Diagramas de Despliegue: Interpretación.
  - 10.1.2. Diagramas de Componentes: Interpretación.
  - 10.1.3. Diagramas de Combinación: Interpretación.
- 10.2. Asignación de Diseños:
  - 10.2.1. Definición de Clases.
  - 10.2.2. Definición de Método.
  - 10.2.3. Implementación de Clases.
- 10.3. Desarrollo Iterativo e Incremental.
  - 10.3.1. Desarrollo Iterativo: Beneficios.
  - 10.3.2. Desarrollo Incremental: Beneficios.
  - 10.3.3. Reacondicionamiento.
  - 10.3.4. Resolver cuestiones de Implementación OOAD.