

Programa de Calificación Profesional IBM

La **Iniciativa Académica de IBM** tiene como objetivo, poner a disposición del cuerpo docente de las Instituciones de Educación Superior, más de 1200 herramientas de Software sin costo en áreas tan diversas como bases de datos, modelado de sistemas, desarrollo de aplicaciones, administración de proyectos, seguridad informática, y administración de redes, entre otras. Estas herramientas de software se complementan con más de 600 cursos tutoriales para la capacitación de los docentes usuarios, así como el acceso a la más actualizada bibliografía y a materiales educativos útiles en la preparación de sus cursos.

En la medida que dichas herramientas son utilizadas en los laboratorios correspondientes a los cursos de sus respectivas carreras, los estudiantes pueden desarrollar una o más competencias específicas como las definidas en el presente documento.

Mediante el **Programa de Calificación Profesional**, la Universidad e IBM reconocen en forma conjunta dichas competencias desarrolladas por los estudiantes, otorgándoles un **Diploma de Calificación Profesional** e invitándolo a publicar su Currículo vital en una página Web dispuesta a los efectos de brindar más y mejores oportunidades profesionales a los Estudiantes Calificados.

Las siguientes Definiciones Académicas, escritas en su totalidad por Docentes universitarios de distintas Instituciones de América Latina, no pretenden ser el contenido académico de un curso, sino simplemente una guía de las habilidades mínimas que la Universidad deberá verificar que el estudiante haya alcanzado a fin de otorgársele la **Calificación Profesional IBM** correspondiente.

CREDITOS

Agradecemos muy especialmente a los siguientes docentes que contribuyeron a la preparación de estas definiciones:

Lic. Mauro Eidi V. Assano	(Faculdade de Informática e Administração Paulista)
Ing. Mariano Berruezo	(Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires)
Ing. Hugo Colombo, MSC	(Universidad de Buenos Aires, Universidad Abierta Interamericana)
Ing. Benjamín W. del Sastre	(Universidad Austral)
Lic. Leticia Gómez	(Instituto Tecnológico Buenos Aires)
Lic. Silvia Gómez	(Instituto Tecnológico Buenos Aires)
Lúcio Kamiji	(Universidade SENAI)
Dr. Claudia Marcos	(Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires)
Ing. Oscar Medina	(Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba)
Ing. Judith Meles	(Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba)
Cdor. Franco Morteo	(Universidad Abierta Interamericana)
Ruy Tsutomu Nishimura	(Universidade SENAI)
Ing. Carlos Alejandro Pérez	(Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Resistencia)
Ing. Enrique Porta	(Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rosario)
Ing. Susana Romaniz	(Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe)
Lic. Laura Wainberg	(Universidad Torcuato Di Tella)

Invitamos a aquellos docentes que deséen proponer nuevas Calificaciones Profesionales asociadas a sus cursos, a que nos hagan llegar sus definiciones propuestas por mail a mandel@ar.ibm.com

Ejemplos de Calificaciones Profesionales cuyas definiciones académicas agradeceremos nos hagan llegar:

WS032 - Administración Avanzada de Sitios Web con WebSphere

TV010 - Administración de Redes con Tívoli Netview

TV020 - Administración de Seguridad de Redes con Tivoli Access Manager

Programa de Calificación Profesional IBM 2006 V.S6.06

Definiciones y Alcances

Definiciones y Alcances

▪ **DM011 - Diseño de Bases de Datos DB2**

Diseño, tanto conceptual como físico, una base de datos en DB2. Implementación del diagrama entidad relación y transferencia a DB2. Modificación del esquema de la base de datos utilizando ANSI SQL o herramientas CASE. Desencadenantes, forzado de restricciones. Carga masiva de datos. Uso avanzado del lenguaje SQL (ANSI). Manejo del Centro de Mandatos. Administración del servicio de RDBMS.

▪ **DM021 - Programación Avanzada en DB2**

Diseño e implementación de vistas en DB2. Desarrollo de disparadores (triggers) en DB2. Desarrollo de procedimientos almacenados en DB2, utilizando lenguaje nativo DB2, lenguaje C, Java ó C++. Recursividad en DB2. Extensión de funciones definidas por el usuario. Manejo de transacciones. Programación embebida en C. Programación con Open Database Connectivity (ODBC) hacia DB2. Lenguajes de cuarta generación (4GL) y su conexión con DB2.

Para obtener esta Calificación Profesional, el estudiante debe haber alcanzado todos los objetivos de la “**DM011 - Diseño de Bases de Datos DB2**”.

▪ **DM031 - Extracción Inteligente de Datos con DB2**

Aplicación del Data Warehouse DB2 para diseño e implementación del proceso ETL de Data Marts y Data Warehouse. Diseño de cubos de datos en MOLAP, ROLAP y HOLAP. Generación de reportes con herramientas IBM. Aplicación del Intelligent Miner para descubrimiento de conocimiento (Data Mining). Preprocesamiento de datos: limpieza, integración, transformación, reducción. Selección del tipo de algoritmo a utilizar para el Miner: Reglas de Asociación, Clasificación, Clustering.

▪ **DM041 - Administración de Bases de Datos DB2**

Instalación del gestor completo RDBMS. Selección de equipamiento para correr la DB2. Criterios para la elección de los medios de almacenamiento para soportar los espacios de tabla, de índices y de objetos grandes de la DB2. Selección de la locación del catálogo de la DB. Creación de elementos de la base de datos (tablas, índices, desencadenantes). Administración de usuarios y permisos en la base de datos. Administración de copias de seguridad. Administración de servicios de la base de datos. Comandos más utilizados desde la línea de comandos. Implementación de una base de datos replicada. Conectividad con clientes. Instalación de la administración por Web. Manejo del Centro de Mandatos, Centro de Comandos y Centro de Documentación. Optimización de consultas: evaluación de costos. Conectividad entre DB2-Linux y cliente DB2 Windows, y viceversa. Instalación de la DB2 para Linux.

▪ **DM042 - Administración de Bases de Datos Informix**

Instalación del gestor completo RDBMS. Selección de equipamiento para correr Informix. Criterios para la elección de los medios de almacenamiento para soportar los espacios de tabla, de índices y de objetos grandes de Informix. Selección de la locación del catálogo de Informix. Creación de elementos de la base de datos (tablas, índices, desencadenantes). Administración de usuarios y permisos en la base de datos. Administración de copias de seguridad. Administración de servicios de la base de datos. Comandos más utilizados desde la línea de comandos. Implementación de una base de datos replicada. Conectividad con clientes. Instalación de la administración por Web. Manejo del Centro de Mandatos, Centro de Comandos y Centro de Documentación. Optimización de consultas: Evaluación de costos. Conectividad entre Informix-Linux y cliente Informix Windows, y viceversa. Instalación de Informix para Linux.

▪ **RT011 - Modelado de Sistemas Orientados a Objeto con Rational**

Desarrollo de aplicaciones utilizando UML a través del uso de herramientas de la suite Rational, según cada rol dentro de un proyecto. Modelo de Negocio: Vista Externa con Diagrama de Casos de Uso y Vista Interna con Diagrama de Colaboración, Diagrama de Clases y Diagrama de Actividad. Modelo de Requerimientos: Diagrama de Casos de Uso y Diagrama de Clases. Modelo de Análisis: Diagrama de Colaboración, Diagramas de Secuencia, Diagrama de Clases y Diagrama de Transición de Estados. Modelo de Diseño: Diagrama de

Programa de Calificación Profesional IBM 2006 V.S6.06

Definiciones y Alcances

Definiciones y Alcances

Colaboración, Diagramas de Secuencia, Diagrama de Clases, Diagrama de Transición de Estados, Diagrama de Despliegue y Diagrama de Componentes.

▪ **RT012 - Modelado de Negocios y Requerimientos de SW con Rational**

Comprensión del valor del modelado de negocios para los equipos de desarrollo de software, y de las etapas del desarrollo donde se debería aplicar dicho modelado de negocios. Descripción de un Proceso de Negocios utilizando UML. Relacionamiento de los Modelos de Negocios con los Requisitos de los Sistemas. Mejores prácticas de la Ingeniería de Software. Gerenciamiento de Requisitos con Casos de Uso. Utilización de herramientas Rational de Administración de Requerimientos y Modelado de los Casos de Uso con UML.

▪ **RT021 - Modelado de Aplicaciones J2EE con Rational**

Modelado e implementación de sistemas con técnicas y herramientas sustentadas en el Paradigma de Objetos, apoyándose en el potencial de Rational Suite y su integración con la plataforma de desarrollo J2EE. Presentación de un prototipo y una implementación construidos con J2EE.

Para obtener esta Calificación Profesional, el estudiante debe haber alcanzado todos los objetivos de la “**RT011 - Modelado de Sistemas Orientados a Objeto con Rational**”

▪ **RT031 - Realización de Proyectos con Rational**

Uso de herramientas de Rational para las tareas de gestión y de ingeniería en proyectos de software. Gestión de la evolución de los Requerimientos en el ciclo de vida de un proyecto o de un producto de software a través de RequisitePro. Análisis de la confiabilidad y performance de un producto de software utilizando PurifyPlus. Gestión del cambio de versiones en la configuración de un producto de software y la reusabilidad de código a través de ClearCase y ClearQuest. Automatización de las tareas de prueba a través de TeamTest y Robot. Uso de Test Manager para facilitar la integración de las tareas de desarrolladores y probadores en temas de calidad, como gestión completa de pruebas, seguimiento de defectos, gestión de cambios.

Para obtener esta Calificación Profesional, el estudiante debe haber alcanzado todos los objetivos de la “**RT011 - Modelado de Sistemas Orientados a Objeto con Rational**”.

▪ **RT041 - Implementación de CMMI con Rational**

Implementación de las Áreas de Proceso (PA) de CMMI-SW (Capability Maturity Model Integration - Software Engineering) y Staged Representations (Nivel 2). Selección de las herramientas de Rational adecuadas para cada una de las Áreas de Proceso, con su integración en prácticas específicas y genéricas del Nivel 2. Uso de Rational Project Console o Rational Portfolio Mgr. Integración de todos los elementos producidos con las herramientas de Rational para un proyecto o producto de software y su presentación en un ambiente Web.

Para obtener esta Calificación Profesional, el estudiante debe haber alcanzado todos los objetivos de la “**RT031 - Realización de Proyectos con Rational**”.

▪ **RT051 - Personalización y Gerenciamiento de la Adopción de RUP**

Comprender los motivadores estratégicos del negocio y su alineamiento con las Tecnologías de la Información. Posicionar los servicios de desarrollo de software de la organización en el contexto del alineamiento, y comprender el proceso actual de desarrollo de software. Ejecutar la evaluación de procesos de desarrollo en los proyectos y en la Compañía, identificando problemas y oportunidades de mejora, observando la adherencia a las directrices del alineamiento estratégico de la Empresa. Identificar las causas raíz de dichos problemas, mapearlas contra las mejores prácticas de desarrollo de software y flujos de trabajo del RUP.

Documentar la cultura de la organización de desarrollo de software, sus procesos internos y necesidades. Producir el documento de Caso de Desarrollo propuesto como base para un nuevo proceso corporativo de

Programa de Calificación Profesional IBM 2006 V.S6.06

Definiciones y Alcances

Definiciones y Alcances

desarrollo de software. Aplicar el principio de control estadístico de procesos al Proceso de Desarrollo de software actual, y modelar las tendencias de costo y productividad. Construir el Proceso de Mejoría de Procesos incluyendo el planeamiento específico para: Entrenamiento, Mentoring, Instalación, Adquisición de herramientas, Flujo de caja de proyectos, selección y ejecución de Proyectos Piloto, Administración de Riesgos, Comunicaciones, Recursos Humanos y Gestión de Cambios en la organización de desarrollo de software. Personalizar y publicar un nuevo proceso de desarrollo de software corporativo, utilizando herramientas apropiadas (Ej: Rational Process Workbench, Rational Method Composer). Adoptar por lo menos una práctica de referencia en la personalización del RUP, como CMMI, PMI, ITIL, ISO o bien alguna práctica específica del negocio como RTCA, MIL-STD, FDA, etc.

▪ **RT061 - Administración de Portafolio de Proyectos con Rational**

Aplicación de las áreas de conocimiento de Administración de Proyectos, basado en PMBOK, mediante el uso de la herramienta IBM RPM – Rational Portfolio Manager. Aplicación a los Alcances del Proyecto, su Plazo de Ejecución, Costo, Calidad, Recursos Humanos involucrados, Comunicaciones y Riesgos del mismo, mediante la utilización de la herramienta antedicha.

▪ **WS011 - Programación Básica en Java con WebSphere/Rational**

Conceptos básicos de Java. Conceptos y características de J2ME, J2SE, J2EE. Arquitectura de los distintos *frameworks*. Implementación de un cliente pesado en Java. Implementación de un JavaBean. Acceso a datos.

▪ **WS021 - Programación Avanzada J2EE con WebSphere/Rational**

Uso de herramientas WebSphere o Rational para el desarrollo de aplicaciones J2SE: swings, comunicación a través de sockets, serialización, invocación de procedimientos remotos (RMI), diseño de arquitecturas cliente/servidor 3-tier y N-tier, programación de la capa cliente incluyendo aplicaciones que corren en los navegadores. Uso de WebSphere o Rational para programación basada en componentes J2EE: acceso a base de datos (JDBC), generación dinámica de páginas (Servlets y JSP), modelo MVC tipo 1 y tipo 2 (Java Beans), Enterprise Java Beans (EJB), XML y Web Services.

Para obtener esta Calificación Profesional, el estudiante debe haber alcanzado todos los objetivos de la “**WS011 - Programación Básica en Java con WebSphere/Rational**”.

▪ **WS022 - Programación Java en Dispositivos Móviles con WebSphere**

Uso de WebSphere Device Developer para programación de aplicaciones J2ME: Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles (celulares y PDA), MIDP/CDLC, RMS (Record Management System) y Networking. Para obtener esta Calificación Profesional, el estudiante debe haber alcanzado todos los objetivos de la “**WS011 - Programación Básica en Java con WebSphere**”.

▪ **WS031 - Administración Básica de Sitios web con WebSphere**

Uso de la plataforma Websphere Application Server para la implementación de Aplicaciones basadas en Web. Arquitectura del servidor de aplicaciones IBM WAS Base. Arquitectura del servidor de aplicaciones IBM WAS Network Deployment. Utilización de las herramientas Consola Administrativa y scripts. Definición y configuración de un entorno de clusters de servidores de aplicación. Instalación y configuración de una aplicación J2EE en un servidor. Introducción a la seguridad de Websphere Application Server.

▪ **WS041 - Integración de Plataformas diversas con WebSphere MQ**

Mecanismos y procedimientos de instalación y configuración de la tecnología middleware WebSphere MQSeries en diversos ambientes. Diseño, desarrollo y puesta en marcha de un proyecto de colas, aportando transparencia desde el punto de vista del usuario. Selección de las plataformas a integrar. Definición de los parámetros de diseño. Modelado de las interfases. Integración de los distintos subconjuntos en un sistema que permita la transferencia de las informaciones correspondientes a cada módulo y que estos actúen en consecuencia. Manejo de comunicaciones sincrónicas y asincrónicas de los datos involucrados.

Programa de Calificación Profesional IBM 2006 V.S6.06

Definiciones y Alcances

Definiciones y Alcances

▪ **WS042- Modelado de Procesos de Negocios con WebSphere**

Evaluación de diferentes técnicas de construcción de modelos incluyendo estructura de proyectos, uso de elementos globales vs elementos locales (tareas, procesos, repositorios), otros elementos de procesos (elementos de control de flujo, conectores, nodos de inicio, fin, stop, y anotaciones). Implementación de Padrones de Flujos. Creación de múltiples caminos a partir de un camino. Combinación de múltiples caminos en uno. Manejo de ciclos. Utilización de Modelos de información y modelos de recursos. Simulaciones. Perfiles de simulaciones. Ejecución de la simulación. Análisis de los resultados. Management de los modelos.

▪ **WS043 - Diseño de Soluciones SOA c/WebSphere**

Capacidad para articular el valor de negocio de SOA, analizar la situación actual de una empresa y sus nuevos requerimientos de negocio, evaluar el grado de madurez de la empresa en materia de integración de servicios utilizando la SOA Self Assessment Tool de IBM y, en función de ello, definir la mejor estrategia para ir hacia SOA, llevar a cabo el diseño de alto nivel de la arquitectura de la solución, basándose en mejores prácticas y en los IBM Patterns for e-Business y hacer el mapping de los componentes de la solución con productos de la familia IBM WebSphere.

▪ **LT011 - Implementacion de Ambientes Colaborativos Lotus Notes**

Capacidad de implementar un ambiente de trabajo colaborativo, proceso sinérgico que integra las acciones corrientes de los usuarios que trabajan juntos a fin de ayudarles a optimizar el resultado de su trabajo. Publicación de aplicaciones en un servidor Domino e integración con procesos manuales o informáticos desarrollados fuera de la plataforma Domino/Notes, para que se utilicen desde una interfase única por diferentes vías tales como clientes Notes, navegadores de Internet o dispositivos móviles. Herramientas de IBM Lotus Workplace Collaborative Services: mensajería, percepción en línea, chat, "e-meetings", facilidades para trabajo en equipo y aprendizaje dinámico. Lotus Domino Designer para la construcción de aplicaciones y su integración natural con el correo electrónico, las funcionalidades de publicación dinámica y consulta genérica de objetos multimedia, y la posibilidad de definir flujos de trabajo. Lotus Domino Administrator y Websphere Application Server para administración de políticas y configuración de perfiles de usuarios.

▪ **LT021 - Construcción de Aplicaciones Colaborativas Lotus Notes**

Uso de Cliente Lotus Notes. Diseño de aplicaciones Notes con Domino Designer. Creación de Bases de Datos Notes. Diseño de Formularios, Campos, Vistas, Carpetas y Recursos Compartidos. Conocimiento y manejo del Lenguaje de fórmulas. Diseño de navegadores, esquemas, páginas y conjunto de marcos. Automatización de Aplicaciones. Diseño de Agentes. Nociones de LotusScript. Diseño de aplicaciones Workflow. Control de acceso a las aplicaciones. Mantenimiento de las aplicaciones. Incorporación de código de otros lenguajes de programación: JavaScript, Java, manipulación procedural de texto con formato y XML. Nociones de Acceso Dinámico a Datos y Servicios Web.

▪ **SZ011 - Administracion Basica de Sistemas Mainframe IBM**

Comprender características básicas de la Arquitectura del Sistema Mainframe IBM, tales como: Acceso Directo a Dispositivos, Impresoras, Multiprocesamiento (CMOS, ESCON) y Unidades de Cinta. Comprender características del Sistema Operativo zOS tales como: Multiprogramación, Procesamiento Batch, Spooling, Almacenamiento Virtual, Administración de la Memoria, (Paging, Swaping Expanded Storage, Program Modes, Memory Adressing, System Area, Common Areas, Private Memory Areas)

Conocer el Mainframe Interface Navigation como el TSO. Comprender y ser capaz de programar ISPF, JES, CICS, y manipular Data Sets.

Esta Calificación Profesional es requisito de todas las demás Calificaciones Profesionales en Mainframe IBM

Programa de Calificación Profesional IBM 2006 V.S6.06

Definiciones y Alcances

Definiciones y Alcances

▪ **SZ021 - Programación de Aplicaciones y Lenguajes de Consulta en Mainframe**

Comprender y programar Assembly Language, COBOL y QMF (Query Management Facility). Aplicar el lenguaje de programación apropiado para manipular datos del DB2 e interfaces CICS. Desarrollar y manipular bases de datos jerárquicas IMS/VSAM.

El estudiante debe haber desarrollado aplicaciones de Mainframe utilizando COBOL y DB2, y reportes customizados con QMF para dichas aplicaciones, además de personalizar la interfase CICS utilizando el Assembly Language, manipular la estructura de archivos VSAM, recuperando y agregando datos utilizando COBOL e IMS

▪ **SP011 - Uso Básico de Sistemas IBM AIX**

Operación, programación y administración del Sistema Operativo AIX. Conceptos, instalación, puesta en marcha, manejo de usuarios y seguridad, paquetes de software, procesos de inicio y shutdown del sistema, dispositivos, LVM, FS, backups, impresoras y redes, diseño y desarrollo de programas en Korn, Bash y AWK.

.