

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO DE INFORMÁTICA

SÍLABO

I. Datos generales

Modulo	:	BACKEND DEVELOPER
Modalidad	:	Virtual
Duración del curso	:	32 horas cronológicas
Certificación del curso	:	45 horas certificadas
Requisito(s)	:	Ninguno
Docente	:	E. Daniel Bravo L.

II. Presentación

El curso “BACKEND DEVELOPER” es un programa virtual orientado a brindar conocimientos para la implementación de la capa de aplicaciones. En este curso, el participante conectará los distintos orígenes de datos y presentará en la web. Se desarrollará aplicaciones de servidor, Apis, arquitectura y DevOps.

El curso está diseñado para que el alumno desarrolle un proyecto de aplicaciones durante las sesiones online con los conceptos aprendidos.

III. Sumilla

BACKEND DEVELOPER es un curso virtual que tiene como objetivo principal que los participantes adquieran conocimientos en diversas tecnologías empleadas para el desarrollo de aplicaciones de servidor, las cuales le permitirán acceder a base de datos y mostrar la información a nivel de FRONT END.

IV. Competencias y capacidades

Competencias

Los estudiantes que completen el curso adquirirán conocimientos y habilidades para crear aplicaciones de servidor con las tecnologías actuales y la aplicación de mejores prácticas. Podrá desarrollar habilidades que permitan implementar las propuestas proporcionadas por los diseñadores en aplicaciones web.

Capacidades

Utilizar frameworks e IDEs para el desarrollo de aplicaciones de servidor.

Acceder a información en base de datos SQL y NoSQL mediante programación.

Desarrollar la programación en las aplicaciones FRONT END.

Implementar patrones de diseño y arquitectura, incluyendo MVC, Layers, Microservicios.

Mejorar el ciclo de desarrollo de aplicaciones con DevOps.

V. Contenidos

Unidad I: Patrones de Diseño y Arquitectura			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
1	<ul style="list-style-type: none"> - Patrón Layers - Patrón Repositorio - Patrón MVC - Patrón Microservicios 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender e implementar los principales patrones de arquitectura y de diseño en un proyecto de software. 	2

Unidad II: Control de Versiones - Git			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
1	<ul style="list-style-type: none"> - Control de Versiones - Funcionamiento de Git. - Principales instrucciones de Git. - Uso de GitHub. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender, implementar y trabajar con el control de versiones en proyectos de desarrollo de software. - Adquirir las habilidades necesarias para gestionar el control de versiones en entornos colaborativos. - Trabajar con la plataforma de desarrollo colaborativo basado en Git. 	1

Unidad III: MVC .Net			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
2	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura web ASP .NET MVC 6. - Integración de patrón MVC con patrón Layers. - Inversion of Control (inyección de dependencias) – IOC. - Modeling - Mapping con AutoMapper - Controladores e interfaz IActionResult - Views, Layout Views, Partial views y ViewBag - Razor y operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear proyectos web de servidor con la arquitectura la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC). - Ampliar las funcionalidades de las clases mediante el uso de la inversión de control (IoC). - Implementar los modelos del MVC y su relación con las entidades del desarrollo en capas. - Gestionar los eventos y objetos a través de las vistas mediante el uso de controladores. - Crear vistas y objetos gestionados por los controladores. 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración appsettings.json - Manejo de sesiones - Routing - Callback mediante async y await - Atributos: HttpGet, HttpPost, HttpDelete, HttpPut, HttpPatch, HttpHeaders - Gestión de log con nLog 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender e implementar las distintas llamadas tipo síncronas y asíncronas. - Utilizar los distintos métodos de servidor soportados a través de la web. - Generar un registro de los distintos eventos a través de un log. 	3

--	--	--	--

Unidad IV: Api Rest			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
4	<ul style="list-style-type: none"> - HTTPS - Routing - Principios REST API - Implementación de métodos web de servidor: <ul style="list-style-type: none"> o GET o POST o DELETE o PUT o PATCH o HEAD 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender e implementar el direccionamiento y nomenclatura a través de la web. - Implementar a través de Api Rest los distintos métodos de servidor a través de la API Rest, su correcta aplicación y su integración con el Front End mediante JQuery. 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> - Autenticación y autorización - Implementación con Patrón N-Layer Repository - Postman para pruebas de Api - Solicitudes entre orígenes (CORS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Autenticar la identidad del usuario y asignar permisos de acceso de acuerdo con su perfil. - Implementación el patrón N-Layers en un proyecto web. - Ejecutar pruebas y consultas de API utilizando Postman. - Configurar y autorizar servidores de terceros mediante CORS entre diferentes dominios. 	2

UNIDAD V: SQL Server			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
5	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a datos con ADO.NET - Conexiones y transacciones - appsettings.json y connectionStrings - Objeto DbNull - SqlDataReader 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender ADO.NET como acceso a orígenes de datos. - Que es DbNull y cómo se diferencia de Null. - Leer datos utilizando SqlDataReader. 	1
6	<ul style="list-style-type: none"> - SqlCommand - Operaciones CRUD SQL Server <ul style="list-style-type: none"> o Insert o Read o Update o Delete - Leer datos paginados - Operaciones maestro-detalle 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar comandos en la base de datos mediante SqlCommand. - Implementar las cuatro operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) invocando procedimientos almacenados. - Obtener datos que consultas con grandes volúmenes de información, a través de la paginación de datos. - Ingresar datos en una transacción con datos relacionados, en modo maestro-detalle. 	3

UNIDAD VI: SQL Lite			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
7	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a bases de datos locales - Crear bases de datos y tablas con SQLite - Tipos de datos con SQLite - Manejo de fechas - Conexiones y transacciones - Operaciones CRUD SQLite <ul style="list-style-type: none"> ○ Insert ○ Read ○ Update ○ Delete - EF Core y SQLite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las bases de datos locales y sus características. - Comprender las características y funcionalidades principales de SQLite y cómo incorporarlo en los proyectos. - Implementar las cuatro operaciones CRUD invocando procedimientos almacenados. - Acceder a los datos utilizando Entity Framework Core. 	3

UNIDAD VII: ElasticSearch			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
8	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos NoSQL. - Estructura de ElasticSearch. - Índices y documentos. - Verbos HTTP - Elaboración de consultas 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender y trabajar con bases de datos NoSQL. - Reconocer y entender la arquitectura de ElasticSearch. - Como se almacenan los datos y se configuran los índices. - Conocer las operaciones de ingreso y consultas utilizando verbos HTTP. - Realizar y elaborar consultas para extraer información. 	3

UNIDAD VIII: Virtualización – VMware - Docker			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
9	<ul style="list-style-type: none"> - VMware <ul style="list-style-type: none"> ○ Máquinas virtuales ○ Snapshots ○ Networking ○ Mantenimiento - Docker <ul style="list-style-type: none"> ○ Contenedores ○ Imágenes ○ Deployment 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer e implementar máquinas virtuales utilizando VMware. - Generar Snapshots y configurar la red. - Ejecutar operaciones de mantenimiento de máquinas virtuales. - Conocer las características y ventajas de contenedores Docker. - Realizar un proceso de despliegue ágil de software, utilizando técnicas de integración y entrega continua. 	3

UNIDAD IX: Microservicios			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
10	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura de microservicios - Comparación entre API Rest y microservicios - Entity Framework - Solicitudes entre orígenes (CORS) - Despliegue con Docker Containers 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear sistemas divididos en aplicaciones pequeñas, independientes, escalables y distribuibles, siguiendo principios de arquitectura de microservicios. - Crear aplicaciones portables en Dockers, que se ejecutan en servidores. 	3

UNIDAD X: IIS			
Sesión	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Horas
11	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración de IIS - Optimización de rendimiento IIS - Publicación de proyectos web 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el proceso de configuración de IIS desde Windows Server para funcionar como Servidor Web. - Conocer las opciones de IIS para mejora su funcionamiento como Servidor Web. - Aprender a publicar una aplicación web en IIS. 	2

VI. Desarrollo Práctico

Unidad	Actividades Prácticas	Permanencia
1	Unidad I: Patrones de Diseño y Arquitectura	2 horas
2	Unidad II: Control de Versiones - Git	1 horas
3	Unidad III: MVC .Net	6 horas
4	Unidad IV: Api Rest	5 horas
5	UNIDAD V: SQL Server	4 horas
6	UNIDAD VI: SQL Lite	3 horas
7	UNIDAD VII: ElasticSearch	3 horas
8	UNIDAD VIII: Virtualización – VMware - Docker	3 horas
9	UNIDAD IX: Microservicios	3 horas
10	UNIDAD X: IIS	2 horas
TOTAL - HORAS		32

VII. Metodología

La metodología por seguir en el presente curso virtual incorpora características e-learning y el empleo de actividades participativas como:



Actividades de inducción: Al iniciar el curso, se plantea la realización de un conjunto de actividades cuyo fin es promover la interacción entre los participantes y familiarizarlos con el uso de las herramientas del aula virtual que se usarán a lo largo del curso.



Autoaprendizaje flexible: Estudio mediante **videos** de las sesiones grabadas, lecturas, y documentos de trabajo.



Absolución de Consulta vía Chat: Tiene por finalidad brindar un espacio para realización de consultas de índole académico **en línea**, de tal forma que el docente virtual pueda orientarlos mediante su participación.



Sesiones Online: Esta estrategia síncrona de aprendizaje presencial tiene por finalidad realizar sesiones de videoconferencias donde se impartirán clases prácticas y participativas por parte del docente a cargo, las cuales serán grabadas y subidas al campus virtual.



Evaluaciones teóricas, prácticas parcial y final: Tiene por finalidad la realización de evaluaciones progresivas y su nota consiguiente.

VIII. Medios y materiales

El medio de comunicación y el desarrollo de actividades practicas es el aula virtual del Centro de Informática, cuya dirección es: <http://www.campus.cinfounmsm.edu.pe/> el cual facilitará la interacción de los participantes y el facilitador virtual.

Además de material audiovisual y el uso de un grupo en WhatsApp, los cuales estarán a la disposición de los participantes.

Sesión de Videoconferencia con plataforma indicada por el docente, (MEET / ZOOM / TEAMS).

IX. Sistema de evaluación y certificación

El sistema de evaluación cuantitativa se basa en lo siguiente:

Examen Práctico Parcial	25%
Examen Teórico Parcial	25%
Examen Práctico Final	25%
Examen Teórico Final	25%
TOTAL	100%

Se otorgará el Certificado a Nombre de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con 45 horas a los participantes que obtengan un promedio final mayor o igual a **13**.

X. Requisitos tecnológicos

- Computador Personal: Desktop o laptop con micrófono y cámara web
- Acceso a Internet: Mínimo 50 Mbps
- Plataforma de videollamada: Google MEET / ZOOM / TEAMS