



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI
"JOSE BALLIVIAN"
VICERRECTORADO DE POSTGRADO



First Business School in Bolivia
www.cemla-formacion.com

DIPLOMADO EN



APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS INFORMATICAS 2017

PRESENTACION DEL PROGRAMA

En el transcurso de la última década, ha comenzado el desarrollo y uso de nuevos materiales estructurales. Esta tendencia se debe al hecho que poseen características innovadas y sus propiedades y cualidades mecánicas resultan superiores a los materiales simples utilizados normalmente con fines estructurales. Estos materiales generalmente compuestos, cuyos componentes más utilizados son partículas y fibras, hallan su aplicación en la industria de la construcción en estructuras sometidas a la acción de ambientes agresivos, depósitos, anclajes al terreno, construcciones no conductivas, refuerzos de estructuras, armaduras pasivas y activas, cables, tableros para pasarelas, recubrimiento de túneles, etc.

Este panorama actual sobre las estructuras en general nos sugiere que el Ingeniero Estructural necesita realizar una actualización permanente de sus conocimientos para poder afrontar los problemas nuevos que tienen características propias de mayor complejidad y especificidad y que requieren de nuevos elementos, tanto de cálculo, diseño y construcción.

El programa de Diplomado es moderno e innovador, el cual tiene un enfoque práctico, incorpora estudio de casos aplicados a diferentes situaciones y se retroalimenta con la aplicación de herramientas informáticas según amerita el módulo. El programa pretende formar especialistas de primera línea, capaces de asumir posiciones de responsabilidad y liderazgo en organizaciones públicas y privadas, ofrece conocimientos y técnicas para profesionales que trabajan en instituciones como ser consultoras, Constructoras, ONGs, municipios, Gobernaciones y entidades relacionadas, de manera de brindar una capacitación integral a los profesionales del área de la construcción.

El programa de Diplomado es sustentado mediante convenio interinstitucional que articula esfuerzos entre la universidad auspiciante y el CEMLA que actúa en calidad de brazo operativo y logístico. La Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián" emite el certificado con inigualable valor curricular a nivel nacional al ser una universidad estatal perteneciente al CEUB, garantizando de esa manera el desarrollo de un programa con profesionales con alta experiencia académica, gerencial y operativa.

Una vez culminado el programa, el participante obtendrá las siguientes certificaciones de

- ✓ Diplomado en **“INGENIERIA ESTRUCTURAL”**, otorgado por la Universidad Autónoma del Beni José Ballivian.
- ✓ Certificados Modulares

OBJETIVO DEL PROGRAMA

El Diplomado tiene como objetivo, Formar profesionales con un alto nivel de especialización capaces de solucionar los complejos problemas de la ingeniería estructural utilizando métodos y medios acorde a la tecnología actual y las tendencias mundiales en diseño y construcción de estructuras, los participantes serán profesionales que además puedan impartir docencia especializada en carreras de ingeniería y finalmente, profesionales que tengan capacidad de motivación para generar conocimientos y tecnologías nuevas.

DIRIGIDO A

El programa de diplomado está dirigido a ingenieros civiles, ingenieros mecánicos, arquitectos y profesionales de ramas afines, que tengan interés en formarse y adquirir nuevos conocimientos en el área de la Ingeniería de estructuras.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

Con una duración de seis meses efectivos, el Diplomado consta de 5 módulos de clases y la presentación y defensa de un proyecto como trabajo final el cual debe ser defendido.

MODULO I. DISEÑO DE CIMENTACIONES

1. Diseño de zapata corrida con muros.
2. Diseño de zapata aislada.
3. Diseño de muros de contención.
4. Diseño de zapatas corridas.
5. Diseño de cimentación flotante.
6. Diseño de pilotes.
7. Normas para diseño y construcción
8. Aplicación práctica

MODULO II. DINAMICA Y DISEÑO SISMO RESISTENTE

1. **LA DINÁMICA ESTRUCTURAL**
 - Cargas dinámicas
 - Modelado de sistemas y componentes estructurales
 - Modelo de oscilador simple masa-amortiguador
 - Revisión de la dinámica de partículas y cuerpos rígidos
 - Elementos de los modelos dinámicos
 - Elementos elásticos
2. **INTRODUCCIÓN AL REGLAMENTO DE DISEÑO SÍSMICO**
 - Características generales de las estructuras
 - Condiciones de regularidad
 - Zonificación y tipos de estructura
 - Tipos de análisis
 - Factor de comportamiento sísmico «Q»
 - Espectros de diseño sísmico
 - Sistemas de piso
 - Consideraciones generales de los reglamentos
3. **DISEÑO SISMORESISTENTE**
 - Sismología, sismicidad y riesgo sísmico
 - Coeficiente sísmico y factor de reducción
 - Análisis estático
 - Efectos de torsión en planta
 - Determinación de la cortante basal
 - Determinación de fuerzas cortantes en entrepiso
 - Determinación de distorsiones de entrepiso
 - Predimensionado de elementos y deformaciones máximas en nudos
 - Modelado elástico de la estructura (análisis dinámico)
 - Contribución de sistema de piso a la rigidez del edificio (Diafragmas)
 - Consideraciones de rigidez (nudos, vigas- columnas)
 - Efecto de agrietamiento de viga-columna
 - Determinación de excentricidades globales
 - Efectos bidireccionales
 - Aplicaciones y ejemplos de casos

MODULO III. DISEÑO DE CONCRETO ARMADO Y PRETENSADO

1. CONCRETO REFORZADO

- Flexión
- Flexo tracción
- Flexo compresión
- Compresión
- Compresión compuesta
- Corte
- Torsión
- Punzonamiento

2. CONCRETO PRESFORZADO

- Flexión
- Corte
- Pérdidas instantáneas y diferidas
- El contenido será aplicado al método de diseño por estados límites de la Norma Cbh-87, Aci-99, Aashto Estándar y Aashto Lrfd.

MODULO IV. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO-METALICAS

1. Fundamentos en diseño de estructuras en acero.
2. Uniones atornilladas.
3. Uniones soldadas.
4. Diseño de elementos sometidos a tracción.
5. Diseño de elementos sometidos a compresión.
6. Diseño de elementos sometidos a flexión y cortante.
7. Normas de diseño
8. Aplicación práctica

MODULO V. REPARACION Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

1. Estado actual del problema.
2. Información estadística.
3. Mecanismos de daño.
4. Niveles de daños y repercusión sobre la capacidad resistente.
5. Patología de proyectos.
6. Patología de materiales.
7. Patología de ejecución.
8. Patología de usos y mantenimiento.
9. Fisuras en estructuras.
10. Inspección e informes preliminares.
11. Ensayos de información complementaria.
12. Consideraciones previas al establecimiento de las conclusiones.
13. Toma de decisión y el informe final.
14. Protección, reparación y refuerzo de estructuras.
15. Estudio del refuerzo de pilares con encamisado de hormigón.
16. Inspección, mantenimiento, reparación y refuerzo de las estructuras.

DOCENTES DEL PROGRAMA

El Diplomado tiene un plantel seleccionado de profesores y facilitadores, de alto prestigio nacional e internacional, son destacados docentes a nivel de programas de posgrado en diferentes universidades con amplia experiencia en temáticas relacionadas al programa. La participación de los docentes dependerá de la disponibilidad de tiempo y de la residencia.

VLADIMIR ALIENDRE. Master en Ciencias de la Construcción para Países en Desarrollo UMSS y el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría Cuba-CETA. Ingeniero Civil de profesión. Docente Universitario en temas de su especialidad. Experiencia destacada en el área de Hormigón y de Cálculo Estructural. Fue Director de Obra y Consultor de importantes proyectos y empresas.

CARLOS ACHABAL TORRICO. Master en State University of New York at Buffalo, Ingeniero Civil de UMSS. Especialista en construcción de Puentes y en estructuras, Director de obra y Fiscal de obra de importantes proyectos y empresas. Fue Supervisor, Fiscal de Obra y Jefe de la Unidad de Preinversión de Infraestructura de Prefectura de Cochabamba. Actual Consultor especialista en estructuras a nivel nacional.

DURVAL PARRAGA. Ingeniero Civil de la UMSS. Master en Ingeniería Vial con mención en Geotecnia Vial de la UMSS, cuenta con Postgrados en Ingeniería de Pavimentos de la UAB, Geotecnia Aplicada a la Mecánica de suelos y Geo-mecánica de Rocas del Grupo Suizo «QUALICON HOLDING» y Geotecnia y Geofísica Aplicada de la UPB. Posee estudios realizados en EE.UU. especializados en Ensayos Geotécnicos Avanzados. Consultor especialista en Geotecnia de empresas como HARRWELL & Asociados, “Consorcio Integración Vial” – INPOLA y Zhej. Director Técnico del Departamento de Geotecnia y Materiales de la empresa Consultora INPOLA SRL.

JOSE LUIS ROMERO. Ingeniero civil de profesión, magister en Mecánica del Suelo e Ingeniería de Cimentaciones, con posgrados en Geotecnia, Carreteras y Puentes. Destacada experiencia al haberse desempeñado como Asesor, Coordinador, Consultor en temas de ingeniería geotécnica, Elaboración de proyectos de estabilización, estudios geotécnicos, supervisión de obras entre otros.

OSCAR MORATÓ. Ingeniero de Profesión. Master en Ingeniería Estructural de la EMI. Especialista en Educación Superior de UMSS. Amplia experiencia como Gerente Técnico, Supervisor de obras, Jefe de Proyectos y Consultor de Cálculo y Diseño de Estructuras en importantes empresas y proyectos de la ciudad de Cochabamba. Fue Director de Post Grado de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UMSS. Docente de Postgrado en reconocidas Universidades.

SISTEMA DE EVALUACION Y TITULACION

Para la obtención de los certificados de Diplomado, el participante deberá haber cumplido con los siguientes requisitos:

- Asistencia mínima de un 75%
- Aprobación de todas las materias con una calificación de al menos 65 puntos sobre 100.
- Elaboración y defensa del Trabajo Final (Monografía), con temas relacionados al diplomado, que alcance una calificación de al menos 65 puntos sobre 100.

REQUISITOS DE ADMISION

El alumno debe presentar:

- Carta de admisión al programa dirigida al Sr. Rene Vásquez Ph.D. – Director de Posgrado

- Cuatro fotografías con fondo azul tamaño 4x4 de frente en traje formal
- Dos fotocopias simples del carnet de identidad
- Una fotocopia legalizada del título en provisión nacional
- Una fotocopia simple del título en provisión nacional
- Curriculum vitae resumido sin adjuntos
- Folder con fastener identificando los datos del participante

Los profesionales Técnicos Superiores de Universidades del sistema CEUB, podrán participar y obtener los correspondientes certificados. Asimismo, los alumnos de último semestre que logren obtener su título antes de la culminación del programa podrán participar del programa.

INVERSION

Bs 2800.- por pago al contado

Bs 3000.- por pago en cinco cuotas (la primera de Bs1000.- y 4 cuotas de Bs500.-)

El monto Incluye la participación en clases e impuestos de ley.

La certificación de la Universidad tiene un valor de Bs960.- monto que será depositado en forma directa a la UAB-JB. La atención al diplomante, el proceso de defensa de la monografía, la entrega de material, los certificados modulares y la tramitación final ante la universidad tiene costos adicionales de Bs1.152.-

El participante interesado puede también inscribirse vía correo electrónico y con **depósito bancario**, según los siguientes datos:

Depósito Bancario a una de las cuentas de CEMLA S.R.L.:

- BNB (M/N) 300-0113521
- BANCO UNION (M/N) 10000002896394
- Enviar el depósito escaneado y datos personales, al correo:
E-mail: -mail: cemlapromocionescbba1@gmail.com WhatsApp: 779,81582

METODOLOGIA DE CLASES, HORARIOS Y DURACIÓN DEL PROGRAMA

El programa tiene una duración de seis meses desde el inicio hasta la evaluación final. Cada módulo tiene una duración de tres semanas, de las cuales una es de clases presenciales, la segunda es virtual y la tercera de descanso para iniciar el siguiente módulo. Las clases serán desarrolladas en día hábiles de 19:00 a 22:00.

El curso virtual es a través de la plataforma CEMLA E-le@ming, la misma que cuenta con una interfaz moderna y la interacción se facilita entre profesor y alumno.

La modalidad de entrega del material, el cronograma de clases, el desarrollo de clases a través de foros, trabajos en grupo, exámenes en línea, circulares informativas, notas y todo lo que acontecerá durante el curso lo encontrará en los reglamentos y manuales expuestos en la plataforma virtual.

FECHA DE INICIO

COCHABAMBA: MARTES 22 DE AGOSTO DE 2017

OBSERVACIONES

Los alumnos a tiempo de formalizar su inscripción, se comprometen a cumplir las normas y reglamentos académicos del programa de Diplomado que es organizado por la universidad que auspicia el programa. También, comprende que las materias no precisan responder al orden presentado debido a la modalidad modular. Acepta de igual manera que algún profesor por impedimento de fuerza mayor sea reemplazado por otro de la misma especialidad y similar experiencia tanto profesional como académica de manera que no perjudique el contenido y la estructura programática.

INFORMES E INSCRIPCIONES

- **Oficina CEMLA Sede Central Cochabamba:** Lanza No 723 entre La Paz y Chuquisaca
Teléfono: 4523095.

E-mail: cemlapromocionescbba1@gmail.com WhatsApp: 779,81582

- **Oficina CEMLA La Paz:** Edif. Los Jardines, mezanine oficina 18, Av. 6 de Agosto No 2464
Teléfonos: 2151850-2442792. WhatsApp: 732,89434

E-mail: asistenteoperacademicas.lapaz@gmail.com /// promocioncemlalp@gmail.com

- **Oficina CEMLA Sucre:** Calle Destacamento 111 N° 192 - Edificio SIB - 2do piso.
Teléfono 6434045.

E-mail: coordinacionscr@gmail.com WhatsApp: 694,10684

Visite la página www.cemla-formacion.com



CAPACITACION PARA EL EMPLEO..