

CÁTEDRA DE LA ANIH
LOS GRANDES RETOS DE LA INGENIERÍA Y EL HÁBITAT EN VENEZUELA
Edición 2024
Libro de resúmenes y acceso a las conferencias

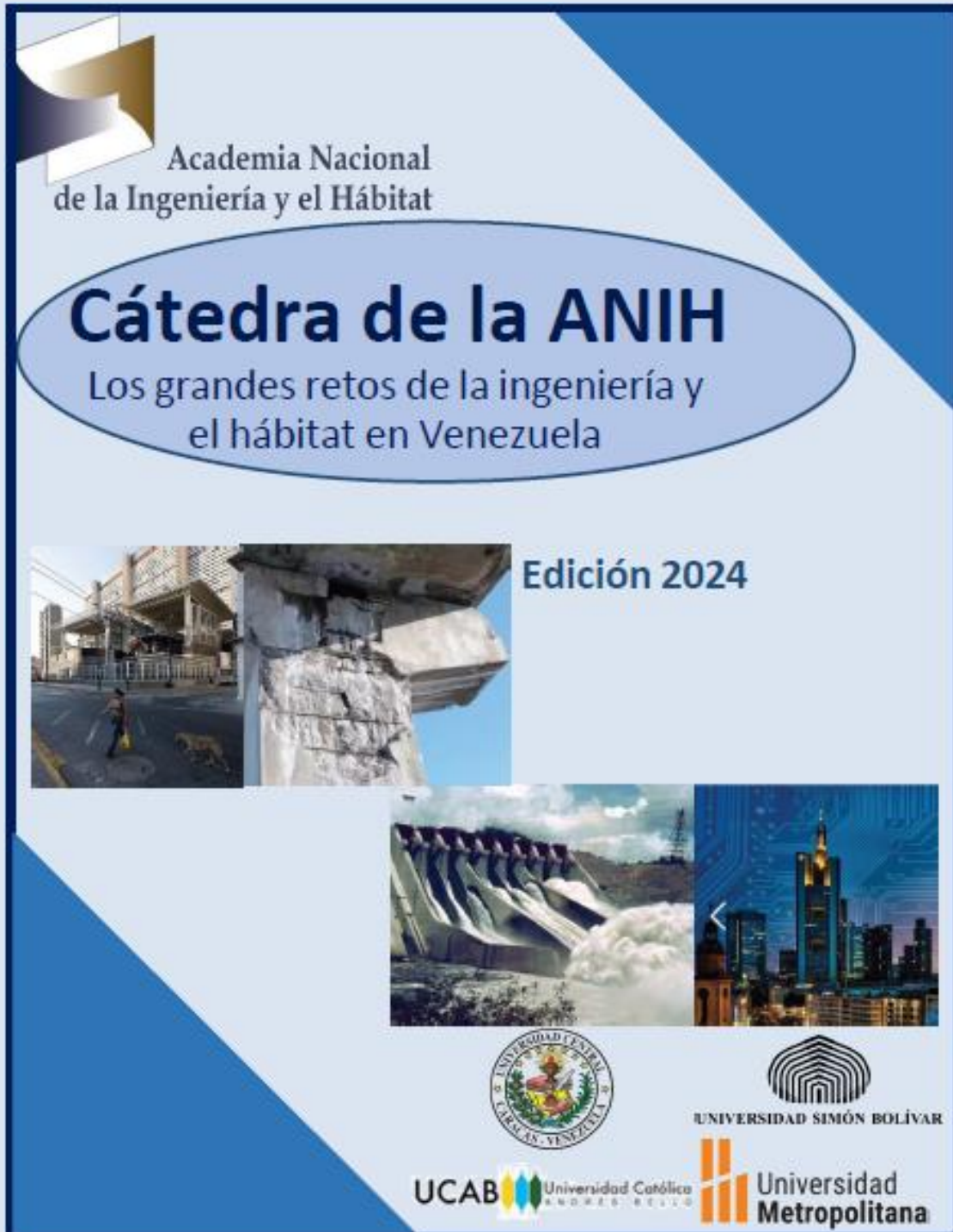


TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	248
INTRODUCCIÓN.....	248
OBJETIVOS	249
PLANIFICACIÓN	249
COMITÉ ORGANIZADOR.....	249

Módulo 1: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

SOS - Telemedicina para Venezuela	250
Estudios de ingeniería en el contexto de la IV revolución.....	251
Industrial o Industria 4.0	251
Inteligencia artificial, presente y futuro.....	251
Situación y evolución de las telecomunicaciones en América Latina y Venezuela	252
La nanotecnología aplicada a los sistemas constructivos inteligentes	252
De la Venezuela del petróleo a la Venezuela del conocimiento.....	253

Módulo 2: LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN VENEZUELA.....

Planificación a mediano y largo plazo. Sistemas eficientes - robustos - flexibles.....	254
Aspiraciones, opciones y realidades energéticas para Venezuela.....	254
Megatendencias en almacenamiento de energía; centrales hidroeléctricas y equipos para el fortalecimiento de la red.....	255
Infraestructura de proyectos hidroeléctricos en Venezuela.....	255
Resumen del tema	255
Sistema interconectado nacional e infraestructura de transmisión eléctrica	256
Resumen del tema	256
Criterios de recuperación del sistema eléctrico nacional. 256	

INTRODUCCIÓN

La cátedra de la Academia nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH) representa una experiencia pionera en el país, a través de la cual la ANIH ha venido consolidando redes de expertos en Venezuela y en distintos países del extranjero, pertenecientes tanto a la Academia como a prestigiosas universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, a fin de ofrecer conocimientos actualizados y darles la más amplia difusión posible, siguiendo el modelo de otras instituciones prestigiosas en Europa, como el Collège de France o como el Colegio de México, en América Latina.

En alianza con las universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación, la ANIH contribuye con la formación de estudiantes y jóvenes

Módulo 3: TRANSPORTE Y CIUDADES INTELIGENTES.....

Indicadores globales de la infraestructura de transporte en Venezuela.....	257
Resumen del tema	257
Transporte sustentable.....	258
Resumen del tema	258
Transporte y logística en el manejo de mercancías. Nuevas tendencias	258
Urbanismo regional incierto en Venezuela. Gobierno, infraestructura y ambiente	259
Innovación y desarrollo de ciudades inteligentes. Experiencias	259
La gestión de la ciudad inteligente y sostenible: tecnología, gobernanza y eficiencia.....	260

Módulo 4: INGENIERÍA FORENSE Y PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN.....

Patología estructural e ingeniería forense. Incidencia de la calidad de construcción	261
Resumen del tema	261
Corrosión en el concreto reforzado	261
Problemas patológicos por corrosión en muelles de concreto reforzado en ambientes marinos: evaluación, diagnóstico y procedimientos de rehabilitación.....	262
Resumen del tema	262
Diagnóstico y rehabilitación de estructuras de concreto reforzado afectadas por fuego.....	262
Patología debida a las humedades.....	263
Implicaciones de ventilación, iluminación y otras instalaciones en la habitabilidad, patologías y mantenimiento de edificios	263
CURRICULUM VITAE DE LOS ORGANIZADORES	264

profesionales, presentando contenidos innovadores en aspectos no contemplados en los planes de estudios regulares que ofrecen estas instituciones. La iniciativa comenzó en el año 2022 y desde entonces se han realizado cuatro ediciones. En este libro presentamos el contenido de edición 2024

En la edición 2024 participaron 24 reconocidos expertos y académicos que disertaron sobre proyectos, situaciones y estudios de casos de prioridad nacional. Particularmente se puso de relieve el rol de los futuros profesionales y el importante compromiso que asumirán en el ejercicio de su profesión: contribuir con la superación de los grandes retos que enfrenta el país para construir un futuro sostenible.

Los temas tratados en la cátedra ANIH 2024 fueron seleccionados para responder a problemas acuciantes que

enfrenta el mundo global: crisis de energía, cambio climático, desastres naturales, recursos hídricos, inteligencia artificial, robótica, nanotecnología, tecnologías verdes, infraestructura, economía circular, contaminación y ciudades inteligentes. Constituye una iniciativa innovadora y de alto impacto, por ser ofrecida de manera amplia, gratuita y abierta a todos los interesados.

De esta manera la ANIH avanza en sus objetivos de divulgar y hacer circular el conocimiento, los productos del trabajo de sus comisiones especiales y los últimos avances de la ciencia, la investigación y el desarrollo tecnológico, en el mundo. La cátedra brinda un espacio amplio y plural para la discusión de los principales retos relacionados con la ingeniería y el hábitat, el diagnóstico de problemas y la propuesta de escenarios y alternativas para el desarrollo sostenible de nuestro país.

Hasta el momento, en las tres ediciones en conjunto, se han registrado más de cuatro mil asistentes en las conferencias que se han dictado en vivo, vía online.

OBJETIVOS

Sensibilizar a los estudiantes y profesionales de la ingeniería, frente a los acuciantes problemas de Venezuela y del mundo actual.

Presentar diversos enfoques teóricos y prácticos desde las distintas disciplinas de la Ingeniería y el Hábitat.

Contribuir con el fortalecimiento de los procesos de formación universitaria y de postgrado en el país.

Vincular las actividades de la ANIH con el mundo profesional y universitario, propiciando la constitución de redes de formación e investigación con actores de los sectores académicos, públicos y productivos.

Propiciar relaciones de cooperación entre la ANIH y las instituciones del sector universitario, de postgrado y de Investigación y desarrollo tanto en el país como en el exterior

Incorporar a la diáspora venezolana de talentos en las actividades de la academia

PLANIFICACIÓN

Los temas para exponer en clase se clasificaron según su contenido en 4 módulos

- Módulo 1: Innovación y desarrollo tecnológico**
- Módulo 2: La energía eléctrica en Venezuela**
- Módulo 3: Transporte y ciudades inteligentes**
- Módulo 4: Ingeniería forense y patología de la construcción**

Por cada módulo se dictaron seis clases de una hora y media cada una, para un total de nueve horas de clases por módulo. En total se dictaron 36 horas de clases más las deliberaciones respectivas. Se programaron cuatro exámenes que se realizaron fuera del tiempo señalado aquí, uno al concluir cada módulo, de tal manera que el tiempo total del semestre fue de 48 horas, asignando tres horas por cada examen. La cátedra fue dictada como asignatura de pregrado, para los estudiantes de la UCAB y de la USB, y asignatura de postgrado para la UCV.

Se inscribieron 5 estudiantes de pregrado, 3 en la UCAB y 2 en la USB. También se inscribieron 12 estudiantes de postgrado en la UCV, con un total de 17 inscritos. Se registró una asistencia en cada conferencia con promedio entre 30 y 40 personas y pico de 80 asistentes. 16 alumnos aprobaron la asignatura con notas comprendidas entre 12 y 18 puntos y promedio general de 15 puntos.

Los videos de las conferencias y de las deliberaciones respectivas se encuentran a disposición de los interesados en el canal YouTube de la ANIH. Más adelante, al presentar el resumen de cada tema, se indica el link de acceso directo a cada clase y a la deliberación respectiva.

COMITÉ ORGANIZADOR		
Académico	Paolo Maragno	Coordinador de la cátedra
Académica	Marianela Lafuente	Coordinadora de la cátedra
Profesor	Oscar González Rodríguez	Coordinador del módulo 1, representante USB
Académico	Sergio Marín	Coordinador del módulo 2
Académico	Wagdi Naime	Coordinador del módulo 3
Académico	Alonso Romero Martínez	Coordinador del módulo 4
Profesora	Tamara Pérez	Representante UCV
Profesor	Rodolfo Berrios	Representante UCV
Profesor	Simón Morales	Representante UCV
Profesora	Debbie Elizabeth Méndez	Representante UCAB
Académico	Manuel Torres Parra	Miembro del comité
Académico	Eduardo Buroz	Miembro del comité
Académico	José Ochoa Iturbe	Miembro del comité

Módulo 1: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Coordinador Prof. Oscar González

En este módulo se presentaron casos de estudio en Venezuela sobre el uso de los avances que se reportan a nivel

mundial en materia de innovación tecnológica y su aplicación en las diferentes áreas de especialización de la ingeniería. El objetivo fue promover discusiones orientadas a visualizar escenarios prospectivos en relación con posibilidades de aprovechamiento para el desarrollo tecnológico del país.

Contenido

Fecha y hora	Título del tema	Profesor
08/04/2024 14:00	SOS Telemedicina para Venezuela	Héctor Arrechdera y Luis Fernández
08/04/2024 15:30	Estudios de Ingeniería en el contexto de la IV Revolución Industrial o Industria 4.0	Alfredo Avella
15/04/2024 14:00	Inteligencia Artificial, presente y futuro	José Lisandro Aguilar
15/04/2024 15:30	Situación y evolución de las telecomunicaciones en América Latina y Venezuela	Fidel Salgueiro
22/04/2024 14:00	La nanotecnología aplicada a los sistemas constructivos inteligentes	Wilfredo Anderico
22/04/2024 15:30	De la Venezuela del Petróleo a la Venezuela del Conocimiento	Laszlo Beke

SOS - Telemedicina para Venezuela

Profesores: Héctor Arrechdera Zamorano y
Luis Fernández
8 de abril de 2024. 2:00 pm

Dr. Héctor Arrechdera: Doctor en Medicina y Cirugía (Universidad de Cantabria, España), Licenciado en Biología (Universidad Central de Venezuela UCV), Profesor Titular del Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Coordinador de



Informática Médica. Miembro del Consejo de la Facultad de Medicina, UCV. Editor Fundador de la Revista electrónica "VITAE Academia Biomédica Digital". Fundador y director del Centro de Análisis de Imágenes Biomédicas Computarizadas. Director del programa "SOS Telemedicina para Venezuela" Coordinador General de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

Dr. Luis Fernández: Ingeniero Electricista de la Universidad Central de Venezuela graduado en 1972. Tiene una Maestría de la Universidad de Leeds, en 1981. Doctorado en Ciencias de la Universidad de Sheffield, en 1984. Profesor de la Universidad Central de



Venezuela desde el año 1972, se jubiló en 2003 aunque siguió dando clases por varios años más. Profesor en la UCAB desde el año 2005 hasta el presente. Fue miembro del comité técnico de la Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (REACCIUN) en representación de la UCV, donde trabajó en los proyectos de Videoconferencias y de Educación a Distancia. Se unió al Proyecto SOS Telemedicina en el 2007, donde continúa.

Resumen del tema

El término Telemedicina tiene varias interpretaciones, pero la que mejor lo representa es la de la OMS: "Es el suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y comunicación con el objeto de intercambiar datos válidos para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o daños; investigación y evaluación; así como formación permanente de los proveedores de Salud Pública, con el fin de mejorar la salud del individuo y su comunidad". Este término está relacionado con e-Health, aunque no son sinónimos, por cuanto la e-Health se refiere a todo equipamiento electrónico usado en el ámbito médico, aunque no necesariamente sea un equipo comunicaciones. La Telemedicina puede incluir alguno, o más, de los siguientes tópicos: teleconsulta/telediagnóstico, monitoreo, Telecirugía, historia médica única, segunda opinión médica, educación médica continua. el proyecto SOS telemedicina para Venezuela (segunda opinión en salud) comenzó sus actividades en 1997 como un repositorio de imágenes médicas (CAIBCO) y ha ido abarcando progresivamente otros ámbitos como congresos virtuales, revista médica digital, instalaciones de telecomunicaciones en diversos ambulatorios del país, videoconferencias, videoclases, videotutoriales, cursos en línea (MOOC), teleconsulta (Llamada SOS), canal de YouTube, etc. En este sentido, se han utilizado diversas plataformas de comunicaciones de acuerdo a las tecnologías disponibles en cada momento, desde las llamadas telefónicas, pasando por comunicaciones por radio HF/VHF, satélites, conexiones a internet usando ABA o dispositivos inalámbricos. A futuro se prevé también la utilización de las tecnologías emergentes como GPON para el caso alámbrico, o *StarLink* para el servicio satelital, cuando estén disponibles para el público en general.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/U9IBSLaNsLg>

La deliberación está disponible en:
https://youtu.be/L_4VAWtzYU8

Estudios de Ingeniería en el contexto de la IV revolución Industrial o Industria 4.0

Profesor: Alfredo Avella Guevara
8 de abril de 2024. 3:30 pm

Acad. Alfredo Avella Guevara: Ingeniero Electricista,



Universidad Central de Venezuela - 1967. Doctor en Ciencias Sociales, programa DCS-FaCES, Universidad Central de Venezuela, fue profesor contratado UCV (1968-1971), profesor agregado Universidad Simón Bolívar –USB- (1972-79) y profesor por horas,

Universidad metropolitana -UNIMET- (2012-2013), profesor Invitado-Colaborador, Universidad de Sevilla (2023 y 2024), miembro del Consejo Superior de la Universidad Nacional Abierta (desde 1996). Desde 2017 es miembro correspondiente de la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat – ANIH- y en 2024, Individuo de Número Sillón XXII.

Resumen del tema

Las tecnologías disruptivas irán acelerando cambios en lo económico, político, social y cultural. La progresiva digitalización obligará a revisar la formación del talento humano a los fines de desarrollar mejores competencias para la resolución de problemas. El tema contempla tópicos como la Era Digital y Tecnologías, la IV Revolución Industrial y el Talento Humano y finalmente, acerca de los Ingenieros, Startups y modelos de negocio utilizando herramientas de Inteligencia Artificial. El contenido quedó estructurado así:

ERA DIGITAL Y TECNOLOGÍAS: Abordaje estudios ingeniería 4ta revolución industrial. Hacia la era digital, transformación digital. Fusión físico y digital: “ciberfísico”, tecnologías dominantes. Era Digital, tendencias globales y sectores. Integración de tecnologías, ecosistemas, esquemas jerárquicos. Referencias de Irlanda, Colombia y Perú de indicadores de preparación digital. Sobre tecnologías y tendencias tecnológicas después de 2023.

TALENTO HUMANO IV REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: A. Kamp: talento humano, era digital y solución de problemas complejos. K. Schwab: “stakeholders”, emprendimientos, capitalismo del siglo XXI. N. Callaos, instrucción y educación superior, ingeniería para el desarrollo.

INGENIEROS Y STARTUPS: ¿Es necesario reinventar la formación del ingeniero? Modelos de Negocios con herramientas de inteligencia artificial.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/LYPu8eICod>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/X8ubn5WUdLw>

Inteligencia artificial, presente y futuro

Profesor: José Lisandro Aguilar
15 de abril de 2024. 2:00 pm

Dr. José Lisandro Aguilar: Ingeniero de Sistemas en



1987 por la Universidad de los Andes- Mérida- Venezuela, Máster en Informática en 1991 por la Universidad Paul Sabatier- Toulouse-Francia, Doctorado en Informática en 1995 por la Université Rene Descartes-Paris-Francia. Becario de investigación posdoctoral

en el Departamento de Informática de la Universidad de Houston (1999-2000). Becario de Investigación Postdoctoral en el Departamento de Automática de la Universidad de Alcalá (2020-2022). Individuo de Número de la Academia de Mérida. Profesor de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. Profesor- Investigador de la Universidad Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico (EAFIT), Medellín (Colombia); e Investigador Senior del IMDEA (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados), España. Ha publicado más de 680 artículos en revistas, libros y actas de congresos. También ha publicado/editado más de 10 libros. Desde el 2021 es presidente del Centro Latino Americano de Estudios en Informática.

Resumen del tema

Esta clase presenta temas acerca de los conceptos, el contexto actual, la evolución, avances y del uso junto con ejemplos de aplicación de la inteligencia artificial. También se habla acerca de aspectos éticos en la inteligencia artificial y asoma una leve visión al futuro. Se muestra cómo la inteligencia artificial está invadiendo los espacios y estará en todos lados, augurando que estará presente en todas las actividades humanas. Muestra el cómo los nuevos descubrimientos impactarán la inteligencia artificial, con la premisa de que solamente se conoce el 5% del cerebro humano. Trata el tema de los cambios sociales que ya están ocurriendo y los que vienen, con base en la inteligencia artificial, asomando megatendencias como lo son, por

ejemplo, los vehículos autónomos y las operaciones remotas. Finalmente se plantean los problemas a resolver, como, por ejemplo, los éticos, sociales, jurídicos, políticos y la brecha tecnológica. Nos muestra una visión al futuro concluyendo con temas como el meta-aprendizaje, el control emergente, el aprendizaje incremental y otros de interés.

La clase y la deliberación al final de la clase están disponibles en:

<https://youtu.be/zcL0ysLOGU0>

Situación y evolución de las telecomunicaciones en América Latina y Venezuela

Profesor: Fidel Salgueiro
15 de abril de 2024. 3:30 pm

M.Sc. Fidel Salgueiro: Ingeniero en Electrónica y



Comunicaciones y Licenciado en computación con una especialización en desarrollo de negocios en George Washington University y un master en Liderazgo Directivo en la Universidad Politécnica de Cataluña. Ha ejercido por 15 años como profesor de Postgrado de la Facultad de

Ingeniería UCV, 47 años de experiencia en el sector telecomunicaciones, ejecutivo en distintas empresas y países. Actualmente trabaja en África consolidando la red 4G del operador estatal de telecomunicaciones de Guinea Ecuatorial. Ha publicado 5 libros, uno de los cuales se titula "Ocurrió en Venezuela", trata sobre la historia de las telecomunicaciones en Venezuela desde 1875 hasta 2012, que incluye una entrevista a Felipe González.

Resumen del tema

Esta interesante clase, en el marco del ecosistema digital de Venezuela y de América Latina, y su brecha con otros países desarrollados, se centra en la tecnología 5G, especialmente en el marco de la industria 4.0 y de la Sociedad 5.0. Se plantean y discuten interesantes preguntas, como lo son ¿Cómo atendemos el problema en la región y en particular en Venezuela? y

¿Cómo impactará el 5G en la brecha digital? Nos habla de la situación y evolución de las telecomunicaciones en América Latina y Venezuela, mostrando, en principio, cómo la digitalización está transformando la forma de actuar, aprender y comunicarnos, dirigiendo a la sociedad y el funcionamiento de las empresas. El 5G brinda numerosas oportunidades para la inclusión social, política y económica, donde se espera máximo beneficio de este nuevo contexto. Nos muestra, con suficientes datos, la brecha digital de América Latina respecto a países desarrollados. Plantea la

afirmación de que necesitamos desarrollar y aplicar en Venezuela una *agenda digital* que permita el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el 5G, con plan a largo plazo, ya que, tal como lo afirma el profesor Salgueiro, el gran desafío regional y de Venezuela, pasa por entender que la tecnología nueva, no corrige los atrasos económicos y tecnológicos existentes. Hay que "hacer las cosas bien durante mucho tiempo".

La clase está disponible en:

<https://youtu.be/rgLYXXuUOmM>

La deliberación está disponible en:

<https://youtu.be/od0KgZmUJQM>

La nanotecnología aplicada a los sistemas constructivos inteligentes

Profesor: Wilfredo Anderico
22 de abril de 2024. 2:00 pm

Ing. Wilfredo Anderico: Tecnólogo en Construcción



Civil de la Universidad de Oriente e Ingeniero Civil del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Fue docente universitario I.U.T. Antonio José de Sucre entre los años 1992-1994. Es el presidente y Gerente General de Acron Sistemas Prefabricados C.A.

También es el presidente de la Fundación Recicla y Mas. Actual es director de FEDEINDUSTRIA Monagas. El Ing. Wilfredo Anderico, Posee amplia destrezas y experiencia en la Gerencia, Planificación, Diseño, Administración y Coordinación Proyectos de Innovación, Arquitectónicos, Civiles, Hidráulicos y Mecánicos para su óptimo desarrollo a nivel técnico y administrativo.

Resumen del tema

Se explora el interesante mundo de la nanotecnología como una disciplina científica en constante avance, que tiene el potencial de revolucionar numerosos sectores y mejorar nuestras vidas de diversas maneras. Se muestra su potencial en distintas áreas de la ingeniería, y en especial, los sistemas constructivos inteligentes. Se habla de la historia de la nanotecnología, del desarrollo global y su desarrollo en Venezuela. Se explican las aplicaciones en diversos campos como la ingeniería aeroespacial, la energía, la medicina, la defensa nacional y el transporte. Que puede generar materiales más fuertes, livianos y duraderos, así como proporcionar soluciones energéticas eficientes, limpiar terrenos y aguas contaminadas y transformar la medicina y el cuidado de la salud. En esta clase se muestra el abanico de posibilidades de las aplicaciones del *grafeno*, en

áreas como la electrónica, computación, materiales compuestos, la biomedicina y el saneamiento ambiental. Finalmente, se habla de que el desarrollo futuro de la nanotecnología se centrará en generar materiales, diagnóstico y tratamiento de enfermedades con nanopartículas y la creación de nanosistemas avanzados, capaces de controlar y desarrollar órganos artificiales. En el campo del revestimiento con nanotecnología, se ha desarrollado una pintura a base de cal con características excepcionales, así como una pintura a base de grafeno que proporciona mayor dureza, resistencia y conductividad, haciendo énfasis de que, en la industria de la construcción, se plantea un futuro con base en materiales más resistentes, duraderos y sostenibles.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/WjeuxJMpV4o>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/q2Nnj1bsCNg>

conocimiento están definidas y ningún país las domina actualmente, la transformación en todos los sectores en el mundo en los próximos años será inmensa y exigirá mucha capacidad de cambio y de emprendimiento de la población. La experiencia indica que las sociedades más estructuradas y ricas tienden a resistirse más al cambio. Venezuela, frente a esta situación no tiene estructuras a derribar, la población está acostumbrada al cambio, los venezolanos frente a la crisis han demostrado capacidad de emprender y existe una diáspora integrable al país y cubriendo el globo, cuando ello es un requisito en todas las actividades del mundo moderno. En Venezuela, el objetivo solo es alcanzable cuando ocurra un cambio de modelo político-económico, pero es posible realizar un proyecto piloto para probar la idea.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/tEQmcsQhvIE>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/u24NR3qwqRQ>

De la Venezuela del petróleo a la Venezuela del conocimiento

Profesor: Laszlo Beke
22 de abril de 2024. 3:30 pm

Ing. Laszlo Beke: Es ingeniero eléctrico de New York



University, con una maestría en ingeniería industrial de Columbia University y estudios doctorales en investigación de operaciones en New York University. Es un emprendedor y empresario venezolano, dedicado al área de tecnología de la

información. Fundó la empresa BekeSantos hace 46 años, la cual provee servicios de tecnología en las áreas de servicio y talento, transformación de la oficina moderna y cómputo en la nube. Estos servicios se ejecutan, con personal calificado venezolano, en forma remota para Venezuela, España, Chile, República Dominicana y Estados Unidos. Desde hace 8 años publica artículos semanales sobre Tecnología e Innovación y también sobre geopolítica venezolana.

Resumen del tema

Se muestra el cómo se está transformando nuestro mundo, abriendo una ventana hacia el futuro, más próximo de lo que imaginábamos muchos, donde la principal protagonista de todos los cambios, es la actual *revolución del conocimiento*. Se habla de que en Venezuela están dadas condiciones favorables para hacer la transformación. Las habilidades requeridas para tener éxito en la *revolución del*

Módulo 2: LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN VENEZUELA Coordinador Acad. Sergio Marín

En este módulo se discutieron temas relevantes sobre la situación actual del sistema eléctrico en Venezuela, la infraestructura de proyectos hidroeléctricos y las opciones a futuro. Se revisaron métodos de planificación y las tendencias actuales en almacenamiento de energía.

Contenido

Fecha y hora	Título del tema	Profesor
29/04/2024 14:00	Planificación a Mediano y Largo Plazo. Sistemas eficientes - robustos - flexibles	Leonardo Venegas
29/04/2024 15:30	Aspiraciones, opciones y realidades energéticas para Venezuela	José Aguilar
06/06/2024 14:00	Megatendencias en almacenamiento de energía; centrales hidroeléctricas y equipos para el fortalecimiento de la red	Diego Pigozzo
06/05/2024 15:30	Infraestructura de proyectos hidroeléctricos en Venezuela	Sergio Marín
13/05/2024 14:00	Sistema interconectado nacional e infraestructura de transmisión eléctrica	Luis Ceballos
13/05/2024 15:30	Criterios de recuperación del Sistema Eléctrico Nacional	Miguel Lara

Planificación a Mediano y Largo Plazo. Sistemas eficientes - robustos - flexibles

Profesor: Leonardo Venegas
29 de abril de 2024. 2:00 pm

Ing. Leonardo Venegas: Ingeniero Mecánico egresado



de la Universidad Metropolitana, Caracas, con más de 28 años de experiencia en el sector de Energía; también egresado del Programa Avanzado de Gerencia del Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA). Ha estado involucrado en diversas áreas del sector

eléctrico como: ingeniería y construcción, desarrollo de negocios en electricidad, gas y agua; operaciones a gran escala del ciclo comercial en utility (La Electricidad de Caracas), planificación de sistemas eléctricos a mediano y largo plazo; y en gerencia integral de proyectos mayores de generación. Estuvo en GE Power, desempeñándose como Sales Manager para Centroamérica, Colombia, Venezuela y asignación en México. Actualmente desempeña el rol de Desarrollador de Negocios para Wärtsilä Energy – Upgrades & Agreements, focalizado en proyectos para plantas eléctricas con tecnología Wärtsilä para la Conversión de combustible, el repower y la cogeneración y acuerdos de servicio de mediano y largo plazo, cubriendo la región de Centroamérica, Colombia, Ecuador, República Dominicana y Venezuela.

Resumen del tema

Se presenta la descripción de las fases de desarrollo de sistemas eléctricos, las consideraciones que se deben tener a mediano y largo plazo, incluyendo la definición de la metodología y herramientas de modelaje, para el diagnóstico del sistema eléctrico, la definición de variables macroeconómicas, la adopción de tecnologías, energías renovables y la socialización, entre otros aspectos de interés. Se explicarán los objetivos estratégicos orientados a promover la eficiencia, calidad, continuidad, confiabilidad y seguridad de los sistemas. También se hablará acerca de la importancia de promover el desarrollo científico y tecnológico y del necesario aseguramiento del ejercicio de contraloría social. Se explica de que en el corto plazo es necesario optimizar la recuperación de los activos existentes. Se presentan interesantes ejemplos de otros países de la región. Se indican los principales objetivos estratégicos en que se debe basar dicha planificación, destacando aspectos como la eficiencia, calidad, continuidad, confiabilidad y seguridad de los sistemas de suministro de la energía eléctrica, integrados a la promoción del desarrollo científico y las conductas adecuadas por parte de los usuarios.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/xAZEhme7AOk>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/zaN7SpKRcBU>

Aspiraciones, opciones y realidades energéticas para Venezuela

Profesor: José Aguilar
29 de abril de 2024. 3:30 pm

Ing. José Aguilar: Ingeniero aeronáutico con



Licenciatura en Ciencias en Ohio State University. Cubrió el Programa Ejecutivo de Liderazgo de la Universidad de Georgia. Es un vocero calificado en temas referidos a operaciones y mantenimiento seguro y de calidad de generación eléctrica, con experiencia

en más de 30.000 MW instalados, con más de 43 años de actividad profesional. Se especializa en sistemas de control de protección de fallas, seguridad de sistemas de combustión, programas de mejoramiento de riesgos conducentes a la confiabilidad a largo plazo. Ha publicado numerosos artículos de alto contenido técnico para plasmar realidades y opciones para Venezuela.

Resumen del tema

Esta clase plantea que uno de los mayores retos profesionales multidisciplinario en nuestro país es la recuperación del servicio de suministro eléctrico, de manera que esté modernizado y sea de alto valor comercial, todo lo que debe ser logrado de la manera más rápida y al menor costo posible y, por supuesto, usando criterios de sostenibilidad y de sustentabilidad. Nos muestra la realidad actual del sistema eléctrico venezolano, a través del diagnóstico e indicadores del desempeño. También plantea lo que aspiramos o deberíamos tener como sistema de suministro eléctrico en nuestro país, lo que se debe lograr mediante un plan integral, para lo cual se anuncian las acciones que se deben emprender. Se trata el tema de las aspiraciones, caracterización, diagnóstico y desempeño del sistema de energía eléctrica en Venezuela. Al hablar acerca de las aspiraciones, se muestra cómo la electricidad es parte de nuestra cadena de valores y debe ser abundante y de calidad, debe poseer continuidad, estabilidad y confiabilidad operativa, con eficiencia y costos con retornos financieros para vitalizar el progreso de Venezuela. En cuanto a la caracterización de nuestro sistema, se analizan los síntomas que muestran serias deficiencias, intentando establecer la causa raíz de las fallas. También se trata el tema de las opciones y de los conceptos para definir el desarrollo del

sistema y de las acciones a emprender tomando en cuenta el marco analítico conceptual. Finalmente, se habla acerca de los riesgos en grandes proyectos eléctricos y del talento humano requerido.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/u2QvraagQXo>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/cVv-enhmmGs>

Megatendencias en almacenamiento de energía; centrales hidroeléctricas y equipos para el fortalecimiento de la red

Profesor: Diego Pigozzo
06 de mayo de 2024. 2:00 pm

Ing. Diego Pigozzo: Ingeniero electricista de la



Universidad Degli Studi di Padova en Italia, con especializaciones en plantas de generación, plantas hidroeléctricas, subestaciones de transmisión, negociación y contratos internacionales. Forma parte del grupo Andritz Hydro desde febrero del 1993, con más

de 30 años de experiencia trabajando en la gestión de proyectos multidisciplinarios llave en mano e IPC para centrales eléctricas, construcción y energía. Experiencia profesional internacional en, Europa (Alemania & Italia) y Sudamérica (Chile & Perú). Reside en la ciudad de Santiago de Chile desde el 2015 y ha sido Gerente Regional para nuevos proyectos de grandes centrales de generación para Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Actualmente es el Gerente General de Andritz Hydro en Perú y responsable de marketing y del desarrollo de negocios de dicha empresa para América Latina.

Resumen del tema

Esta clase nos muestra las tendencias actuales en almacenamiento de energía, centrales hidroeléctricas, sistemas híbridos, sistemas de almacenamiento de energía y equipos para el fortalecimiento de redes eléctricas. También se habla de las mega tendencias mundiales. Plantea la temática de desarrollo de las energías renovables junto con las posibilidades y oportunidades de desarrollos energéticos y los cambios de los mercados de energía, los desafíos de cambio energético y generación hidroeléctrica y del escenario 2050 para soluciones híbridas. Se habla acerca de tecnología de almacenamiento por bombeo, también de los conceptos y alternativas de almacenamiento por bombas/turbinas y de almacenamiento por baterías. Seguidamente se plantean las soluciones híbridas como la

hidro reversible- eólico-solar, hidro-solar flotante y soluciones con generación mareomotriz. Se discute acerca del hidrogeno verde como potencial futuro energético. Finalmente, discierne en el tema de los equipos para el fortalecimiento de la estabilidad de la red eléctrica y soluciones inteligentes para las redes modernas, como lo es el caso de los condensadores síncronos.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/MuyYiumOy8M>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/7Stxw3KjIqC>

Infraestructura de proyectos hidroeléctricos en Venezuela

Profesor: Sergio Marín
06 de mayo de 2024. 3:30 pm

Acad. Sergio Marín: Ingeniero Civil Opción Hidráulica,



Universidad Central de Venezuela (UCV) en 1977. Postgrado en Mecánica Teórica y Aplicada (UCV) 1979. Profesor de las escuelas Básica y de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCV. Director fundador de MGR Consultores, S.C., empresa especializada en

ingeniería hidráulica, geotecnia y proyectos especiales de ingeniería. Ha participado en más de 300 proyectos de Ingeniería Civil y multidisciplinarios. Cuenta con vasta experiencia y experticia en grandes proyectos hidroeléctricos, en los cuales se ha desempeñado como proyectista, líder de disciplina, gerente técnico y como consultor. Asesor y consultor en estudios y proyectos de control de inundaciones y aludes torrenciales, a nivel nacional e internacional. Fue miembro de la Comisión de Riesgo y Hábitat de la Fundación Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela (2003-2004). Es miembro activo de la Comisión de Infraestructura de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH). Asesor senior del Centro de Investigación en Gestión Integral de Riesgos (CIGIR) y miembro colaborador del equipo técnico de la empresa Hydronia LLC desde 2017. Miembro Correspondiente Nacional de la ANIH.

Resumen del tema

Esta clase muestra las fases de desarrollo de los proyectos hidroeléctricos. Presenta una amplia reseña histórica de los proyectos hidroeléctricos en Venezuela y los planes nacionales de electrificación, describiendo varios de las centrales hidroeléctrica existentes en nuestro país. Diserta

acerca del potencial hidroeléctrico haciéndonos ver la importante disponibilidad de fuentes de energía renovable de la que se dispone. Se plantean las características de las componentes y de las estructuras de los proyectos hidroeléctricos y sus fases de desarrollo. Se explican los conceptos que deberán ser abordados para la recuperación y desarrollo de los proyectos hidroeléctricos del país, estableciendo como prioridades la disponibilidad de potencia firme, la confiabilidad del servicio, la eficiencia y, por supuesto, el respeto del ambiente.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/MHMViIS3pY8>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/ch4URawpP5o>

Sistema interconectado nacional e infraestructura de transmisión eléctrica

Profesor: Luis Ceballos
13 de mayo de 2024. 2:00 pm

Ing. Luis Ceballos: Ingeniero electricista, UNIMET,



1986, con especialización en Transmisión de Energía Eléctrica, 1992, USB y Especialización en Sistemas de Supervisión y Control (SCADA) 2001, UCV. Fue Ingeniero de proyectos y supervisor sistemas de protecciones y control para CVG Electrificación del Caroní, C.A. (EDELCA), 1986-2011. Ingeniero de proyectos para PDI Gerencia e Ingeniería S.A., 2012. Profesor invitado en VAK Group, Santo Domingo, República Dominicana, 2019. Profesor invitado en el Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA), en el diplomado de formación para gerentes de la industria de la energía eléctrica. Fue ingeniero electricista coordinador/supervisor en el consorcio Lafontir/Gate, C.A., 2012-2022, donde participó en la planeación, ejecución y control del *Proyecto de Compensación Reactiva* de CORPOELEC y en diversos programas de adiestramiento. Actualmente es ingeniero consultor senior en la empresa RRC Company, donde participa en proyectos control y protección de subestaciones eléctricas asociadas a parques solares y eólicos.

Resumen del tema

Esta charla plantea el concepto del servicio eléctrico como la integración de generación, transmisión, subtransmisión y distribución. Proporciona una reseña histórica del sistema de transmisión de Venezuela, la caracterización general del sistema, considerando los niveles

de operación segura, alerta y emergencia. Contempla la descripción de la infraestructura de líneas, subestaciones, transformadores y sistemas de compensación. Muestra la evaluación de algunas propuestas de solución y también la propuesta de un plan de Desarrollo del Sistema nacional de Transmisión.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/jWYMcIhDL5w>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/x7Mbf3r288>

Criterios de recuperación del sistema eléctrico nacional

Profesor: Miguel Lara
13 de mayo de 2024. 3:30 pm

Ing. Miguel Lara: Ingeniero electricista en la



especialidad de sistemas eléctricos de potencia, con maestría en ingeniería gerencial. Tiene 46 años de ejercicio profesional. Fue gerente general de la oficina responsable de coordinar la planificación y la operación del sistema eléctrico venezolano (OPSIS), donde trabajó desde 1975

hasta el 2004 (30 años), encargándose de los estudios del sistema eléctrico venezolano, coordinación de la operación del pool de empresas y manejo de los sistemas de generación y de transmisión a nivel nacional. Actualmente es consultor senior en sistemas energéticos.

Resumen del tema

Esta clase presenta un completo resumen sobre la situación actual de toda la cadena de valor y los procesos medulares del servicio eléctrico nacional, contextualizando los problemas que requieren ser abordados para solventar la crisis eléctrica que padece la sociedad venezolana y dar una idea de la dimensión de los desafíos que se tendrán que afrontar. Expone la causa raíz de la crisis eléctrica y la visión de sector eléctrico que requiere la sociedad venezolana, caracterizando el actual modelo de gestión del Sistema Eléctrico Venezolano (SEV) y planteando cuál debe ser el modelo a desarrollar. Se discriminan y analizan con amplitud los criterios técnicos, económicos, administrativos, financieros, jurídicos, sociopolíticos, de prevención y seguridad, de preservación y cuidado ambiental, etc.; que deben ser considerados para el desarrollo de un plan de recuperación, transformación y modernización del SEV. Finalmente presenta una hoja de ruta con las fases del plan para lograr la recuperación de nuestro sistema, estableciendo los hitos y logros alcanzables.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/8iVuuhH0AKQ>

La deliberación está disponible en:
https://youtu.be/G_gqltnBWg

Módulo 3: TRANSPORTE Y CIUDADES INTELIGENTES Coordinador: Acad. Wagdi Naime

En este módulo se discutieron Se discuten indicadores globales de la infraestructura de transporte en Venezuela y temas relacionados con el transporte sustentable. Se introduce la discusión de tópicos sobre la planificación, estrategias, tendencias y avances en transporte y para el desarrollo de ciudades inteligentes. Se presentan experiencias y casos recientes.

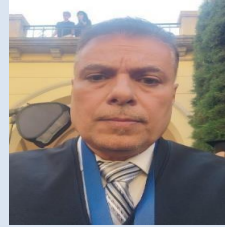
Contenido

Fecha y hora	Título del tema	Profesor
20/05/2024 14:00	Indicadores globales de la infraestructura de transporte en Venezuela	Wagdi Naime
20/05/2024 15:30	Transporte sustentable	Celia Herrera
27/05/2024 14:00	Transporte y logística en el manejo de mercancías. Nuevas tendencias	Eduardo Páez Pumar
27/05/2024 15:30	Urbanismo Regional Incierto en Venezuela. Gobierno, Infraestructura y Ambiente	Fabio Capra Ribeiro
03/06/2024 14:00	Innovación y desarrollo de ciudades inteligentes. Experiencias	Loraine Giraud Herrera
03/06/2024 15:30	La gestión de la ciudad inteligente y sostenible: tecnología, gobernanza y eficiencia	Zulma Bolívar

Indicadores globales de la infraestructura de transporte en Venezuela

Profesor: Wagdi Naime
20 de mayo de 2024. 2:00 pm.

Acad. Wagdi Naime: Ingeniero civil, magister en ingeniería vial y doctor en ciencias aplicadas. Miembro correspondiente nacional de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH). Coordinador del comité académico de postgrado en las áreas de vialidad y geotécnica de



la Universidad Central de Venezuela, donde ha sido docente e investigador por 31 años. Editor en jefe del Boletín de la ANIH, miembro del comité editor de la Revista de la FI-UCV y editor asociado de la Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia. Cuenta con 34 años de experiencia profesional en las áreas de vialidad, transporte y el diseño y evaluación de obras geotécnicas. Sociedades gremiales: miembro del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV), Sociedad Venezolana de Geotecnia (SVDG), Sociedad Venezolana de Transporte y Vialidad (SOTRAVIAL), de la International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE) y de la International Society for Rock Mechanics and Rock Engineering (ISRM). Miembro de la Junta Directiva de la SVDG, siendo actualmente su secretario general.

Resumen del tema

En esta clase se conceptualiza y caracteriza a la infraestructura de transporte, destacando su importancia para el desarrollo en integración social y en la actividad económica. Se presenta la clasificación de los distintos modos de transporte y se describen, a través de algunos indicadores, las condiciones actuales de la infraestructura de transporte en Venezuela, mostrando el cómo está afectando la calidad de vida de la población y reduciendo la modernización y competitividad de la economía del país debido a la inversión insuficiente durante muchos años. Los valores muestran que el país tiene baja calificación en cuanto a su actual infraestructura de transporte, presentando valores significativamente bajos al comparar con otros países de la región y con los indicadores propios registrados en el pasado. El escenario permite evaluar los requerimientos y visualizar el gran reto que significa para la ingeniería venezolana el retomar indicadores competitivos en la región y en el mundo, especialmente si se toma en cuenta las nuevas tendencias basadas en la sostenibilidad y los sistemas inteligentes, algunas de las cuales se presentan en esta clase, con miras hacia un 2050, donde deberemos haber dado un gran salto hacia la Venezuela que queremos.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/1paNt7MHZZA>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/Gsn2GO9Evus>

Transporte sustentable

Profesora: Celia Herrera
20 de mayo de 2024. 3:30 pm.

Ing. Celia Herrera: Ingeniero civil, UCV. 1992,



especialista en diseño de carreteras, UCV 2002, aspirante doctoral del programa de doctorado en ciencias de la ingeniería. Profesora en la categoría de agregado de pre y postgrado de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería, y de los programas de postgrado en

Planificación del Transporte de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, de la Universidad Central de Venezuela. Profesora en la categoría de asociado de pregrado de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería y del programa de Maestría en Diseño Urbano, de la Universidad Metropolitana. Miembro del Consejo Técnico del Instituto de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (2020-2023), directora de la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería UCV de la Universidad Central de Venezuela (2008-2020). Miembro de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, participando en las comisiones de Infraestructura, Desarrollo Urbanístico y Territorial y Centro de Geomática y Datos Geoespaciales. Miembro de la Comisión de Infraestructura, Vivienda y Hábitat de Fedecámaras. Directora del Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería (CIDI) de la Universidad Católica Andrés Bello.

Resumen del tema

Esta clase muestra las perspectivas de la búsqueda por modificar los esquemas tradicionales de movilizarse, por formas comprometidas con la preservación del entorno. Innovaciones tecnológicas. Soluciones para mejorar la eficiencia del transporte y apuntar a la sustentabilidad. Se inicia presentando las definiciones y conceptos clave del transporte sustentable mostrando sus beneficios e importancia. Se presentan los distintos modos de transporte sustentable y las opciones de movilidad. Se plantea el tema de las mejores prácticas orientadas al transporte sustentable en cuanto a la planificación urbana. Se toca también el tema de las políticas y regulaciones en cuanto a legislación y estrategias, incentivos fiscales y subsidios, hablando de principios clave tales como considerar al transporte sustentable como derecho social, alcanzar una movilidad limpia y saludable, promover un sistema de transporte digital e innovador y la eficiencia de las inversiones en

beneficio de los ciudadanos. Finalmente, se muestran varios ejemplos de proyectos exitosos de ciudades con sistemas de transporte sustentable y con proyectos de infraestructura innovadores.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/VJWvpSR1fEI>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/ixTuNKgAxVY>

Transporte y logística en el manejo de mercancías.

Nuevas tendencias

Profesor: Eduardo Páez Pumar
27 de mayo de 2024. 2:00 pm.

Acad. Eduardo Páez Pumar: Ingeniero Civil graduado



en la Universidad Católica Andrés Bello. Miembro correspondiente nacional de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Participante en la construcción de importantes obras públicas y privadas. Ha desempeñado altos cargos

gerenciales y directivos en empresas como Técnica Constructora C.A., ASTALDI Spa y Inmobiliaria Banvenez. Fue presidente de la Fundación Instituto de Mejoramiento Profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela. Es fundador y director de la Asociación Integral de Políticas Públicas AIPOP, asesor y miembro del Consejo Consultivo 2023-2025 de la Cámara Venezolana de la Construcción, miembro de la Comisión de Infraestructura, Vivienda y Hábitat de Fedecámaras, miembro del comité de especialistas del Observatorio Venezolano de Servicios Públicos, miembro de la Asociación Venezolana de Ingenieros Eléctricos, Mecánicos y afines AVIEM, miembro de Asociación Venezolana de Ingenieros de Inspección y Supervisión de Obras AVIDISO y miembro del directorio de la Mesa Técnica del acueducto privado de la Urbanización Miranda. Se desempeña también como Consultor Independiente realizando asesorías, desarrollo de propuestas de políticas públicas, proyectos, administración y supervisión de obras. Profesor Invitado en los cursos de formación de gerentes para los servicios públicos del IESA. Coautor de varios libros en temas relacionados con infraestructura.

Resumen del tema

Esta clase de una completa y bien documentada descripción de la infraestructura de transporte en Venezuela y su calificación ante diferentes evaluaciones internacionales, con especial énfasis en el transporte de cargas. Presenta el cómo funciona la red logística en nuestro país, de muy baja eficiencia. Plantea el trascendental tema de las posibles

mejoras la a la infraestructura de transporte, estableciendo la importancia de mejorarla, al menos, al nivel promedio de otros países de medianos ingresos. También se habla de los posibles caminos a seguir, considerando casos aplicables a nuestra infraestructura, donde se muestra que las asociaciones público-privadas son buenas alternativas. Se plantean las actuales tendencias y las del futuro en servicios de transporte y logística, tocando temas como la era digital y la logística 5.0, la automatización de almacenes, servicios de última milla y otros de interés.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/s0NjcKPF4z0>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/dI5pgOXR2kM>

Urbanismo Regional Incierto en Venezuela. Gobierno, Infraestructura y Ambiente

Profesor: Fabio Capra Ribeiro
27 de mayo de 2024. 3:30 pm.

Dr. Fabio Capra Ribeiro: Profesor Asistente en la



escuela de arquitectura de la Louisiana State University, EEUU. Arquitecto de la Universidad Central de Venezuela, con doctorado en Urbanismo por la Università IUAV di Venezia (Italia). Exdirector de la Escuela

de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (UCV). Autor del libro “Oncertain Régional ourbainis in Venezuela. Government, Infrastróctor and Inváiroment”, que, traducido al castellano, lleva el título de esta clase. Sus investigaciones se enmarcan en temas de justicia social, espacial y medioambiental. Fundador del Laboratorio de Justicia Espacial del Caribe.

Resumen del tema

Esta clase explora los cambios que enfrentan las ciudades cuando se convierten en metrópolis, formando regiones en expansión y sus potenciales problemas. La presentación se concentrará en tres áreas metropolitanas ubicadas en la región Centro-Norte de Venezuela: Caracas, Maracay y Valencia. Se trata de un estudio necesario en las regiones urbanas de Venezuela, que es de interés para estudiantes, académicos e investigadores en ingeniería y arquitectura, planificación y afines, especialmente en América Latina como en el resto del Sur Global. Considerando los tres temas centrales, gobierno, infraestructura y medio ambiente, y su impacto recíproco, se describe y analizan las variables determinantes que caracterizan el fenómeno de la urbanización regional en las tres ciudades mencionadas,

cuyo análisis es pertinente para toda América del Sur. Su desarrollo incluye investigación documental, entrevistas semiestructuradas, metodología Delphi y un total de cuarenta expertos de diferentes disciplinas, construyendo una visión integral de la situación.

La clase está disponible en:
https://youtu.be/XCBHwvDF_cM

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/NiOOVNN-Aa8>

Innovación y desarrollo de ciudades inteligentes. Experiencias

Profesora: Loraine Giraud Herrera
03 de junio de 2024. 2:00 pm.

Acad. Loraine Giraud Herrera: Doctora en Desarrollo



Sostenible, Magister en Gerencia Ambiental y Urbanista. Realizó estudios postdoctorales en la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Profesora del Departamento de Planificación Urbana y Coordinadora del Grupo de Investigación Vida Urbana y Ambiente de la USB.

Profesora en universidades internacionales y en universidades nacionales (UCAB, UNIMET, Universidad Experimental de Guayana). Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat de Venezuela. Coautora de más de 30 publicaciones y artículos entre revistas indizadas y en Congresos. Más de 30 años de experiencia profesional en gerencia de proyectos de cooperación internacional en innovación, ciencia y ambiente, planes y proyectos ambientales urbanos, evaluaciones de impacto ambiental, programas de financiamiento multilateral y en la puesta en marcha de negocios de emprendimiento en el sector de servicios en España.

Resumen del tema

Esta clase presenta la definición y caracterización de una ciudad digital e inteligente. Explica las metodologías, procesos e indicadores asociados a la innovación y desarrollo de las ciudades inteligentes. Se revisan los casos de ciudades inteligentes: Zúrich, Oslo, Canberra, Ginebra y Singapur. Plantea retos y desafíos en esta interesante temática. Se muestra, a través de conceptos claros y ejemplos muy ilustrativos, las características, las tendencias actuales, los estándares internacionales, los indicadores, lecciones aprendidas y las buenas prácticas, para lograr ciudades innovadoras e inteligentes.

La clase está disponible en:
https://youtu.be/mfpEqUU_mjg

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/6H8mztLVnjs>

La gestión de la ciudad inteligente y sostenible: tecnología, gobernanza y eficiencia

Profesora: Zulma Bolívar
03 de junio de 2024. 3:30 pm.

Urbanista Zulma Bolívar: Urbanista 1983, MSc Diseño



Urbano 2006, Docente investigador desde 2007 en Facultad de arquitectura y Urbanismo de la UCV, también ha sido docente en la Unión Iberoamericana de Municipalistas, con sede en Granada, España, en el Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico

Urbano, con sede en Barcelona, España, y en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, también de España. Actualmente es presidente de la Fundación Fondo Andrés Bello de la UCV y miembro de la Comisión de Desarrollo Urbano y Territorial de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Fue la presidente del Instituto Metropolitano de Urbanismo de la Alcaldía Metropolitana de Caracas (2008-17), donde coordinó la elaboración del Plan Estratégico Caracas Metropolitana 2020. Presentó una propuesta que resultó finalista en Mayors Challenge 2016 a cargo del Bloomberg Philantropies 2016.

Resumen del tema

Las ciudades crecen y se transformaron acompañando la historia y sus acontecimientos, el siglo XXI nos llega con escenarios complejos, que requieren nuevas formas organizativas y herramientas tecnológicas, distintos modos de participación, mayor colaboración, coordinación de esfuerzos y concertación de intereses, es decir, más gobernanza, a los fines de lograr decisiones oportunas y sostenibles. En ese contexto, teóricos, académicos y gestores urbanos han desarrollado diferentes modelos de ciudad, así como alternativas de diseño y formas de administración, que las caracterizan según su forma y función, una de ellas son las llamadas ciudades inteligentes. Un modelo donde el urbanismo global, evalúa las distintas formas de incorporación de la tecnología al servicio público, considerando que, el aporte de la función pública debe ser, diseñar modelos de gestión eficientes con participación multidisciplinaria para el beneficio colectivo. Se concluye que la construcción de la ciudad que queremos se logrará con base en la planificación, priorizando, gestionando e implementando, a través de la simbiosis de las autoridades

más la ciudadanía, donde los puntos de vista no deben tener compromisos políticos ni ideológicos, si no con base en planes y proyectos sostenibles, que utilicen la tecnología pensando en el beneficio colectivo.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/afPwRJ57Xe8>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/gIgCFTbuu7A>

Módulo 4: INGENIERÍA FORENSE Y PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
Coordinador Acad. Alonso Romero

En este módulo se presentan temas relacionados con la calidad de las construcciones y obras civiles y cómo estas se ven afectadas frente a problemas de corrosión y otras patologías. Se introducen conceptos de mantenimiento, control y rehabilitación de estructuras afectadas.

Contenido

Fecha y hora	Título del tema	Profesor
10/06/2024 14:00	Patología Estructural e Ingeniería Forense. Incidencia de la calidad de Construcción	Guillermo Bonilla
10/06/2024 15:30	Corrosión en el Concreto Reforzado	Gilberto Velazco
17/06/2024 14:00	Problemas Patológicos por Corrosión en muelles de concreto reforzado en ambientes marinos: Evaluación, diagnóstico y procedimientos de rehabilitación	Oladis Rincón
17/06/2024 15:30	Diagnóstico y rehabilitación de estructuras de concreto reforzado afectadas por fuego	Alfredo Urich
01/07/2024 14:00	Patología debida a las humedades	Alonso Romero
01/07/2024 15:30	Implicaciones de ventilación, iluminación y otras instalaciones en la habitabilidad, patologías y mantenimiento de edificios	María Eugenia Sosa

**Patología estructural e ingeniería forense.
Incidencia de la calidad de construcción**

Profesor: Guillermo Bonilla
10 de junio de 2024. 2:00 pm.

Ing. Guillermo Bonilla: es el jefe del Laboratorio de



Materiales y Tecnología del Concreto de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Profesor de la materia Patología Estructural del Postgrado, UCAB. Experiencia profesional de 35 años en Patología Estructural. Entre las competencias y conocimientos están la ingeniería sísmica, análisis estructural, estabilidad estructural, ingeniería de la construcción, materiales de ingeniería civil, tecnologías del concreto, fiabilidad estructural, materiales de construcción, durabilidad del concreto, tecnología de los materiales, ensayos no destructivos, ingeniería forense, concreto armado, estructuras de concreto, tecnología de la construcción, diseño estructural, dinámica y vibración estructural, aplicaciones y productos de la construcción en el procesamiento de datos.

Resumen del tema

Esta clase trató el tema de lo que se conoce como Patología Estructural, su definición y las patologías típicas de las estructuras en concreto reforzado, sus causas y efectos sobre la vida útil de las edificaciones. La ingeniería forense y su relación con la patología estructural. Las consecuencias de los errores durante la construcción. El rol de los ingenieros responsables (residentes e inspectores). Se tocará el efecto del ambiente cuando las premisas del proyecto no son cumplidas; la importancia de desarrollar concretos impermeables por sostenibilidad. Finalmente se recalca que las estructuras no se comportan ni duran como se plantea en el proyecto, sino que responderán a cómo fueron construidas. La charla se ilustra a través de casos reales.

La clase está disponible en:
https://youtu.be/P-GM5LEP_ok

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/eTAxZ8eDlD0>

Corrosión en el Concreto Reforzado

Profesor: Gilberto Velazco
10 de junio de 2024. 3:30 pm.

Ing. Gilberto Velazco: Ing. Civil mención Estructuras



de la UCV y MSc (Materials Engineering) de la Universidad de Illinois. Su experiencia de más de 40 años abarca actividades de ingeniería, gerencia de construcción e inspección de proyectos industriales, residenciales, hoteleros y de infraestructura, así como Ingeniería Forense y de Gestión de Calidad. En paralelo ejerce la docencia, en la UCV y otras instituciones, en asignaturas de pre y postgrado, así como en cursos y conferencias de mejoramiento profesional. Igualmente es miembro de APIU, de ALCONPAT-Ve y de 2 Comités de FONDONORMA/COVENIN. Es coautor del Manual de Concreto (1996), del Manual de Concreto Estructural (cuatro ediciones entre 2004 y 2012, digital en 2014) y de Ingeniería Forense y Estudios de Sitio (2006).

Resumen del tema

Esta clase explica los conceptos del fenómeno de la corrosión en el concreto reforzado y la casuística que incluye los procedimientos empleados para alcanzar el diagnóstico, así como las recomendaciones de intervención con los materiales y los procedimientos propuestos. Se habla de las causas y los efectos de la corrosión en el concreto reforzado, los síntomas, los diagnósticos, los mecanismos de protección contra la corrosión y las intervenciones básicas convencionales para tratamiento de áreas afectadas. La profundidad y terminología de la presentación es asequible para estudiantes de último año de las distintas carreras de Ingeniería y de Arquitectura y de utilidad para profesionales y académicos.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/mpu158uUszs>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/OJ6d7Cfxbbc>

Problemas patológicos por corrosión en muelles de concreto reforzado en ambientes marinos: evaluación, diagnóstico y procedimientos de rehabilitación

Profesora: Oladis Troconis de Rincón
17 de junio de 2024. 2:00 pm.

Acad. Oladis Troconis de Rincón: Ingeniero Químico de la Universidad del Zulia (LUZ), 1971. MSc. Chemical Engineering de la Universidad de Oklahoma, 1975, y doctora en Electroquímica Fundamental y Aplicada de la Universidad de Los Andes, 2003. Doctor Honoris, LUZ, 2005.



Profesora desde 1972 en la Facultad de Ingeniería de LUZ, donde fue fundadora y primera directora del Centro de Estudios de Corrosión, actualmente Asesora del mismo. Se encuentra como Científico Visitante en la Universidad de Texas en San Antonio, USA. Es miembro de la "National Association of Corrosion Engineers." (NACE International) e Individuo de Número de la Academia Venezolana de Ingeniería y el Hábitat. Actualmente es la directora de educación de la Asociación Latinoamericana de Patología de la Construcción (ALCONPAT Internacional).

Resumen del tema

Esta clase se presenta la evaluación, diagnóstico y protocolos de reparación de diferentes miembros de concreto armado y de acero, tanto desde el punto de vista de corrosión como estructural, de un muelle expuesto por 13 años a un ambiente marino. El muelle con 2,2 km de longitud y 65.600 m² de superficie, constituye un completo caso práctico. Se explican las inspecciones preliminares y detalladas para la evaluación por corrosión, que en el caso de los elementos de concreto armado, contempla las inspecciones visuales indicando zonas con concreto fofo/martillo y levantamiento de daños, la evaluación de las armaduras a través de su localización, espesor de recubrimiento y potenciales de corrosión y el análisis físico-químicos del concreto. En el caso de los pilotes metálicos, contempla el levantamiento de daños, la medición de espesores utilizando ultrasonido y la verificación del sistema de protección catódica a través de la medición de potenciales. La evaluación estructural pasa por la preparación de modelos digitales, la evaluación de condición de diseño, modelados de la condición actual y la evaluación de condición futura. Los protocolos de reparación/rehabilitación se presentan tanto para los elementos de concreto armado como para los pilotes metálicos.

La clase está disponible en:
https://youtu.be/KPXZPy_1sOs

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/exq9E6yLt3o>

Diagnóstico y rehabilitación de estructuras de concreto reforzado afectadas por fuego

Profesor: Alfredo Urich
17 de junio de 2024. 3:30 pm.

Ing. Alfredo Urich: Ingeniero Civil (UCAB), MSc. Ingeniería



Sismorresistente (UCV) y Candidato Doctoral en Ciencias de la Ingeniería (UCV). Ha dedicado su vida profesional a la Patología de Obras Civiles en B.R.S. Ingenieros, C.A. donde actualmente es director. Es profesor en la UCAB y la UCV;

coordinador del Diplomado Internacional "Patología de Obras Civiles. Un enfoque práctico", dictado en una alianza entre Norte Formación, B.R.S. Ingenieros y la FAU-UCV; es miembro del Earthquake Engineering Research Institute (EERI) y forma parte de la junta directiva de la Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción-Delegación Venezuela (ALCONPAT-Ve).

Resumen del tema

En esta clase se presentan los efectos del fuego en distintos materiales y sistemas estructurales, el comportamiento del concreto reforzado y de otros materiales de construcción ante el fuego, analizando las diferencias entre sí y destacando las ventajas del concreto como material de construcción; se estudian los factores que influyen en los daños estructurales, se plantean los daños estructurales típicos en el concreto reforzado, los protocolos de acción en la patología estructural, las técnicas para la evaluación y el diagnóstico, con énfasis en la interpretación de los síntomas de daños directos generados por las llamas, así como los daños indirectos que en otras zonas adyacentes al siniestro debido a las deformaciones por dilatación térmica; los ensayos comunes para evaluar estructuras incendiadas y los métodos de reparación. Se muestran ejemplos de casos prácticos.

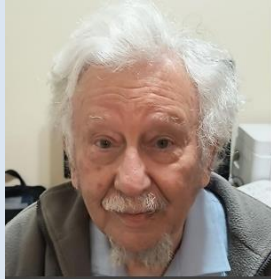
La clase está disponible en:
<https://youtu.be/iYXBegah7eI>

La deliberación está disponible en:
https://youtu.be/azGJ3_R5EV4

Patología debida a las humedades

Profesor: Alonso Romero
01 de julio de 2024. 2:00 pm.

Acad. Alonso Romero: Miembro Honorario de la Academia de Ingeniería y Hábitat, Doctor por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Ingeniero Civil, opción estructuras, por la UCV, Profesor Jubilado de la Universidad Central de Venezuela en las áreas de Estructuras y Geometría.



Publicaciones: Estudio sobre las cónicas, Dibujo de Proyectos de Obras Civiles, Enciclopedia de la Matemática y folletos sobre inspección de obras y albañilería. Experiencia profesional en el cálculo y diseño de estructuras y en obras de rehabilitación de edificaciones dañadas por sismo y otras causas. Miembro de las Comisiones de Educación Superior, de Venezuela + 30 y de Geomática y Documentación de la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat, Miembro del Comité Organizador de la Cátedra ANIH.

Resumen del tema

Esta clase explica e ilustra con muchos ejemplos las patologías estructurales originadas por las humedades, los procedimientos de análisis y las medidas a tomar. La presencia del agua en las edificaciones puede provocar situaciones patológicas que requiere de diagnóstico técnico para luego diseñar y aplicar el tratamiento adecuado. El diagnóstico debe incluir el origen del agua que ha causado el daño. Con el conocimiento de los signos que se presentan, se decide cuál es el método de desecación y saneamiento de las zonas afectadas. Las causas de la humedad en una construcción pueden ser de diferentes orígenes y manifestarse como si fuesen de un solo tipo, por lo que no existen recetas preparadas. El origen puede ser la humedad atmosférica, la humedad de construcción y de los materiales, la humedad exterior que se infiltra, la humedad ascendente o humedades accidentales por rotura de tuberías. También pueden ocurrir reacciones entre materiales incompatibles que originan pilas voltaicas. Los signos pueden ser eflorescencias, criptoflorescencias, desprendimientos de frisos, manchas, grietas, putrefacción de maderas, oxidación y corrosión de metales, olores característicos de moho, sensaciones desagradables en el ambiente, etc. También se explican los métodos de prevención y los métodos de secado de los materiales.

La clase está disponible en:
<https://youtu.be/XFOTN6lv3no>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/eBi6zMiCrl8>

Implicaciones de ventilación, iluminación y otras instalaciones en la habitabilidad, patologías y mantenimiento de edificios

Profesora: María Eugenia Sosa
01 de julio de 2024. 3:30 pm.

Dra. María Eugenia Sosa: Arquitecta (UCV, 1982), especialista en Instituciones Financieras (UCAB, 1990), Doctora en Arquitectura (UCV, 2009). Profesora Titular del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC, Facultad de Arquitectura y Urbanismo FAU- UCV. Autora de Artículos publicados en eventos nacionales e internacionales,



áreas: Sustentabilidad, Habitabilidad, Energía y Física de Edificaciones y su Entorno. Autora del libro: Ventilación Natural, Eficaz y Cuantificable (CDCH, 1999). Coautora de 4 libros, entre ellos: Manual para el Diseño de Edificaciones, Eficientes Energéticamente en el Trópico (Ediciones FAU, UCV 2013) y Código de Habitabilidad en Edificaciones (Premio Conavi 2001), Pagina WEB, Racionalidad Energética IDEC-FAU-UCV.

Resumen del tema

Los edificios y su entorno, de acuerdo a su uso, requieren espacios que deben presentar un buen proyecto arquitectónico, estructural y de instalaciones, adaptados al contexto climático y urbano, adecuadamente construidos (técnica y materiales) y bien mantenidos para cumplir en su operatividad, con los requerimientos de habitabilidad y ser edificios sustentables. La eficiencia energética es un factor importante a implementar, ya que la aplicación de técnicas adecuadas de acondicionamiento pasivo y activo de edificaciones en clima tropical, deben considerarse en proyecto, supervisión, operación, mantenimiento, reparación, remodelaciones o rehabilitaciones de los espacio y componentes, como un punto clave para garantizar la calidad y mayor vida útil del edificio. En Venezuela, la gestión, limpieza y mantenimiento de edificios generalmente son deficientes, provocando daños que se perciben posteriormente, en forma de patologías en fachadas, estructuras, acabados e instalaciones, con consecuencias en componentes arquitectónicos, estructurales, e instalaciones, lo que pueden afectar la habitabilidad, calidad estética, valor del inmueble y mayores costos económico y de recursos. En esta clase se describe con detalle este problema y se plantearan posibles soluciones al respecto con el objeto de garantizar, durante la vida útil, edificios sustentables en lo ambiental, sociocultural y económico.

La clase está disponible en:

<https://youtu.be/BpIuVc0b07A>

La deliberación está disponible en:
<https://youtu.be/nUO7lax2-pA>

CURRICULUM VITAE DE LOS ORGANIZADORES

Acad. Paolo Maragno (Coordinador): Egresado del



Politécnico de Turín, Italia, donde en 1975 obtuvo el título de “Dottore in Ingegneria Elettronica”. En 1984 consiguió el título de “Ingeniero Electricista” de la Universidad Central de Venezuela (U.C.V.) y en el año 2001, el de Magister en “Política y Gestión de la Innovación Tecnológica” del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES-U.C.V.). Su carrera académica se desarrolló en la U.C.V., donde alcanzó el escalafón de Profesor Agregado y desempeñó varios cargos directivos, entre los cuales él de director de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, de la Coordinación Académica, del Instituto Tecnológico y posteriormente de la Coordinación de Extensión de la Facultad de Ingeniería de esa institución. Otras actividades destacadas del Prof. Maragno fueron la coordinación del “Proyecto de Acreditación de Programas de Enseñanza de la Ingeniería” del Núcleo de Decanos de Ingeniería del Consejo Nacional de Universidades de Venezuela (C.N.U.), la coordinación del “Convenio de Doble Titulación entre la U.C.V. y el Politécnico de Turín”. Fue asesor del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, director ejecutivo del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Telecomunicaciones (C.E.N.D.I.T.), director del Centro para la Capacitación, la Innovación, el Desarrollo Tecnológico y del Conocimiento en Ingeniería (C.I.T.E.C.I.). En el año 2020 pasó a formar parte de la Academia Nacional de Ingeniería y el Hábitat como Miembro Correspondiente Extranjero. Es autor de varios libros y artículos en los campos de la transmisión de señales digitales, los planes de estudio de la carrera de ingeniería y la vinculación universidad-empresa.

Acad. Marianela Lafuente (Coordinadora): Ingeniero



civil (UCV, 1980) con mención suma cum laude, MSc en ingeniería estructural (UFRJ-Brasil, 1981), Doctorado en ingeniería (INSAT-Francia), licenciado en Filosofía (UCV) y Letras (UTLM-Francia); especialista en ingeniería sismorresistente, mampostería, vivienda popular y patología estructural; Individuo de

número, sillón XXV, de la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat; profesor titular UCV; ex viceministro de planificación y desarrollo en Ciencia y Tecnología; asesor de organismos internacionales (CAF, BID, CEPAL) y coordinador de programas en áreas del desarrollo (Tecnologías de información y comunicaciones, Gestión de Riesgos y Prevención de Desastres, Vivienda y Hábitat, Fortalecimiento a la Gestión Regional, Educación, Ambiente); Director de Centro Citeci.

Prof. Oscar González (Coordinador del módulo 1 y representante de la USB):



Doctor en Proyectos de Innovación Tecnológica (UPC, Barcelona- España); Ingeniero Mecánico y M.Sc. en Ing. Mecánica (USB, Caracas); Profesor titular (USB) y adjunto (VIU, Valencia-España). Integran te de las Comisiones de Educación Superior, de Actividades Académicas en España y de Relaciones y Comunicación de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela. Ha sido Vicerrector Académico (e), secretario (e), Decano de Extensión, Coordinador de Ing. Mecánica y jefe de Laboratorio en la USB. Secretario y Coordinador Adjunto del Núcleo de Autoridades de Extensión de las Universidades venezolanas (CNU, Caracas); secretario general de la Asociación de Profesores y del Consejo de directores del IPP (USB).

Acad. Sergio Marín (Coordinador del módulo 2):



Ingeniero Civil Opción Hidráulica, Universidad Central de Venezuela (UCV) en 1977. Postgrado en Mecánica Teórica y Aplicada (UCV) 1979. Profesor de las escuelas Básica y de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCV. Director fundador de MGR Consultores, S.C., empresa especializada en ingeniería hidráulica, geotecnia y proyectos especiales de ingeniería. Ha participado en más de 300 proyectos de Ingeniería Civil y multidisciplinarios. Cuenta con vasta experiencia y experticia en grandes proyectos hidroeléctricos, en los cuales se ha desempeñado como proyectista, líder de disciplina, gerente técnico y como consultor. Asesor y consultor en estudios y proyectos de control de inundaciones y aludes torrenciales, a nivel nacional e internacional. Fue miembro de la Comisión de Riesgo y Hábitat de la Fundación Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACII) adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela (2003-2004). Es miembro activo de la Comisión de Infraestructura de la Academia Nacional

de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH). Asesor senior del Centro de Investigación en Gestión Integral de Riesgos (CIGIR) y miembro colaborador del equipo técnico de la empresa Hydronia LLC desde 2017. Miembro Correspondiente Nacional de la ANIH.

Acad. Wagdi Naime (Coordinador del módulo 3):



Ingeniero civil, magister en ingeniería vial y doctor en ciencias aplicadas. Miembro correspondiente nacional de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH). Coordinador del comité académico de postgrado en las áreas de vialidad y geotécnica de la Universidad Central de

Venezuela, donde ha sido docente e investigador por 31 años. Editor en jefe del Boletín de la ANIH, miembro del comité editor de la Revista de la FI-UCV y editor asociado de la Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia. Cuenta con 34 años de experiencia profesional en las áreas de vialidad, transporte y el diseño y evaluación de obras geotécnicas. Sociedades gremiales: miembro del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV), Sociedad Venezolana de Geotecnia (SVDG), Sociedad Venezolana de Transporte y Vialidad (SOTRAVIAL), de la International Society of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE) y de la International Society for Rock Mechanics and Rock Engineering (ISRM). Miembro de la Junta Directiva de la SVDG.

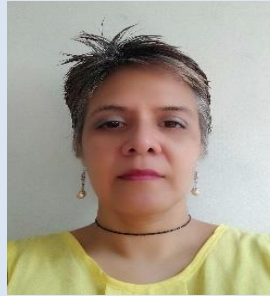
Acad. Alonso Romero Martínez (Coordinador del módulo 4):



Miembro Honorario de la Academia de Ingeniería y Hábitat, Doctor por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Ingeniero Civil, opción estructuras, por la UCV, Profesor Jubilado de la Universidad Central de Venezuela en las áreas de

Estructuras y Geometría. Publicaciones: Estudio sobre las cónicas, Dibujo de Proyectos de Obras Civiles, Enciclopedia de la Matemática y folletos sobre inspección de obras y albañilería. Experiencia profesional en el cálculo y diseño de estructuras y en obras de rehabilitación de edificaciones dañadas por sismo y otras causas. Miembro de las Comisiones de Educación Superior (actual presidente), de Venezuela + 30 y de Geomática y Documentación de la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat, Miembro del Comité Organizador de la Cátedra ANIH.

Prof. Tamara Pérez (Representante UCV):



Dedicada a la Ingeniería Eléctrica, con una Maestría en Sistemas de Control. Gran parte de su día a día transcurre en la Universidad Central de Venezuela, donde dirige la Coordinación de Tecnología de Información y Comunicaciones de la FIUCV y también comparte

sus conocimientos como profesora en la EIE-UCV. Además, representa a la Facultad en la coordinación de la cátedra 'Los Grandes Retos de la Ingeniería y el Hábitat' que dicta la Academia Nacional de Ingeniería y Hábitat, lo que le permite conectar la academia con los desafíos del mundo real. Aplica la tecnología para resolver problemas reales, como lo demuestra en su trabajo con 'Señamigo', un proyecto que busca facilitar la comunicación para personas con discapacidad auditiva. También se mantiene en constante aprendizaje, explorando áreas como la Inteligencia Artificial y el desarrollo web, porque cree que siempre hay algo nuevo por descubrir y una forma de mejorar lo que se hace.

Prof. Rodolfo Berrios (Representante UCV):



Graduado de Ingeniero Mecánico en la UCV en 1978, obtuvo su título de maestría en Ingeniería Hidráulica, también en la UCV, en 1995. Ha sido profesor invitado en la Technische Universität München (1997-1998) y en el Institute of Mountain

Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences en 2001. Cuenta con publicaciones en revistas nacionales e internacionales y ha dictado numerosas conferencias en sus áreas de experticia: Mecánica de biofluidos, Simulación y modelado de aludes torrenciales, Dinámica de fluidos, Explotación de energías alternativas, entre otras. Actualmente es profesor Asociado y se desempeña como director del Instituto de Mecánica de Fluidos de la Facultad de Ingeniería de la UCV, desde 2023.

Prof. Simón Morales † (Representante UCV):



Ingeniero Electricista UCV, 1983. Magister Scientiarum en Ing. Eléctrica UCV, 1991. D.E.A (Diplôme d'Etudes Approfondies) - Université Paul Sabatier - Toulouse - France, 1992. Doctor en Ciencias, Université Paul Sabatier - Toulouse, France, 1995. Profesor en la UCV

desde 1983 donde fue Coordinador del Postgrado de la

Facultad de Ingeniería y Representante Profesor al Consejo de Facultad de Ingeniería. Recibió reconocimientos del CONABA, Nivel III, y del CONADES en 1998. Visiting Scholar en el Dpto. de Ingeniería Mecánica, University of Berkeley, California, USA, 2000-2001. Autor de más de 30 artículos en revista nacionales e internacionales y congresos indexados.

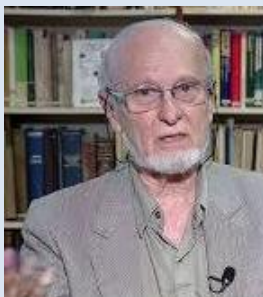
Prof. Debbie Elizabeth Méndez (Representante



UCAB): Ingeniero Químico de la Universidad Simón Bolívar, Especialista en Gerencia Educativa de la Universidad Santa María, Magíster en Ingeniería Ambiental de la Universidad Católica Andrés Bello. Comenzó en 2024 el Doctorado en Ingeniería en la UCAB. Desde el 2017 es

Coordinadora Académica y de Gestión en la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Andrés Bello. Actualmente, es profesora de Laboratorio de Agua e Ingeniería Civil y Ambiente en la Escuela de Ingeniería Civil y jefe de Cátedra en el Departamento de Sanitaria, y desde su fundación profesora de la asignatura Ecología, Ambiente y Sustentabilidad en todas las escuelas. Desde mayo de 2011 es miembro de la Comisión de Ambiente de la Academia Nacional de Ingeniería y el Hábitat, y desde enero de 2015 colabora con el Grupo Orinoco de Energía y Ambiente, patrocinado por la Fundación Konrad Adenauer, donde fue secretaria ejecutiva y de Gestión hasta 2022.

Acad. Manuel Torres Parra (Miembro del comité):



Ingeniero Químico, 1959. Postgrado en Higiene Industrial, Universidad de Pittsburgh (PA-EUA), 1963. Profesor de pregrado y postgrado en la UCV (1969 - 2012). Profesor en la Universidad Católica Andrés Bello (1996-2008). Director general del CIV (1974-77). Presidente de la Sociedad

Venezolana de Ingeniería Química (1964-65). Presidente de la Asociación Venezolana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (1982-84). Vicepresidente de la Academia Panamericana de Ingeniería (2000-02 y 2009-11) y presidente de la Fundación para el Avance de la Ciencia (2005-07). Miembro Fundador de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, Sillón III, habiendo sido su vicepresidente: 2009-10 y miembro del Consejo Directivo entre 1999 y 2010. Condecoraciones: Orden Francisco de Miranda. Orden al Mérito en el Trabajo. Premio Anual del CIV, 1986. Orden Juan Manuel Cagigal, 1992. Miembro Honorario CIV, 2000. Premio Panamericano de Integración y Solidaridad, 2002. Autor de Manuales de

Higiene Industrial MSAS, 1969. Higiene Industrial, Universidad Nacional Abierta UNA, 1981 y más de 60 artículos sobre evaluación y control de la contaminación atmosférica e higiene y seguridad industrial.

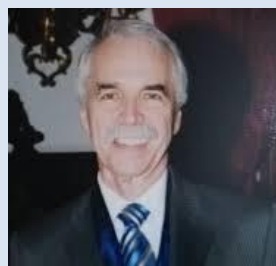
Acad. Eduardo Buroz (Miembro del comité):



Ingeniero agrónomo de la UCV, 1967. Maestría en Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos. Ingeniería y Planificación, Universidad de Oriente (UDO) - Universidad de Stanford, 1970. Especialista en Ciencias Ambientales,

UNIMET, 1990. Jefe adjunto de la Oficina de Planeamiento de Recursos Hidráulicos del Ministerio de Obras Públicas. Subsecretario ejecutivo de la Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (COPLANARH). Asesor del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Coautor de los proyectos de ley de aguas y servicio de agua potable y saneamiento. Fue consultor del Banco Mundial y del PNUD. Experto del Programa de Cooperación Técnica Perú-Venezuela (OEA). Socio fundador de Ingeniería Caura S.A., 1976. Miembro Honorario de la Cámara Venezolana de Consultores CAVECON. Profesor en la UCV, en la Universidad de los Andes (ULA), Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), 1974 a 1994. Nombrado profesor honorario del CIDIAT en 2024. Director - fundador del postgrado de Ingeniería Ambiental, UCAB. Individuo de Número de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Sillón V. Individuo de Número de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, Sillón XVII, habiendo sido presidente de esta institución en los periodos 2020-2021 y 2022 - 2023. Autor o coautor de 53 trabajos científicos y profesionales; del libro Gestión Ambiental: Marco de Referencia para las Evaluaciones de Impacto Ambiental; y del libro El Agua: Una riqueza escasa. Intervino en seis capítulos en libros. Ha sido distinguido con numerosos reconocimientos y diplomas y honrado con las Órdenes al Mérito al Trabajo y Henry Pittier, Premios Juan Manuel Cagigal (2016).

Acad. José Ochoa Iturbe (Miembro del comité): Ing.



Civil UCAB 1976. MbA (mención ambiental)-Florida Atlantic University. Estudios de doctorado UCAB (falta tesis). Profesor jubilado de la UCAB (35 años de servicio), donde fue director de Escuela de Ing. Civil (1999-2007), director

de posgrado (2001-2005); Decano de la Facultad 2007-2015). Fue presidente de la Sociedad Venezolana de Ing.

Hidráulica (1999-2003) y copresidente de la red interamericana de recursos hídricos (1994-1996). Consultor nacional contratado por la OMM y UNDP (1989-1992). Profesor adjunto de la escuela de ingeniería civil de la Universidad del estado de Carolina del Norte (2010-1016). Padrino de varias promociones en las universidades UCAB

y UNIMET. Actualmente profesor asociado en UNIMET, individuo de número de la Academia (sillón XXVII) ocupando el cargo de tesorero y presidente encargado de la Academia, siendo su actual vicepresidente.