

Event Report: Seminario de investigación - Maestría En Ingeniería Mecánica

Event Details

- **Description:** El Seminario de Progreso del Proyecto de Tesis de Maestría: 1er Semestre es una evaluación formal obligatoria para todos los estudiantes de primer semestre de la Maestría en Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC). Este evento constituye un hito académico esencial diseñado para evaluar el trabajo inicial y los cimientos del proyecto de tesis de cada estudiante. Los alumnos deben presentar los elementos fundamentales de su investigación, incluyendo el planteamiento del problema, la revisión preliminar de literatura, los objetivos de la investigación y la metodología propuesta. El objetivo principal es recibir retroalimentación constructiva, cuestionamientos críticos y validación formal por parte del panel evaluador de profesores, asegurando que el alcance de la investigación esté bien definido, sea factible, académicamente sólido y encamine al estudiante hacia una conclusión oportuna. Una presentación exitosa y la aceptación del progreso inicial son componentes necesarios de la evaluación del primer semestre.
- **Dynamics:** La evaluación de progreso se lleva a cabo bajo un esquema estricto y con gestión de tiempo, asignando un total de 15 minutos por estudiante. Este tiempo se divide rigurosamente en dos fases para maximizar la eficiencia y la profundidad de la revisión:
 1. Fase de Presentación (10 Minutos) El estudiante deberá realizar una presentación oral concisa utilizando apoyos visuales. La presentación debe cubrir de manera sintética los aspectos centrales del fundamento del proyecto, incluyendo el tema de investigación, el problema de ingeniería que se aborda, los objetivos específicos, un resumen del trabajo preliminar o hallazgos de la literatura, y un esquema claro de la metodología experimental o teórica propuesta. El estudiante es responsable de administrar esta ventana de 10 minutos de manera efectiva para cubrir todos los puntos clave.
 2. Fase de Preguntas y Retroalimentación (5 Minutos) Inmediatamente después de la presentación, un panel de profesores entablará una sesión de preguntas y respuestas de 5 minutos con el estudiante. Los catedráticos cuestionarán al estudiante sobre el sustento teórico, la viabilidad de la metodología, el alcance definido y el cronograma proyectado. Esta fase concluye con el panel proporcionando retroalimentación esencial y sugerencias dirigidas a guiar al estudiante en el refinamiento de su enfoque de investigación y garantizar que el proyecto se mantenga viable y riguroso.
- **Language:** es-MX

Roles

- **Role Name:** Estudiante
 - **Description:** El estudiante de Maestría actúa como el presentador y el responsable principal de la investigación. Su rol es condensar y articular claramente el progreso inicial de su proyecto de tesis en los 10 minutos asignados, demostrando un dominio de la problemática, la metodología propuesta y los objetivos. Posteriormente, debe defender su propuesta ante el panel de profesores, respondiendo de manera precisa y fundamentada a las preguntas críticas para validar la viabilidad y rigor académico de su trabajo.
- **Role Name:** Profesor Evaluador
 - **Description:** El profesor evaluador funge como el revisor crítico y guía experto. Su rol principal es escuchar atentamente la presentación para evaluar la solidez académica y técnica del proyecto de tesis. En los 5 minutos de la sesión, debe formular preguntas incisivas para identificar debilidades o áreas ambiguas en la propuesta del estudiante y, lo más importante, ofrecer retroalimentación constructiva y sugerencias específicas que ayuden al estudiante a refinar su enfoque, metodología y alcance de la investigación.

Participants

- **Name:** Dr. Alistair J. Vance
 - **Role:** Profesor Evaluador
 - **Bio:** El Dr. Vance es el actual CEO de AeroNova Dynamics, una empresa líder global en el diseño y fabricación de sistemas aeroespaciales avanzados, con una trayectoria que incluye la gestión de proyectos críticos para la NASA y la industria de defensa. Posee un Ph.D. en Ingeniería Mecánica de Caltech y una vasta experiencia en dinámica de fluidos computacional (CFD) y optimización estructural. Su carrera se ha centrado en impulsar la innovación disruptiva, la eficiencia operativa y la integración de la inteligencia artificial y el machine learning en los ciclos de diseño de ingeniería. Es conocido por su enfoque en la toma de decisiones basada en datos, la gestión de equipos de alto rendimiento y su visión pragmática para llevar la investigación académica al éxito comercial.
- **Name:** Prof. Emérito Dra. Elara Chen
 - **Role:** Profesor Evaluador
 - **Bio:** La Dra. Elara Chen es Profesora Emérita de Ingeniería Mecánica en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y una autoridad mundialmente reconocida en termodinámica avanzada y sistemas de energía sostenible. Durante sus cuatro décadas en MIT, la Dra. Chen fundó el Laboratorio de Conversión de Energía Limpia y ha sido mentora de cientos de investigadores y líderes de la industria. Su investigación pionera se centró en la transferencia de calor a nanoescala y el desarrollo de nuevos materiales termoeléctricos. A pesar de su estatus emérito, sigue siendo una voz influyente, consultando a gobiernos y corporaciones sobre políticas energéticas y manteniendo un profundo interés en la ética de la inteligencia artificial aplicada a la ciencia fundamental.

- **Name:** Dra. Alma Graciela Esmeralda-Gomez
 - **Role:** Profesor Evaluador
 - **Bio:** PhD in Physics and a professor at FIME, UAdeC.
- **Name:** Dr. Néstor Lozano Crisóstomo
 - **Role:** Profesor Evaluador
 - **Bio:** PhD in Physics and a professor at FIME, UAdeC.
- **Name:** Víctor Javier Martínez Hernández
 - **Role:** Estudiante
 - **Bio:** Estudiante de maestría de primer semestre.

Transcript

- **Name:** Víctor Javier Martínez Hernández
 - **Role:** Estudiante
 - **Content:** ¿Listo? Listo. Okay, buenas, buenas tardes. Este, el proyecto que que estamos por por presentar es la evaluación de de alternativas de disipación de de calor pasivo en panel panel fotovoltaico. Eh mi director es el doctor Néstor Lozano, el codirector el doctor Seth Vega Ruiz. Bueno, ese es el el título del del proyecto. Eh aquí en la motivación de vamos a ver que la la creciente demanda de energía eléctrica y la necesidad de de mitigar los efectos del cambio climático han impulsado la transición hacia fuentes de energía renovable. Entre ellas la energía solar fotovoltaica se ha consolidado como una de las tecnologías más prometedoras por su disponibilidad eh su disponibilidad, bajo impacto ambiental y facilidad de integración en entornos urbanos e industriales. Eh, en el planteamiento del problema, eh nos dice que el calentamiento excesivo de los módulos fotovoltaicos reduce su eficiencia y su vida útil. En condiciones estándar de prueba a 25 grados eh un módulo produce su potencia nominal eh cada grado adicional por encima de esa temperatura reduce la producción según su coeficiente de de de temperatura. En la justificación, eh nos dice que los los paneles fotovoltaicos convierten la luz solar en electricidad, pero su rendimiento eléctrico decae cuando su temperatura de operación aumenta. En efecto, enfriar la superficie de los módulos fotovoltaicos es fundamental para maximizar su eficiencia y prolongar su vida útil. Aquí en el objetivo general, este, pues vamos a a evaluar mediante simulaciones computacionales en ANSYS la eh la eficacia de distintas alternativas de disipación de calor pasiva eh aplicadas a un panel fotovoltaico estándar con el fin de reducir su temperatura de operación y mejorar su rendimiento energético. Eh, objetivos particulares, pues vamos a modelar geométricamente un panel fotovoltaico comercial estándar y calibrar sus condiciones de operación, diseñar e implementar ens un un disipador de aletas de aluminio optimizado, efectuar un análisis conjunto termofluido estructural para cada alternativa y comparar cuantitativamente los resultados y determinar la estrategia pasiva más efectiva y viable. En la metodología eh bueno,

el estudio se realizará mediante modelo en ANSYS, inicialmente se definirá un panel fotovoltaico de silicio cristalino típico. El análisis se dividirá en tres módulos de que es la simulación, análisis termomecánico y comparación y optimización. La eh cronograma de actividades ahí indiqué desde el primer mes hasta, bueno, hasta 18. Revisión de bibliografía y estado de arte, desarrollo del modelo numérico, diseño detallado de prototipos y análisis de materiales, análisis geométrico del sistema, realización de simulaciones, análisis de datos y validación del del modelo, eh redacción de tesis y actividades de de retribución social. Esos puntos los puse ahí en mi cronograma, no sé si si estén bien, me falten o quite alguno, ¿ah? Y las referencias pues puse estas cuatro referencias referente al al proyecto que que se tiene pensado realizar. Okay. Gracias. Sería, ese sería mi mi presentación, no sé si tengan algún comentario, pregunta, sugerencia. y Pues

- **Name:** Dra. Alma Graciela Esmeralda-Gomez

- **Role:** Profesor Evaluador
- **Content:** también. Creo que hay que mejorar la presentación, cositas como el número de diapositivas, el cronograma de actividades, como dijo el doctor, tiene que corresponder, porque al final del día es tu herramienta para saber si estás avanzando a tu plan en base a tu planeación. Las diapositivas son pocas, muchas. Aquí eso es relativo porque si con cuatro diapositivas tú expresas o explicas tu proyecto, está excelente, o sea, no tienes que poner demasiadas. Pero aquí pues no pusiste nada de, por ejemplo, antecedentes o revisión bibliográfica, o sea, cuál va a ser la mejora de tu proyecto con respecto a estudios que ya hay, por ejemplo, este en base a qué estudios previos te te, o sea, qué estudios previos buscaron que te orillaron a generar una modificación, no, no sé, de dónde viene tu proyecto. A eso, a eso me refiero. Entonces sí, hay que trabajar mucho en la presentación. Okay. Gracias.

- **Name:** Dr. Néstor Lozano Crisóstomo

- **Role:** Profesor Evaluador
- **Content:** yo igual nada más, yo creo que es igual leyendo, te vas a empapar del tema y yo creo que un un punto importante de ese de ese proyecto es una placa posterior de los paneles que es la que estamos digamos que la idea es cómo modelarla en este caso o o cómo calcular la transferencia de calor en esa que es importante para este para el panel. que centrarte también en en esa parte y en el disipador de calor. Nada más sería eso. Okay, así es.

- **Name:** Prof. Emérito Dra. Elara Chen

- **Role:** Profesor Evaluador
- **Content:** Muchas gracias, colegas, por sus valiosos comentarios. Concuerdo con la Dra. Esmeralda-Gomez en que la presentación debe reflejar un entendimiento profundo del estado del arte, demostrando cómo este proyecto se construye sobre investigaciones previas y aporta algo novedoso. Dr. Lozano Crisóstomo, su énfasis en la placa posterior y la transferencia de

calor es crucial; sugiero que el estudiante explore modelos de transferencia de calor a nanoescala para optimizar la eficiencia del disipador. Además, Víctor Javier, considera el ciclo de vida completo del sistema, incluyendo la sostenibilidad de los materiales y el impacto ambiental del proceso de fabricación. Estos aspectos son cada vez más importantes en el diseño de sistemas de energía.

- **Name:** Dr. Alistair J. Vance

- **Role:** Profesor Evaluador
- **Content:** Excelente, muchas gracias por sus comentarios, colegas. Víctor Javier, añadiría que, considerando la experiencia de AeroNova Dynamics en la integración de inteligencia artificial, evalúes la posibilidad de incorporar algoritmos de machine learning para optimizar el diseño del disipador en tiempo real, basándote en datos operativos del panel. Esto podría llevar tu investigación un paso más allá de las simulaciones tradicionales y acercarla a aplicaciones prácticas en la industria. Además, te recomendaría explorar materiales avanzados con alta conductividad térmica y bajo peso, como los compuestos de grafeno, para mejorar la eficiencia del disipador.