

PLAN DE DESARROLLO 2022-2027 DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN MECÁNICA

Integrantes:

Adrián Gustavo Bravo Acosta (núcleo básico)
Pedro García Segura (Jefe de área)
Homero Jiménez Rabiela (núcleo básico)
José Luis Ramírez Cruz (núcleo básico)
Benjamín Vázquez González (núcleo básico)

I. Antecedentes

En el año 2019 se creó el Grupo de Investigación de Mecánica y para el año 2022 se creó el Área de Investigación Mecánica. El núcleo básico está conformado por cuatro profesores investigadores con grado de doctorado y uno con grado de maestría.

Su objeto de estudio es la investigación de procesos relacionados con la transformación de la energía en la dinámica y diseño de máquinas, así como en los procesos de manufactura.

II. Misión al año 2027

Coadyuvar en la creación y difusión del conocimiento científico y tecnológico, con el fin de atender necesidades de la sociedad por medio de la Ingeniería Mecánica, a través de actividades de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura.

III. Visión al año 2027

Ser reconocida como un área de investigación que aporta conocimiento innovador en los procesos de manufactura, máquinas y mecanismos, vibraciones mecánicas y diseños de elementos de máquina.

IV. Diagnóstico (nuestro momento actual)

a) Docencia

Los profesores investigadores que conforman el núcleo básico del Área de Investigación Mecánica son de tiempo completo y poseen estudios de posgrados.

Actualmente son impartidas veintidós Unidades de Enseñanza Aprendizaje en mecánica, de las cuales los profesores investigadores del núcleo básico, en conjunto cuentan con la capacidad para impartir dieciséis.

b) Investigación

En la sesión 661 ordinaria el Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, efectuada el 01 de abril de 2022, aprobó los cuatro Proyectos de Investigación siguientes:

- Evaluación del efecto de una fisura en el comportamiento elástico de un rotor.
- Estudio experimental de pandeo en ejes de acero AISI 4140 nitrurados.
- Modelado, diseño, construcción y evaluación de un prototipo de cinco ejes para manufactura aditiva.
- Análisis de sistemas multicuerpo para determinar acoplamientos dinámicos y autoparamétricos.

c) *Preservación y difusión de la cultura*

Actualmente los profesores del núcleo básico, se encuentra trabajando en diversos proyectos de integración con estudiantes, además de elaborar artículos de investigación para su difusión en congresos y revistas.

En el año 2019 con el apoyo institucional el Área solicitó el registró del modelo de utilidad JUNTA AISLANTE DE SEÑALIZACIÓN MEJORADA.

d) *Vinculación*

Integrantes del núcleo básico están vinculados con: Federación Iberoamericana de Ingeniería Mecánica, Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica, Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos Electricistas, Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas.

V. Objetivos para los próximos cinco años

Identificar soluciones de los problemas de la ingeniería mecánica, basadas en los estudios, los conocimientos y resultados conocidos, en el desempeño eficiente de la dinámica, elementos de máquinas y procesos de manufactura.

Formular técnicas para resolver problemas de acoplamientos dinámicos que se presentan en máquinas y mecanismos.

Formular técnicas para la mejora y optimización de procesos de manufactura aditiva.

Formular técnicas para la mejora y optimización del comportamiento estructural de elementos de máquinas sujetos a diferentes criterios de diseño como: flexión, torsión, fatiga, pandeo, deformación, etc.

VI. Estrategias para cumplir con los objetivos

a) *Docencia*

Se motivará a los integrantes del Área de Investigación de Mecánica, para alcanzar grados de doctorado y posdoctorado en los casos que resulten necesarios.

Se fomentará la formación y actualización académica a través de la asistencia a cursos especializados para lograr un proceso de enseñanza participativo y de cooperación con los estudiantes.

Actualización de planes y programas de estudios que permitan mejorar y desarrollar las capacidades de docencia.

Potencializar el aprendizaje y desarrollar habilidades cognitivas y psicomotoras en los estudiantes.

b) Investigación

Los proyectos de investigación incluyen temas ampliamente conocidos por los integrantes del núcleo básico del área, su análisis y síntesis a profundidad permitirá plantear alternativas de solución, a problemas de la Ingeniería mecánica, enriquecidas en conjunto. La discusión y evaluación permanente se verá reflejada al final de cada publicación o solución determinada para los problemas que se definen en los proyectos.

c) Preservación y difusión de la cultura

El Área de Investigación llevará a cabo las siguientes acciones:

Crear programas de servicio social que coadyuben en el desarrollo intelectual, social y cultural de los estudiantes.

Difundir los resultados parciales y finales de los proyectos de investigación por medio de seminarios, pláticas o reuniones.

Generar intercambio de experiencias y vinculación con otras instituciones.

d) Vinculación

Una de las estrategias para establecer la vinculación y colaboración con otras áreas de investigación dentro de la UAM-A, es identificar aquellos proyectos de investigación que alcancen un grado de coincidencia en los objetivos y en las herramientas de la solución de los problemas planteados en dichos proyectos, con la finalidad de compartir conocimientos, y en su caso los equipos de laboratorio que permitan enriquecer las experiencias en la obtención e interpretación de resultados, de esta forma se pueda dar pauta a la colaboración entre investigadores de la DBCI.

En relación con otras instituciones, se identificarán los proyectos afines con los investigadores responsables para compartir las experiencias y formar redes y cuerpos de investigación.

Finalmente se identificarán aquellas empresas de los sectores público, privado y centros de desarrollo de la rama industrial metalmecánica, para establecer colaboración en el planteamiento y solución de los problemas relacionados con su eficiencia productiva. La interacción considera la realización de servicio social o prácticas profesionales de estudiantes, considerando las empresas, además de compartir experiencias del ámbito de la comunicación y de la tecnología con éstas.