



Estudiantes del TEC se capacitan en sensórica para diseñar soluciones en Ciudades Inteligentes en taller impartido el Prof. Dr. Karl Kohlhof.

Entrevista

Un puente de conocimiento entre Alemania y Costa Rica: profesor invitado destaca la innovación del TEC

3 de Septiembre 2025 Por: María Laura Molina Cordero ^[1]

El Tecnológico de Costa Rica (TEC) ^[2] recibió al **Dr. Karl Kohlhof, profesor alemán especializado en física, microsistemas y nanotecnologías**. Aunque oficialmente jubilado, el especialista aceptó la invitación del **Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD)** ^[3] para compartir su experiencia en el Campus Central de Cartago, un entorno que, según él, guarda muchas similitudes con su alma mater, la Universidad Técnica de Colonia ^[4] (TH Colonia).

Desde su llegada en febrero de 2025, que se extenderá hasta noviembre de este año, el profesor no solo ha impartido clases y talleres, sino que también ha identificado oportunidades de colaboración que podrían estrechar los lazos entre ambas instituciones.

A continuación, la entrevista realizada al Dr. Kohlhof, la cual fue hecha por medio de correo electrónico:

- ¿Cuál fue el propósito principal de su visita al TEC? ¿En qué aspectos ha estado trabajando durante su visita?

-- He sido recomendado al TEC como profesor invitado (Cátedra Johann Gottfried Herder para profesores alemanes jubilados) por las oficinas del Servicio Alemán de Intercambio Académico (



[4]

- Fundada a principios de la década de 1970.
- Orientada a la aplicación práctica, desde las ciencias básicas hasta las aplicaciones tecnológicas en beneficio de la humanidad, en consonancia con el logotipo de la TH Colonia: «Tecnología, Artes, Ciencias».
- Distintas disciplinas de ingeniería, incluyendo diseño, idiomas, etc.
- Programas de pregrado y posgrado hasta el doctorado.
- Profesorado con experiencia práctica en negocios e industria.
- Múltiples sedes universitarias,
- Redes internacionales
- Número de estudiantes similar.

- ¿A qué se dedica en Alemania?

-- Soy profesor de física, microsistemas y nanotecnologías en la Universidad Técnica de Colonia (TH Colonia) desde abril de 1997. Estoy jubilado oficialmente desde febrero de 2023, pero seguiré trabajando en la TH Köln hasta febrero de 2027.

- ¿Cuál fue su primera impresión al llegar al Tecnológico de Costa Rica?

-- Aprecié el TEC Campus Cartago, con su amplio e impresionante campus, durante una visita exploratoria en abril de 2024. También visité la Escuela de Ingeniería Electrónica [5] y recibí un apoyo muy cortés y cálido de la profesora Dra. Paola Vega Castillo, quien estudió en Alemania durante mucho tiempo y enseña el mismo campo de ingeniería de microistemas.

- ¿Cuáles talleres, charlas o clases ha impartido durante su estancia? ¿Cómo fue la experiencia con las personas estudiantes?

-- Durante el primer semestre, de febrero a junio de 2025, colaboré principalmente en el diseño y la supervisión del proyecto docente "Taller de Sensórica", [6] recién lanzado por la profesora Paola Vega.

Las personas estudiantes de mitad de semestre que fueron parte de este proyecto no solo mostraron interés, sino también un gran compromiso con el trabajo del proyecto en los sensores seleccionados, lo que culminó con una presentación en póster.

Este semestre también impartí los siguientes bloques de conferencias:

- "Fabricación de capas finas por procesos en vacío con asistencia de plasmas y sobre aplicaciones relacionadas", en la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales [7], como parte de la conferencia del Prof. Dr. Adrián Quesada Martínez sobre "Física de Materiales Condensados".
- "Fabricación de Semiconductores", en la Escuela de Física, [8] en el marco de la conferencia del profesor Álvaro Amador Jara sobre Física Experimental.

Estos dos bloques de conferencias también fueron muy bien recibidos por los estudiantes.

- ¿Qué aspectos del trabajo académico o de investigación del TEC, en general, y de la Escuela de Electrónica, le llamaron más la atención y le gustaría destacar?

-- He observado tres áreas de investigación relacionadas con la Escuela de Ingeniería Electrónica que recomendaría a mi TH Colonia para colaboración:

1. Diseño de PCB electrónico con producción de prototipos.
2. Diseño de chips microelectrónicos con herramientas de software.

Estas dos primeras habilidades son ideales para la investigación y el prototipado de cajas de sensores completas y versátiles, equipadas con microsensores inteligentes, microcontroladores, conectividad Wi-Fi y Bluetooth, así como pantallas y carcasas impresas en 3D. Como parte del proyecto "Ciudades Inteligentes", de la profesora Vega, los grupos de proyecto de mi primer semestre planificarán, diseñarán y fabricarán dichas cajas de sensores como prototipos de demostración, utilizando las capacidades del TEC durante mi segundo semestre.

3. Energías renovables / Fotovoltaica

Me impresionaron los amplios sistemas fotovoltaicos del campus del TEC, que cubren una parte importante de las necesidades energéticas de la institución y también se utilizan en diversos proyectos de investigación.

- ¿Ha identificado proyectos o líneas de trabajo que podrían fortalecerse con la colaboración internacional?

-- Para ampliar las capacidades del TEC en diseño microelectrónico, me gustaría apoyar la iniciativa de la profesora Vega y recomendar el uso de las mismas herramientas de software para el diseño de microsistemas con microsensors inteligentes.

He conseguido convencer a una profesora de la TH Colonia para que colabore con el TEC en el campo de la energía fotovoltaica.

- Desde su experiencia en Alemania, ¿qué oportunidades ve para establecer vínculos académicos o de investigación entre el TEC y universidades de su país?

-- En julio de 2025 hablé con una profesora, especializada en energía fotovoltaica, el vicedecano de la Facultad de Información, Medios e Ingeniería Eléctrica para la Internacionalización, y la Oficina Internacional de la TH Colonia, sobre la preparación a corto plazo de una solicitud en el programa ISAP de financiación del DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico), para la cooperación universitaria entre la TH Colonia y el TEC, inicialmente limitada a Ingeniería Eléctrica, con la posibilidad de ampliarla a otras facultades. Esto se ajusta a la estrategia universitaria de la TH Colonia de priorizar la colaboración con universidades con una posición similar.

- ¿Cómo percibió la preparación y el interés de las personas estudiantes del TEC en temas de electrónica y tecnologías emergentes?

Las personas estudiantes no solo mostraron un interés genuino, sino que también se involucraron creativamente en el trabajo del proyecto, con una presentación final, incluso sin obtener créditos. Este formato de enseñanza, consistente en prácticas en grupos pequeños orientadas al proyecto, con un breve curso básico y una presentación final en póster. Tuvo una excelente acogida y fue preferido al concepto tradicional de clase magistral con práctica guiada y examen final.

- ¿Qué habilidades o fortalezas destacaría en los jóvenes que conoció en su visita?

-- Me impresionó el compromiso de los estudiantes y su asistencia semanal regular.

-- Si tuviera que resumir en una frase lo que se lleva del TEC, ¿cuál sería?

Es un placer haber podido conocer la formación motivadora, práctica, basada en la investigación

y en los fundamentos del TEC, que me gustaría volver a ver en cooperación con mi universidad de origen, la TH Colonia



[9]

Siete municipios de Costa Rica y Colombia avanzan para convertirse en Destinos Turísticos Inteligentes



[10]

Se inaugura VII Congreso Iberoamericano de Ciudades Inteligentes [10]

Source URL (modified on 09/05/2025 - 10:18): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/5208>

Enlaces

- [1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/maria-laura-molina-cordero>
- [2] <http://www.tec.ac.cr>
- [3] <https://www.daad-costa-rica.org/es/>
- [4] <https://www.th-koeln.de/en/>
- [5] <https://www.tec.ac.cr/escuela-ingenieria-electronica>
- [6] <https://www.facebook.com/tecnologicocostarica/posts/estudiantes-del-tec-se-capacitan-en-sens%C3%B3rica-para-dise%C3%B1ar-soluciones-en-ciudade/1163659615803985/>
- [7] <https://www.tec.ac.cr/escuela-ciencia-ingenieria-materiales>
- [8] <https://www.tec.ac.cr/escuela-fisica>
- [9] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2025/05/23/siete-municipios-costa-rica-colombia-avanzan-convertirse-destinos-turisticos-inteligentes>
- [10] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2024/11/12/se-inaugura-vii-congreso-iberoamericano-ciudades-inteligentes>