

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

INFORME DE ACTIVIDAD

El presente formato tiene el objetivo de consolidar toda la información obtenida por los colaboradores, que de una u otra forma hayan participado en la actividad auspiciada con fondos de la institución.

| | |
|-------------------------------|--|
| TIPO Y NOMBRE DE LA ACTIVIDAD | MOVILIZACION DE DOCENTES UTP PARA DICTAR CURSOS ESPECIALES EN LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY A TRAVÉS DEL PROGRAMA ERASMUS+ |
| LUGAR Y FECHA (Duración) | LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (LUT), LUBLIN, POLONIA; 12 al 21 de octubre de 2018 |
| OBJETIVOS | <p>General</p> <p>Ejecutar el cumplimiento del compromiso de UTP con el programa de movilidad ERASMUS+ para docentes.</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Capacitar a estudiantes de postgrado en el campo de la Aerodinámica Aplicada.2. Fomentar la movilidad de docentes y estudiantes entre UTP y LUT.3. Fortalecer la cooperación internacional entre UTP-LUT.4. Investigar las fortalezas que ofrece la universidad LUT para el desarrollo de proyectos conjuntos en el campo de la Ingeniería Mecánica y Aeronáutica.5. Recopilar y retransmitir información valiosa para la colaboración internacional en materia aeronáutica y de aviación. |
| PARTICIPANTE | DR. OSCAR DANIEL GARIBALDI CASTILLO Facultad de Ingeniería Mecánica |

ASPECTOS RELEVANTES EN EL
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Del 15 al 19 de octubre de 2018, le Universidad receptora del programa de movilidad Erasmus+, la Universidad Tecnológica de Lublin (LUT por sus siglas en inglés), a través de su Oficina de Educación Internacional, organizó un programa para Personal de Relaciones Internacionales diferentes Universidades invitadas: RUDN UNIVESITY (RUSIA), PENZA STATE UNIVERSITY (RUSIA) MOULAY ISMAIL UNIVERISTY MEKNES-MOROCCO (MARRUECOS), ABDELMALEK ESSAADI UNIVERSITY (MARRUECOS), UNIVERSITY OF MOSTAGANEM (ARGELIA) IBN TOFAIL UNIVERSITY (ARGELIA), y, desde luego, La UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PANAMA (Figura 1). La finalidad de este encuentro fue el de promover la de movilidad de estudiantes, docentes y administrativos entre nuestras universidades, en el marco del programa ERASMUS+, el cual es auspiciado por la Unión Europea. UTP, gracias a estos fondos, pudo contar con la participación de dos docentes (Dr. Oscar Garibaldi y Dr. Carlos Rovetto)

Durante el 15 de octubre, cada Universidad tuvo la oportunidad de hacer una presentación (Figura 2), enfatizando las capacidades para ofrecer una oferta internacional en materia académica, en investigación, desarrollo y extensión. Paralelo a estas actividades se tuvo la oportunidad de sostener una primera reunión de trabajo con el Dr. Andrzej Smolarz, de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Ciencias Computacionales. Se discutió diferentes aspectos de la movilidad de estudiantes, proyectos de investigación llevados por su departamento y los nuestros. Fruto de esta reunión se agendó una segunda reunión para el 16 de octubre, para discutir aspectos específicos en materia de investigación, desarrollo e innovación. De aquí se discutió la oportunidad de colaborar en un proyecto especial que involucra sensores ópticos para investigación en procesos de combustión.

Durante el 16 de octubre, en horas de la tarde, se llevó a cabo una reunión con Monika Ostapiuk, MSc., del Departamento de Ciencias de los Materiales e Ingeniería, para discutir temas específicos en materiales compuestos. Este contacto fue fruto de una visita previa de una estudiante de intercambio de LUT, quien trabajó con el Dr. Garibaldi en UTP en materiales compuestos en 2017. La Magíster Mónica guió un recorrido a través de las instalaciones del Departamento de Ciencias de los Materiales. Se pudo corroborar la abundante cantidad de equipos especializados para el desarrollo de materiales compuestos, caracterización de propiedades, inspección de la microestructura, entre otras áreas (Figuras 3 a 5). Al final se conversó sobre una posible alianza para una colaboración internacional a fin de desarrollar esta área en UTP. Pese a que la Facultad de Ingeniería Mecánica cuenta con un curso y especialistas en esta área, no se ha explotado el potencial de esta área.

| | |
|--|---|
| <p>ASPECTOS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD</p> | <p>Entre el 17 y 18 de octubre el Dr. Garibaldi realizó un seminario corto de 8 horas de duración en el campo de Ingeniería Aeronáutica. El tema a tratar fue el de aerodinámica aplicada. Se revisaron los fundamentos de esta ciencia y luego se procedió a los casos específicos, desde diseño de UAV hasta turbulencia y modelado de turbulencia. Durante estas fechas también se logró hacer un recorrido por las instalaciones de algunos laboratorios de Investigación y Académicos de la Facultad de Ingeniería Mecánica (Figuras 6 a 12). Los laboratorios visitados fueron: Neumática y automatización, Robótica, Propulsión, Mecánica de Fluidos y Aerodinámica. Cabe señalar que en cada laboratorio, aparte de pasar revista a cada equipo, se tuvo la oportunidad de conversar con investigadores sobre sus trabajos, y se mostró un ávido interés de buscar oportunidades para cooperar conjuntamente, como socio, más que como receptor de tecnología.</p> <p>El martes 16, otra actividad relevante fue una reunión de coordinación con el Dr. Konrad Pietrykowski, Jefe del Departamento de Termodinámica, Mecánica de Fluidos y Sistemas de Propulsión de Aviación. Entre los temas discutidos sobresalen los estudios de postgrado en LUT en Sistemas de Propulsión, desarrollo de proyectos de investigación y el programa académico de pregrado del departamento que el Dr. Konrad es parte.</p> <p>Adicional, se logró realizar una reunión con el Dr. Jaroslaw Zubrzycki, Profesor de la Facultad de Ingeniería Mecánica, Jefe del Departamento de Ingeniería Biomédica y Coordinador del Programa Erasmus en la Facultad. Los temas discutidos abarcaron aspectos específicos de los programas de pregrado y postgrado</p> |
| <p>RESULTADOS OBTENIDOS (Contacto con futuros expositores, becas, firma de convenio, etc.)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecieron conexiones con docentes e investigadores relacionados con las Ingenierías Mecánicas y Aeroespacial. 2. Ser fortalecieron las relaciones de UTP con LUT al hacer honor al programa de movilidad ERASMUS+ ambas universidades. 3. Se recabó información relevante sobre las capacidades de Investigación y Desarrollo de LUT. Cabe señalar que esta Institución ha recibido una importante inyección de la Unión Europea, lo que les ha permitido hacer una inversión importante en infraestructuras y equipos de laboratorio. 4. Se llevaron a cabo al menos cinco reuniones con importantes representantes de la Universidad Tecnológica de Lublin, y se ventiló la posibilidad de cooperación más activa en el Investigación y Desarrollo en diferentes ejes temáticos de la Ingeniería Mecánica y Aeroespacial. |

| | |
|--|--|
| <p>RESULTADOS OBTENIDOS (Contacto con futuros expositores, becas, firma de convenio, etc.)</p> | <p>5. Participaron en la actividad un importante número de estudiantes de postgrado de LUT. Estos estudiantes pertenecen a un programa altamente especializado en el desarrollo de tecnologías de propulsión aeronáutica en Polonia. La exposición hecha por el Dr. Garibaldi incluyó una introducción a la UTP, por lo que se aprovechó para presentar las oportunidades de pasantías en nuestra Universidad.</p> <p>6. Se logró establecer contacto otras Universidades Europeas y del Norte de África.</p> |
| <p>CONCLUSIONES</p> | <p>La pasantía corta realizada con el programa ERASMUS+ es una oportunidad única para realizar conexiones académicas y de investigación, con inversión mínima de la UTP, ya que la estadía es financiada por la Unión Europea.</p> <p>La oportuna coincidencia de la movilidad de docentes de UTP con el evento ““International Staff Training Week Lublin University of Technology”, permitió realizar importantes conexiones con otras universidades en Europa y el Norte de África.</p> <p>La Universidad Tecnológica de Panamá afianzó su relación académica con la Lublin University of Technology al cumplir con los compromisos de enviar docentes a dictar cursos cortos en áreas de especialidad.</p> <p>La Universidad LUT ha recibido recientemente una importante inyección en áreas de investigación y desarrollo afines con UTP, por lo que se convierte en un eje clave para nuestra estrategia de Internacionalización.</p> <p>La destacada participación de UTP en el evento permitió abrir puertas para la posible generación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación conjuntos con LUT, en la cual UTP, más que ser un receptor de tecnología, se convierte en aliado estratégico.</p> <p>Finalmente, el éxito de este evento fue posible gracias al apoyo de la Oficina de Relaciones Internacionales de UTP, quien facilitó la información oportuna y conexiones necesaria, así como la Facultad de Ingeniería Mecánica, quien permitió que el Dr. Garibaldi, docente de esta unidad académica, asistiera este evento y a LUT, quien a través del programa ERASMUS+ aportó los recursos económicos, pasaje aéreo y estadía, y organizó todo el evento.</p> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">RECOMENDACIONES</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Un aspecto importante de este excelente programa de intercambio es el tiempo de movilización desde Panamá a Lublin. Dado a que no existe vuelo directo entre Panamá y Polonia, se hace necesario hacer escalas. Típicamente esto involucra alrededor de 12 a 14 de vuelo, dependiendo del aeropuerto destino (Cracovia o Varsovia) sin incluir el tiempo entre conexiones. Aunado a esto, la conexión extra entre Lublin y los demás aeropuertos internacionales de Polonia es onerosa. Esto hace imperativo completar la movilización por vía terrestre. En esta ocasión, debido a un programa de modernización de las vías terrestres, la conexión por tren entre Cracovia y Lublin está interrumpida. Esta situación obliga a realizar la movilización por autobús, lo cual añade al menos 5 horas adicionales al viaje. Cabe señalar que, aun realizando parte de la movilización por los medios terrestres, el pasaje aéreo desde Panamá hasta Polonia es costoso (Aproximadamente 1400 USD), y excede los fondos provistos por el programa ERASMUS+ (Alrededor de 1000 USD). Por este motivo, se recomienda proporcionar apoyo institucional en materia de viáticos en el exterior a fin ayudar a sufragar los costos. (En esta ocasión, los participantes tuvieron que aportar de su capital para hacer esta misión posible) 2. Promover el programa de intercambio de estudiantes y docentes entre UTP y LUT 3. Investigar sobre las oportunidades de movilización 4. Dar seguimiento a la posible cooperación en materia de desarrollos tecnológicos, investigación e innovación. 5. LUT cuenta con expertos en sistemas de propulsión, robótica, materiales avanzados y otros temas relevantes en Ingeniería Aeroespacial. Se debe contemplar la posibilidad de invitarles a brindar su expertise en conferencias tales como el Congreso de Ingeniería Mecánica, y otros eventos de la FIM esta rama. |
| <p style="text-align: center;">ANEXOS</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografías del evento. 2. Certificación de participación |

Firma y cédula del participante:

Fecha de entrega del informe:

ANEXOS

ANEXO A: FOTOGRAFÍAS DEL EVENTO



Figura 1. Grupo de Trabajo del “International Staff Training Week Lublin University of Technology 15-19 October 2018”.
(Créditos: Oficina de Educación Internacional, LUT, Lublin)



Figura 2. Presentación de Dr. Garibaldi y Dr. Rovetto sobre UTP durante el “International Staff Training Week Lublin University of Technology 15-19 October 2018”.
(Créditos: Oficina de Educación Internacional, LUT, Lublin)



Figura 3. Equipo de Rayos X para hacer inspecciones en 3-D
(Créditos: Oscar Garibaldi)



Figura 4 Horno autoclave para fabricación de materiales compuestos
(Créditos: Oscar Garibaldi)

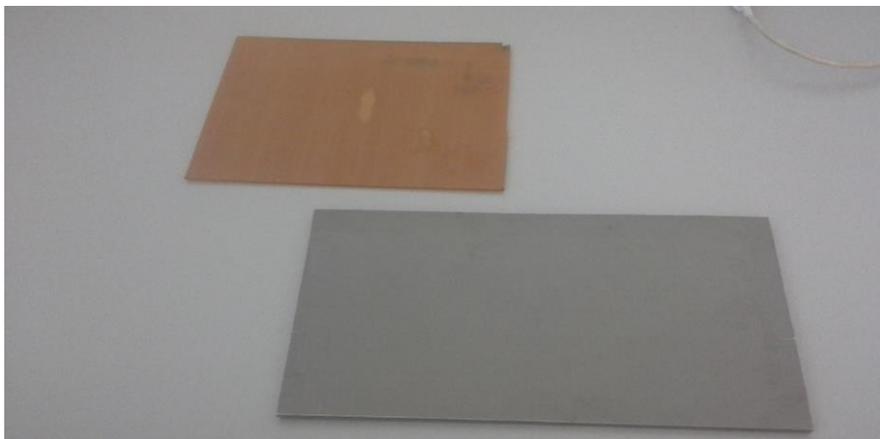


Figura 5. Algunas muestras de materiales compuestos de grado aeroespacial producidos por el
Laboratorio de Materiales de LUT.
(Créditos: Oscar Garibaldi)



Figura 6. Visita a los laboratorios de Robótica en la Universidad de Lublin. A la Derecha Dr. Oscar Garibaldi, a la izquierda el Dr. Grzegorz Litak, del Departamento de Mecánica Aplicada. La universidad LUT cuenta con unidades robóticas y capacidad para manufactura rápida de prototipos, incluyendo impresoras 3D, robots manipuladores, CNC de múltiples ejes, entre otras.
(Créditos: Oscar Garibaldi)



Figura 7. Dr. Radoslaw Cechowicz, Catedrático en Automatización y su prototipo de robot móvil para movilización de pallets para industrias medianas y pequeñas. Se están sosteniendo conversaciones sobre una posible colaboración internacional (Créditos: Oscar Garibaldi)

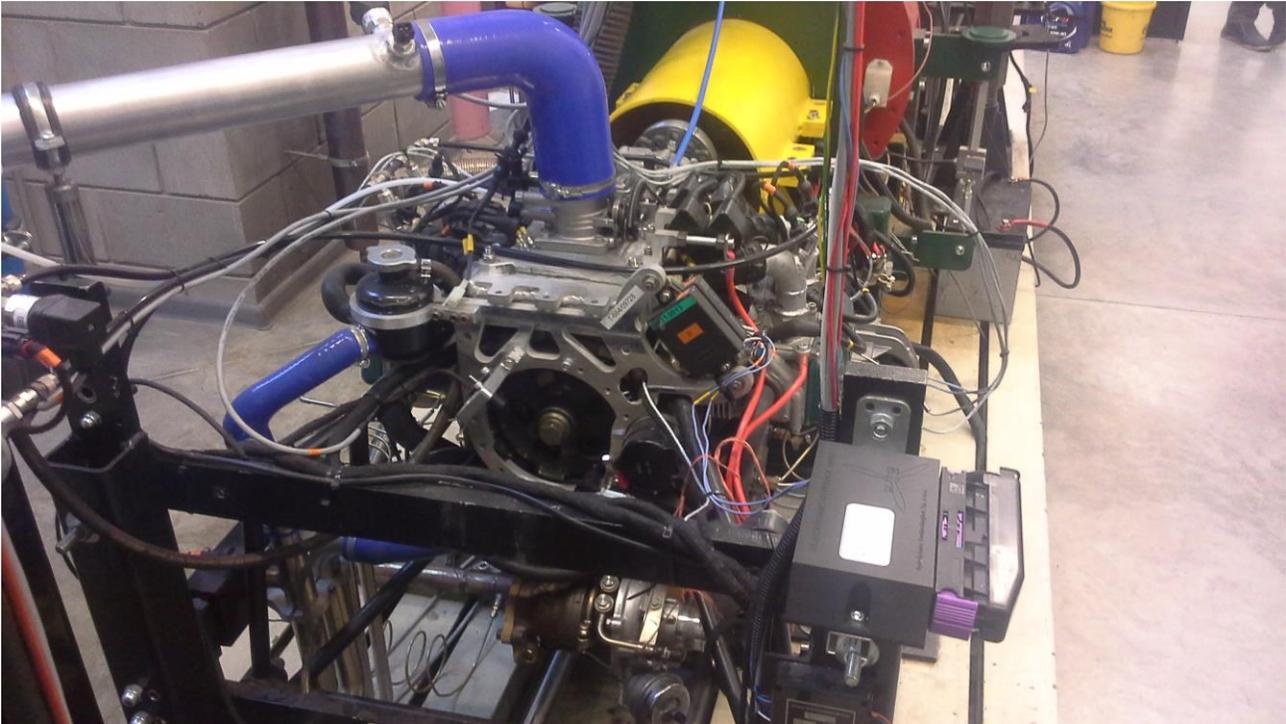


Figura 8. Banco de pruebas para motores aeronáuticos. Algunos de los ensayos incluyen la utilización de combustibles avanzados y mezclas con combustibles convencionales.
(Créditos: Oscar Garibaldi)



Figura 9. Prototipo de un motor aeronáutico diseñado y construido por LUT.
(Créditos: Oscar Garibaldi)

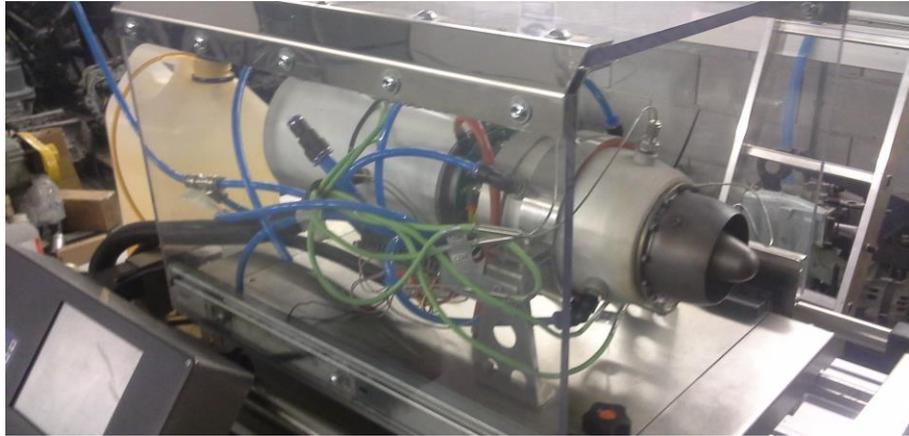


Figura 10. Motor a turbina con propósitos educativos. Este modelo utiliza el mismo combustible JET-A empleado en aeronaves comerciales. Este equipo cuenta con instrumentación para efectuar mediciones de propulsión y desempeño. (Créditos: Oscar Garibaldi)



Figura 11. Laboratorio de Mecánica de Fluidos. Izquierda: vista parcial del laboratorio de Mecánica de Fluidos. Nótese la distribución de los espacios. Derecha: canal hidráulico. (Créditos: Oscar Garibaldi)



Figura 12. Túnel de viento subsónico de circuito abierto. Con las capacidades de manufactura de la universidad han logrado crear modelos probados en la sección de prueba. (Créditos: Oscar Garibaldi)

ANEXO B: CERTIFICADO DE PARTICIPACION



Erasmus+



ERASMUS+ PROGRAMME 2018 - 2019
STAFF MOBILITY FOR TEACHING

CONFIRMATION

STAFF MEMBER

| | |
|-------------|-----------|
| Family name | GARIBALDI |
| First name | OSCAR |

SENDING INSTITUTION

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Name of sending institution | UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ |
| Country | PANAMA |

RECEIVING INSTITUTION

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Name of receiving institution | LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY |
| Erasmus ID code | PL LUBLIN03 |

This is to certify that the above mentioned person has taught 8 hours under the Erasmus+ programme at our institution from 15/10/2018 to 19/10/2018 of the academic year.

Date: 19/10/2018

LLP-Erasmus Co-ordinator
Faculty of Mechanical Engineering
Lublin University of Technology

Signed: _____

Ph. D. (Eng.) Jarosław Zubrzycki

Lublin University of Technology
Nadbystrzycka 38D Str., 20-618 Lublin
Poland

Stamp: _____



Office of International
Education

Lublin University of Technology