

	Área de especialidad Sistemas nucleoelectrónicos
	Líneas de investigación
	1. Diseño y análisis de reactores nucleares.
	2. Administración de combustible nuclear y diseño de ciclos de combustible avanzados.
3. Producción de hidrógeno con energía nuclear.	
Juan Luis François Lacouture	Proyectos (últimos 5 años)
1. Proyecto UNAM-DGAPA, PAPIIME PE108919: Desarrollo de cursos en línea de ingeniería nuclear	
2. Desarrollo de una plataforma mexicana para el análisis y diseño de reactores nucleares. Proyecto 212602 SENER-CONACYT (en colaboración con el ININ, ESFM-IPN y UAM-I)	
3. Proyecto UNAM-DGAPA, PAPIIT IN100824: Diseño conceptual de un microrreactor nuclear de usos múltiples	
Nombramiento Profesor Titular de tiempo completo nivel “C” Página personal http://lairn.fi-p.unam.mx/jlcurri9.pdf https://www.researchgate.net/profile/Juan-Francois	Tesis dirigidas (últimos 5 años)
Maestría: 1. “Análisis de un reactor nuclear de agua pesada (PHWR) considerando el ciclo de combustible del torio”. Pablo Flavio Ocampo Reyna. Facultad de Ingeniería – UNAM. Febrero 13, 2020. Graduado por informe de trabajo de investigación. 2. “Análisis técnico, ambiental y económico de la implementación de paneles solares para la alimentación energética de vehículos sedán de combustión interna”. Juan Carlos Sandoval Márquez. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Septiembre 23, 2020. 3. “Análisis multifísico en una celda de combustible nuclear”. Luis Ángel Larios Ramírez. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Septiembre 14, 2021 (Codirección). 4. “Modelo matemático aplicable a centrales de generación eléctrica de ciclo combinado”. Yair Omar de la Rosa Nequiz. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Mayo 27, 2022. 5. “Alternatives to the burnup strategy and fuel material of the EM2 modular reactor”. Manuel Emiliano Morones García. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 26, 2023. 6. “Gestión de combustible dentro del núcleo de un reactor nuclear BWRX-300”. Arturo Jiménez Facio. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 18, 2024. 7. “Gestión de una recarga de combustible en equilibrio de 24 meses de operación en un reactor nuclear de agua en ebullición”. Javier Idalí López Luna. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Septiembre 11, 2024. 8. “Simulación neutrónica-termohidráulica del ensamble combustible crítico del núcleo del NuScale con combustible ATF utilizando códigos de Monte Carlo y CFD”. Yosvany Pérez González. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Diciembre 11, 2024. 9. “Análisis neutrónico de un microrreactor nuclear de usos múltiples”. Karina Cruz Vázquez. Maestría en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Marzo 19, 2025. Doctorado: 1. “Contribution to the solution of the Bateman equations for the isotopes transmutation in fission nuclear reactors”. Carlos Antonio Cruz López. Doctorado en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 24, 2020.	

	<p>2. “Analysis of the thermal-hydraulic and structural performance of a printed circuit heat exchanger of a hydrogen production system coupled to a high-temperature gas nuclear reactor”. Raciél de la Torre Valdés. Doctorado en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 8, 2021.</p> <p>3. “Simulation of nuclear reactors diffusion processes with fractional models”. Erick G. Espinosa Martínez. Doctorado en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 24, 2022.</p> <p>4. “Fuel loading pattern optimization in the ALLEGRO Gas-cooled Fast Reactor through metaheuristics”. Yobel Lima Reinaldo. Doctorado en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Junio 27, 2023.</p> <p>5. “Escenarios de planeación a largo plazo de la introducción de un programa de reactores nucleares rápidos en el sector eléctrico mexicano”. Emilio Javier Yañez Ruiz Labranderá. Doctorado en Ingeniería en Energía, Universidad Nacional Autónoma de México. Julio 31, 2023.</p>
	<p>Publicaciones (Revistas indizadas últimos 5 años)</p>
	<p>1. Raciél de la Torre, Juan-Luis François, Cheng-Xian Lin. “Optimization and heat transfer correlations development of zigzag channel printed circuit heat exchangers with helium fluids at high temperature”. International Journal of Thermal Sciences. Vol. 160, 106645, 2021. https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2020.106645.</p> <p>2. L.C. Juárez, J.I. Torres, J.L. François. "Serpent and MCB comparison for neutronics calculations of the European Lead-cooled Fast Reactor". ASME Journal of Nuclear Engineering and Radiation Science. Jul 2021, 7(3): 034505. ISSN 2332-8983. https://doi.org/10.1115/1.4049714.</p> <p>3. Sadiel Pino-Medina, Juan-Luis François. “Neutronic analysis of the NuScale core using accident tolerant fuels with different coating materials”. Nuclear Engineering and Design. Vol. 377, 111169, 2021. ISSN: 0029-5493. https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2021.111169.</p> <p>4. Yañez E-J, Martín-del-Campo C, François J-L, Puente-Espel F. “Long-term planning scenarios of new nuclear capacity in Mexico using the IAEA INPRO methodology”. International Journal of Energy Research, 2021;1–12. ISSN: 1099-114X. https://doi.org/10.1002/er.6847.</p> <p>5. Yobel Lima Reinaldo, Juan Luis François Lacouture. “Neutronic analysis of the ALLEGRO fast reactor core with deterministic ERANOS code and Monte Carlo Serpent code”. Annals of Nuclear Energy. Vol. 163, 108567, pp. 1-12, 2021. ISSN: 0306-4549. https://doi.org/10.1016/j.anucene.2021.108567.</p> <p>6. Jesús Rosales, Juan-Luis François, Annie Ortiz, Carlos García. “Neutronic and thermohydraulic analysis of a SMR-PWR core with TRISO fuel based on a 2n multifactorial analysis”. Nuclear Engineering and Design. Vol. 387, 111599, 2022. ISSN: 0029-5493. https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2021.111599.</p> <p>7. Carlos Antonio Cruz López, Gilberto Espinosa-Paredes, Juan-Luis François. “Development of the General Bateman Solution using fractional calculus: A theoretical and algorithmic approach”. Computer Physics Communications. Vol. 273, 108268, 2022. ISSN: 0010-4655. https://doi.org/10.1016/j.cpc.2021.108268.</p> <p>8. Jesús Rosales, Juan-Luis François, Carlos García. “Neutronic assessment of a PWR-type SMR core with TRISO particles using mixed-oxide fuel strategies”. Progress in Nuclear Energy. Vol. 154, 104470, 2022. ISSN: 0149-1970. https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2022.104470.</p> <p>9. Yobel Lima-Reinaldo, Juan-Luis François. “Fuel loading pattern optimization of ALLEGRO fast reactor using genetic algorithms”. Annals of Nuclear Energy. Vol. 180, 109451, pp. 1-11, 2023. ISSN: 0306-4549. https://doi.org/10.1016/j.anucene.2022.109451.</p>

10. Carlos Antonio Cruz López, Gilberto Espinosa-Paredes, Juan-Luis François. "A new simplified analytical solution to solve the neutron point kinetics equations using the Laplace transform method". *Computer Physics Communications*. Vol. 283, 108564, 2023. ISSN: 0010-4655. <https://doi.org/10.1016/j.cpc.2022.108564>.
11. Emiliano Morones-García, Juan-Luis François. "Alternatives to the burnup strategy and fuel material of the EM2 modular reactor". *Annals of Nuclear Energy*. Vol. 182, 109638, pp. 1-15, 2023. ISSN: 0306-4549. <https://doi.org/10.1016/j.anucene.2022.109638>. Corresponding author.
12. Jesús Rosales, Juan-Luis François, Carlos García. "Neutronic assessment of the use of burnable absorbers for the excess reactivity control in a PWR-type SMR core with TRISO particles". *Annals of Nuclear Energy*. Vol. 186, 109759, pp. 1-9, 2023. ISSN: 0306-4549. <https://doi.org/10.1016/j.anucene.2023.109759>.
13. Raciél de la Torre, Juan-Luis François, Cheng-Xian Lin. "Design analysis of a printed circuit heat exchanger for HTGR using a 3D finite elements model". *Nuclear Engineering and Design* Vol. 407, 112270, pp. 1-14, 2023. ISSN: 0029-5493. <https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2023.112270>.
14. Yrobel Lima-Reinaldo, Alejandro Castillo, Juan-Luis François, Juan-José Ortiz-Servin. "Fuel loading pattern optimization of ALLEGRO fast reactor using the tabu search metaheuristic technique". *Nuclear Engineering and Design*. Vol. 413, 112478, pp. 1-10, 2023. ISSN: 0029-5493. <https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2023.112478>.
15. Jesús Rosales, Juan-Luis François, Carlos García. "Multiphysics assessment of a PWR-type SMR core using Spherical Cermet fuel through a neutronic and thermohydraulic coupled study". *Progress in Nuclear Energy*. Vol. 166, 104944, pp. 1-10, 2023. ISSN: 0149-1970. <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2023.104944>.
16. Emiliano Morones-García, Juan-Luis François. "Nuclear microreactors: Status review and potential applications; the Mexican case". *Nuclear Engineering and Design* Vol. 420, 113021, pp. 1-8, 2024. ISSN: 0029-5493. <https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2024.113021>
17. Carlos-Antonio Cruz-López, Gilberto Espinosa-Paredes, Juan-Luis François. "General solution of Bateman equations using Cauchy products and the Theory of Divided Differences". *Annals of Nuclear Energy*. Vol. 207, 110729, pp. 1-24, 2024. ISSN: 0306-4549. <https://doi.org/10.1016/j.anucene.2024.110729>
18. Javier López-Luna, Juan-Luis François, Alejandro Castillo, Juan José Ortiz-Servin. "Design of a 24-month equilibrium cycle of a BWR with extended low enrichment fuel using metaheuristic optimization techniques". *Annals of Nuclear Energy*. Vol. 213, 111129, pp. 1-14, 2024. ISSN: 0306-4549. <https://doi.org/10.1016/j.anucene.2024.111129>