

1. Información del equipo pedagógico y horarios de atención a estudiantes

Profesor magistral: Mario Alejandro Gonzalez
Correo electrónico: maa.gonzalez@uniandes.edu.co
Horario de atención a estudiantes: lunes 5-6 pm (con cita previa)
Lugar de atención a estudiantes: Edificio Alberto Lleras 304
Asistente docente: Daniel Criollo (df.criollo2@uniandes.edu.co)

2. Descripción del curso

El mundo en el que vivimos es resultado, positivo y negativo, de una selección histórica de fuentes de energía. La energía ha permitido incrementar la prosperidad y expandir la población a un ritmo sin precedentes en la historia de la humanidad, absorbiendo una cantidad incesante de recursos a un costo relativamente bajo. Asimismo, el poder y la riqueza asociados a la energía son, sin duda alguna, uno de los componentes más importantes del análisis geopolítico de nuestros días. Sin embargo, los últimos veinte años muestran los riesgos asociados al consumo de combustibles fósiles, lo cual exige replantear el funcionamiento del sistema energético tal y como lo conocemos. Este curso busca dar un entendimiento de cómo funciona el sistema energético, qué es la transición energética y cómo financiarla.

Se busca entonces entender algunos de los mecanismos existentes para promover la transición energética, teniendo claro que, en el fondo de la discusión, existen retos de seguridad energética y de política pública que deben ser abordados para maximizar el impacto de la transición. El curso busca proveer herramientas conceptuales y prácticas para economistas y otros profesionales para construir políticas públicas con sentido, entender la importancia del debate y desarrollar el sistema energético que un país como Colombia necesita.

Los objetivos son los siguientes:

- Aprender cómo funciona el sistema energético y sus distintos componentes
- Entender qué es la transición energética de acuerdo con cada parte del sistema energético
- Tener una visión general de cómo se financia la transición energética y qué instrumentos existen para hacerlo
- Desarrollar un criterio para determinar qué es verdad y qué no respecto a la transición energética y los retos asociados al cambio climático y la seguridad energética

3. Resultados de aprendizaje

- Entiende cómo funciona el sistema energético y sus componentes para saber en dónde se ejecuta la transición energética.

- Comprende qué es el cambio climático y sus consecuencias económicas como contexto general de por qué es necesaria la transición energética.
- Identifica los instrumentos existentes para desarrollar y financiar la transición energética, de manera que diferencia qué es pertinente a lo que se requiere en cada caso.
- Argumenta las inversiones y políticas públicas necesarias para promover la transición energética, al tiempo que se equilibran con la seguridad energética y la mitigación de los riesgos.

4. Cronograma y referencias

- **Semana 1. Cambio climático y relación con el consumo de energía.**
 - “Emissions Gap 2024: No More Hot Air, Please!” United Nations Program for the Environment (UNEP) in <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>
- **Semana 2. Introducción conceptual al sistema energético.**
 - “The Energy System. Technology, Markets, and Policy,” by Travis Bradford. The MIT Press. Capítulo 1, 2 y 3.
- **Semana 3-6. El sistema eléctrico.**
 - “The Energy System. Technology, Markets, and Policy,” by Travis Bradford. The MIT Press. Capítulos 4 y 9.
 - Lazard LCOE+ (June 2024)
- **Semana 7-8. El sistema de transporte y de energía térmica: petróleo y gas natural.**
 - “The Energy System. Technology, Markets, and Policy,” by Travis Bradford. The MIT Press. Capítulos 13, 14, 15, 17 y 18.
- **Semana 9. Energía renovable y almacenamiento.**
 - “The Energy System. Technology, Markets, and Policy,” by Travis Bradford. The MIT Press. Capítulos 10, 11 y 16.
- **Semana 10. Movilidad sostenible.**
 - “The Energy System. Technology, Markets, and Policy,” by Travis Bradford. The MIT Press. Capítulos 19 y 20.
- **Semana 11. El desarrollo de infraestructura y la distribución de riesgos cuando hay participación privada.**
 - “Concessions for Infrastructure: A Guide for Their Design and Award,” by The World Bank. [concessions_fulltoolkit.pdf](https://www.worldbank.org/concessions_fulltoolkit.pdf) (worldbank.org)
 - “Due Diligence Checklist for Legal and Institutional Enabling Environment for PPP,” by The World Bank. Introduction (worldbank.org)
 - “Principles of Project Finance,” by E.R. Yescombe. El Sevier. Capítulos 2, 7, 8 y 12.
- **Semana 12. Valor vs. valores.**
 - “Sustainable Finance and ESG Issues – Value vs. Values,” by Laura Starks. Presidential Address: Sustainable Finance and ESG Issues—Value versus Values - STARKS - 2023 - The Journal of Finance - Wiley Online Library
 - Boffo, R., and R. Patalano (2020), “ESG Investing: Practices, Progress and Challenges”, OECD Paris, www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-and-Challenges.pdf

- “2022 Progress Report,” by The Glasgow Alliance for Net Zero. GFANZ-2022-Progress-Report.pdf (bbhub.io)
- “Investing in Oil and Gas Transition Assets En Route to Net Zero,” by Gautam Jain and Luisa Palacios. Investing in Oil and Gas Transition Assets En Route to Net Zero - Center on Global Energy Policy at Columbia University SIPA | CGEP
- “Thematic Bonds: Financing Net-Zero Transition in Emerging Market and Developing Economies,” by Gautam Jain.
<https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/thematic-bonds-financing-net-zero-transition-emerging-market-and-developing-economies/>
- “Green, Social and Sustainability Bonds in Developing Countries,” by OECD. Green, Social and Sustainability Bonds in Developing Countries | OECD
- “Securing Climate Benefit: A Guide to Using Carbon Offsets,” by Broekhoff, D., Gillenwater, M., Colbert-Sangree, T., and Cage, P. Carbon-Offset-Guide_3122020.pdf (offsetguide.org)
- “State and Trends of Carbon Pricing 2024” by The World Bank. Open Knowledge Repository (worldbank.org)
- **Semana 13. Geopolítica de la energía.**
 - The return of energy security | S&P Global (spglobal.com)
 - “The Entanglement of Energy, Grand Strategy, and International Security” by Meghan O’Sullivan, in Andreas Goldthau (eds.), The Handbook of Global Energy Policy (John Wiley & Sons, 2013), Chapter 2, pp. 30-43.
 - “Green Upheaval: The New Geopolitics of Energy” by Jason Bordoff and Meghan O’Sullivan. En: <https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2021-11-30/geopolitics-energy-green-upheaval>
 - “The New Energy Order: How Governments Will Transform Energy Markets” by Jason Bordoff and Meghan O’Sullivan. En: Green Upheaval: The New Geopolitics of Energy (foreignaffairs.com)
 - Minerals and the Metals for the Energy Transition: Exploring the Conflict Implications for Mineral-Rich, Fragile States | SpringerLink
- **Semana 14. Debate.**
- **Semana 15. Debate.**

5. Metodología

Ésta es una clase interactiva en la que se espera que los estudiantes preparen activamente las clases y participen en ellas. Se deben leer los materiales propuestos para cada clase y, adicionalmente, estar al tanto de las principales noticias del sector de energía en Colombia y en el mundo para tener conversaciones informadas. Si hay otros materiales disponibles que puedan enriquecer la discusión, son bienvenidos. La civilidad es clave, de manera que se espera respeto por la clase, el profesor y los demás estudiantes, sin importar la visión que pueda existir respecto a un tema en particular. El escenario más importante para la discusión se dará en el debate final. Se espera que el estudiante defienda una postura debidamente sustentada, con análisis científicos y profundidad técnica. Adicionalmente, se espera puntualidad y compromiso con la asistencia a clase.

6. Evaluaciones

- **Participación en la clase: [20]%. Se espera una activa participación de los estudiantes en la clase. Ello exige leer los documentos de la clase y estar muy enterados de los principales sucesos energéticos globales. Las clases van a empezar con una discusión de los temas energéticos más**

relevantes del momento de acuerdo con las noticias de la semana. Se hará un quiz de inicio para evaluar el material que se deja en la clase anterior. Se eliminará, para efecto de la calificación final, la peor nota en los quices.

- **Documentos de discusión: [40]%**. Los estudiantes deben entregar, cada [dos semanas], un memorando analizando el tema que el profesor dará en la clase. Estos documentos no tendrán más de 800 palabras (excluyendo las fuentes y referencias), estarán escritos en fuente "Times New Roman", tamaño 12pt y a doble espacio. Deberá seguir estrictamente el formato que se provee para la clase, de otra forma, se descontará de la nota. Se calificará tanto el análisis de la situación y la profundidad de la investigación como la buena redacción y organización del documento. Se eliminará, para efecto de la calificación final, la peor nota en los documentos.
- **Debate: [20]%**. La última sesión se hará un debate "Estilo Oxford". Cada estudiante debe preparar una presentación de PowerPoint de [•] minutos. En la semana [•], se les asignará un tema y se les pedirá que argumenten a favor o en contra de la hipótesis propuesta. Se evaluará al estudiante de acuerdo con el apoyo analítico que utilice y la claridad y persuasión de los argumentos. Los demás estudiantes deben participar, hacer preguntas y evaluarán quién ganó el debate.
- **Memorando final [20]%**. Los estudiantes deben redactar un ensayo de 1,500 palabras respecto a un tema a ser definido durante la clase. El primer párrafo del ensayo debe identificar claramente la hipótesis que quiere desarrollar el ensayo y la conclusión a la que se quiere llegar ("BLUF" o *Bottom Line Up Front*). Este ensayo debe ser original, hecho por el estudiante y con todas las citaciones y referencias (no incluidas dentro de las 1,500 palabras). El ensayo puede hacer uso de las lecturas y materiales del curso, pero un *muy buen* ensayo hace uso de otras fuentes, de buena calidad y con criterio para definir si son valiosas.

Las calificaciones definitivas serán numéricas, de uno punto cinco (1.50) a cinco punto cero (5.00), en unidades, décimas y centésimas. No habrá aproximaciones.

7. Asistencia

Según los artículos 43 y 44 del Reglamento General de Estudiantes de Maestría (RGEM), los estudiantes pueden no asistir hasta al 20% de las sesiones del curso. En este curso, el 20% de las sesiones equivale a [•], de manera que se entenderá que el estudiante que deje de asistir a este número de clases se le dará por perdido el curso.

8. Políticas generales de los cursos de Economía y fechas importantes

Los estudiantes deben consultar [este enlace](#), donde se encuentran las reglas sobre asistencia a clase, excusas válidas, fraude académico y faltas disciplinarias, reclamos, políticas de bienestar y fechas importantes del semestre.

9. Reglas sobre la inteligencia artificial generativa

La honestidad es vital para el aprendizaje y la discusión en un ambiente académico. Asimismo, es clave para que el profesor pueda ofrecer una calificación justa a los estudiantes del curso. Todos los materiales entregados en el marco de esta clase deben ser de autoría del estudiante y seguir las regulaciones exigidas por la Universidad. Se pueden utilizar las herramientas de inteligencia artificial generativa con el objeto de maximizar el aprendizaje y la calidad del trabajo. Sin embargo, su uso abusivo o indebido puede terminar en la transcripción de errores o informaciones incorrectas, dado que estas herramientas son incapaces de tener pensamiento crítico e independiente. Cualquier información falsa, no verificada, o no debidamente citada, será sujeto de aplicación de la normatividad de la Universidad respecto a fraude y uso de material académico de terceros sin permiso.