



CURSO DE POSTGRADO

Título del curso: Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología

Universidad o centro autorizado: Universidad de Artemisa "Julio Díaz González"

Facultad o departamento: Facultad de Ciencias Sociales y Humanística

Profesor coordinador del curso: Lázaro Toledo Álvarez; Lídice Solís Franco

E-mail: lazarotoledo57@gmail.com; lidicesolis22@gmail.com

Grado científico: Doctor en Ciencias Pedagógicas; Máster en Ciencias de la Educación

Título académico: Profesor Titular; Profesor Auxiliar

Categoría docente o científica: Profesor Titular; Profesor Auxiliar

Cantidad de créditos académicos: 2

Modalidad: Tiempo completo () Tiempo parcial (X) A distancia (X)

JUSTIFICACIÓN

El postgrado en la Educación Superior cubana se concibe como "un multiproceso de formación y desarrollo del adulto", caracterizado por atender a profesionales con intereses definidos que aprenden a partir de sus experiencias y vivencias, y que enfrentan la necesidad de renovar permanentemente la cultura de su profesión ante los rápidos cambios que experimentan la sociedad, la ciencia y la tecnología.

El presente curso encuentra su fundamento en la necesidad de proporcionar a los docentes universitarios —adiestrados, doctorandos, maestrantes y otros profesionales— un marco conceptual sólido y actualizado que les permita comprender la naturaleza social de la ciencia y la tecnología, así como sus complejas interacciones con la sociedad, la cultura, la política y la economía, lo que genera una "contradicción cognitiva" que este curso contribuye a atenuar mediante la imbricación de la ciencia con este campo de estudio.

La incorporación de PSCT a la Educación Superior cubana tiene lugar en el contexto de la necesidad de superar los enfoques tradicionales de los exámenes de filosofía marxista-leninista para optar por categorías docentes superiores, promoviendo una educación CTS que cultiva el sentido de responsabilidad social de los sectores vinculados al desarrollo científico-tecnológico y la innovación.

Además, el curso se justifica por su pertinencia normativa. La Resolución No. 145/2023 del MES y la Instrucción No. 2/2024 establecen la realización de un examen escrito sobre problemas sociales de la ciencia y la tecnología como requisito para optar por las categorías docentes principales. Este curso se concibe, por tanto, como un espacio de preparación teórico-metodológica que habilita a los aspirantes para afrontar con éxito dicho proceso.

REQUISITOS DE INGRESO: Ser graduado de la enseñanza superior.

OBJETIVOS GENERALES

1. Fundamentar el valor heurístico y metodológico de la dialéctica materialista como enfoque cosmovisivo para el análisis crítico de la realidad social, la investigación científica y la labor profesional en el contexto universitario.
2. Interpretar los principales problemas y dilemas del mundo contemporáneo, con énfasis en América Latina y el Caribe, desde una perspectiva integradora que articule ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo sostenible.
3. Analizar el nexo intrínseco entre axiología, ciencia, tecnología e innovación, reconociendo su importancia para la gestión de una labor investigativa con pertinencia social y compromiso ético.

CONTENIDOS

Temas	Distribución de Horas		
	Actividad lectiva	Actividades independientes	Total de horas
TEMA I. Introducción a los Problemas de la Ciencia y la Tecnología.	4	10	14
TEMA II. Problemas del Mundo Contemporáneo: Perspectivas desde América Latina y el Caribe.	4	10	14
Taller 1: Análisis de políticas de CTI en América Latina y el Caribe.	4	2	6
TEMA III. Ciencia, Tecnología e Innovación: Axiología, Metodología y Praxis Investigativa.	4	10	14
Taller 2: Elaboración del proyecto de trabajo escrito para el ejercicio de cambio de categoría.	4	4	8
Evaluación final	4	-	4
Total	24	36	60

Sistema de conocimientos

TEMA I. Introducción a los Problemas de la Ciencia y la Tecnología

Los Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): Surgimiento, evolución y proyecciones en el ámbito académico, las políticas públicas y la educación. Definición y objeto de estudio: comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología, tanto en sus antecedentes como en sus consecuencias.

Los estudios sociales de la ciencia como campo disciplinar: Relaciones con las ciencias sociales. La institucionalización del campo CTS y su desarrollo en América Latina, inspirado en los debates acerca de la dependencia tecnológica y el papel de la ciencia en contextos periféricos.

Las imágenes de la ciencia y la tecnología:

La concepción heredada o tradicional: caracterización esencialista, neutral y triunfalista.

Crítica a esta visión: la ciencia y la tecnología como procesos sociales. El papel de los valores, los intereses y los contextos sociales en la producción del conocimiento tecnocientífico.

La educación superior como escenario estratégico para la promoción de una cultura científico-tecnológica: La orientación CTS en la educación científica como aspiración de preparar profesionales para una participación social activa y responsable.

TEMA II. Problemas del Mundo Contemporáneo: Perspectivas desde América Latina y el Caribe.

Globalización y desarrollo tecnocientífico: Asimetrías globales, brecha digital y dependencia tecnológica. La concentración de la I+D en el Norte global y sus implicaciones para el Sur.

Políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe: Evolución de los modelos lineales a los enfoques sistémicos. Desafíos estructurales: heterogeneidad productiva, brechas de productividad entre grandes empresas y MIPYMES, informalidad y exclusión. Necesidad de políticas inclusivas y de largo plazo que aborden tanto desafíos emergentes como problemas estructurales.

Estrategias regionales para el desarrollo sostenible: Desarrollo de soluciones locales frente a desafíos globales: bioeconomía, transición energética, adaptación al cambio climático, hidrógeno verde, descarbonización. La necesidad de conectar las políticas de CTI con las estrategias de desarrollo de los países.

El Modelo de gobernanza de la Ciencia en Cuba y la política a través de la Ley de Ciencia: Fundamentos y diagnóstico ¿Por qué una Nueva Ley?. Los pilares de la Nueva Gobernanza en la Ley CTI. Desafíos y oportunidades para los docentes. Implicaciones para el Ejercicio de Cambio de Categoría Superior.

Taller 1. Análisis de casos de política científica en América Latina y el Caribe.

Aplicación de los marcos conceptuales del Tema II al estudio de experiencias concretas de políticas de CTI en la región, identificando desafíos, estrategias y lecciones aprendidas.

TEMA III. Ciencia, Tecnología e Innovación: Axiología, Metodología y Praxis Investigativa.

La innovación tecnocientífica: Modelos lineales versus modelos sistémicos. Innovación social, inclusiva y frugal como alternativas para poblaciones marginadas.

Responsabilidad tecnológica y ética de la innovación: La integración de la ética en el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas. Áreas fundamentales: accesibilidad y diseño inclusivo, privacidad y seguridad de los datos, sostenibilidad ambiental. El concepto de "seguridad desde el

diseño" y la necesidad de considerar a todas las partes interesadas, incluidas las "invisibles". El nuevo paradigma regulatorio global: Al Act, Directiva de Reporte de Sostenibilidad Corporativa (CSRD).

El enfoque dialéctico-materialista en la investigación contemporánea:

La dialéctica materialista como metodología general del conocimiento científico. Su valor para desentrañar las contradicciones del desarrollo social y científico-técnico. El conocimiento como reflejo activo y creador de la realidad, uniendo sujeto y objeto en el proceso de la práctica social.

La investigación como proceso complejo que no sigue un camino trazado de antemano. El método como "hilo conductor" que orienta el trabajo científico. El diseño de investigación como guía flexible que se ajusta a las características de la realidad concreta.

El carácter social del reflejo y su doble función: fuente de error y condición de autenticidad. La necesidad del análisis filosófico de los resultados de las ciencias.

Inter, trans y multidisciplinariedad: exigencias epistemológicas para el abordaje de problemas complejos.

Axiología de la ciencia y la tecnología: La responsabilidad social del científico. Ética, bioética y tecnociencia. El debate sobre la protección intelectual: la tensión entre la privatización del conocimiento y su función social en contextos de dependencia tecnológica.

Estudio de casos en el contexto cubano: Experiencias en biotecnología, nanociencias y salud pública como expresiones de desarrollo científico soberano con impacto social.

Taller 2. Elaboración del proyecto de trabajo escrito para el ejercicio de cambio de categoría.

Presentación y debate de los proyectos de trabajo escrito que los participantes desarrollarán para el examen de categoría docente, aplicando los referentes teórico-metodológicos del curso a un problema de su especialidad, con énfasis en la dimensión axiológica y de responsabilidad social.

SISTEMA DE HABILIDADES

Al finalizar el curso, los participantes estarán en condiciones de:

Caracterizar los fundamentos teóricos de los estudios CTS y su proyección en el ámbito educativo y de políticas públicas.

Argumentar, desde una perspectiva dialéctico-materialista, las contradicciones y dilemas éticos del desarrollo tecnocientífico en el contexto de la globalización.

Analizar críticamente las asimetrías globales y los problemas del desarrollo en América Latina, vinculándolos con los modelos de innovación y las políticas de CTI.

Aplicar las categorías del curso al estudio de casos de la realidad científica cubana, reconociendo las responsabilidades éticas y sociales de los profesionales.

Elaborar un trabajo escrito con rigor académico que cumpla los requisitos normativos para el examen de categoría docente.

VALORES FUNDAMENTALES A LOS QUE TRIBUTA EL CURSO

Responsabilidad social y ética: Conciencia del impacto de la práctica científica y responsabilidad sobre los fines y consecuencias de la investigación.

Compromiso con la soberanía tecnológica y el desarrollo sostenible: Actitud proactiva hacia soluciones endógenas en el marco de un desarrollo inclusivo y con equidad.

Pensamiento crítico y antidogmático: Capacidad para cuestionar visiones hegemónicas (determinismo tecnológico, positivismo) y proponer alternativas desde una perspectiva de totalidad.

Honestidad intelectual: Rigor en el manejo de fuentes y respeto por la propiedad intelectual.

Solidaridad y compromiso con la integración regional: Reconocimiento de los problemas comunes de América Latina y el Caribe.

MEDIOS Y MÉTODOS DIDÁCTICOS

Métodos: Exposición dialógica, análisis de textos, estudio de casos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, talleres integradores, aula invertida.

Medios: Material bibliográfico digitalizado, materiales didácticos digitales, guías de estudio, recursos audiovisuales, presentaciones multimedia, plataforma virtual de apoyo, foro de discusión asincrónicos, tutorías personalizadas.

El diseño de medios y métodos garantiza que, independientemente de la modalidad cursada, los participantes alcancen los objetivos del curso y se preparen adecuadamente para el ejercicio de cambio de categoría docente superior, con la flexibilidad que requieren los profesionales en ejercicio.

FORMA DE ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El proceso docente del curso deberá organizarse de acuerdo a las realidades concretas, de manera que se realicen conferencias, talleres, clases prácticas, actividades productivas y creativas, con significatividad para estos, donde se creen espacios de levantamiento de información actualizada, profundización, investigación, reflexión, debate grupal y vínculo con lo laboral, entre otras; que propicien la formación de un profesional competente comprometido con la Revolución.

El modelo organizativo garantiza flexibilidad para profesionales en ejercicio sin renunciar a la rigurosidad académica necesaria para la preparación del ejercicio de cambio de categoría docente superior. La combinación de trabajo autónomo, encuentros sincrónicos y acompañamiento tutorial continuo asegura que los participantes alcancen los objetivos del curso y elaboren un trabajo final de calidad, en correspondencia con las exigencias normativas vigentes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación se desarrolla mediante la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación sistemática a partir del trabajo de preparación desarrollado, la participación en clases y las actividades prácticas presentadas para la solución de problemas sociales de la ciencia y la tecnología. Se desarrolla durante el curso la evaluación sistemática utilizando la vía oral y escrita. La evaluación final del curso constituye el ejercicio de igual nombre que establece la Resolución No. 145 del 10 de noviembre de 2023, emitida por el Ministerio de Educación Superior, aprueba "Reglamento para la aplicación de las

Categorías Docentes en la Educación Superior", el que dispone en su texto la realización de exámenes relativos a Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología para la obtención de una determinada categoría docente.

El procedimiento para la realización de estos exámenes para las categorías docentes principales profesor titular, profesor auxiliar y profesor asistente se establece en la Instrucción No.2 del 18 de abril de 2024. La misma plantea que debe elaborarse un trabajo escrito con las siguientes características:

- Extensión mínima de 15 cuartillas para los que aspiran a las categorías de Profesor Titular y Profesor Auxiliar y 10 cuartillas para la de Profesor Asistente. Se entrega con 15 días de antelación a la fecha de la defensa.
- Letra Arial 12, interlineado de 1,5 y márgenes 2,5
- Resumen con un máximo de 200 palabras.

La estructura del trabajo a presentar será:

- Introducción (motivo del tema, objetivos, idea central, explicación de la estructura, guía evaluativa seleccionada)
- Capítulos o epígrafes, incluyendo conclusiones parciales según guía evaluativa seleccionada; o conclusiones generales
- Recomendaciones (si procede)
- Bibliografía asentada adecuadamente de acuerdo a las normas establecidas.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

El programa se desarrollará desde una postura crítica que, partiendo de la tradición marxista —especialmente en su capacidad de análisis de la totalidad, la contradicción y la praxis como criterio de verdad—, se nutra de corrientes actuales como los estudios CTS, el pensamiento decolonial y las epistemologías del Sur.

La dialéctica materialista se presentará como metodología general para la investigación, capaz de articular lo teórico y lo práctico, lo objetivo y lo subjetivo. Se trata de un "hilo conductor" que orienta el trabajo científico, reconociendo que la investigación es un proceso que se construye a medida que se avanza, enfrentando "montañas de datos" y "abismos conceptuales".

Se prestará especial atención a debates contemporáneos: innovación responsable, estudios de ciencia y género, tecnociencias (biotecnología, inteligencia artificial), soberanía tecnológica y ciencia abierta, así como la tensión entre publicar y patentar en contextos de dependencia tecnológica.

CLAUSTRO

- Dr. C. Lázaro Toledo Álvarez. Profesor Titular
- Dr.C. María Julia Aguilar Aguilera. Profesor Titular
- Dr. C. Liuván Nuñez Díaz, Profesor Auxiliar.
- Dr.C. Yusdiel León Castillo, Profesor Auxiliar.
- M.Sc. Lídice Solís Franco. Profesor Auxiliar.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Castro Díaz-Balart, F. (2004). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Hacia un desarrollo sostenible en la era de la globalización. Editorial Científico-Técnica.

Núñez Jover, J. (2007). La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Editorial Félix Varela.

Gaceta Oficial de la República de Cuba Decreto-Ley no. 7 del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. 18 de agosto de 2021.

González García, M., López Cerezo, J. A., & Luján, J. L. (1996). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Tecnos.

Complementaria:

Batard Martínez, A., & Villegas Aguilar, P. J. (2010). Las ciencias exactas y naturales en Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica.

Bosque Jiménez, J. (2002). La Educación científico-tecnológica en la formación profesional del Licenciado en Cultura Física. Revista Digital - Buenos Aires, 8(47). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/>

Castro Díaz-Balart, F. (2001). Ciencia, innovación y futuro. La Habana: Ediciones Especiales, Instituto Cubano del Libro.

Castro Díaz-Balart, F. (2004). Ciencia, Tecnología y Sociedad. Hacia un desarrollo sostenible en la era de la globalización. La Habana: Editorial Científico-Técnica.

CEPAL. (2025). Panorama de Políticas de Desarrollo Productivo 2025. Naciones Unidas.

Colectivo de autores. (2005). Lecturas de Filosofía, Salud y Sociedad. Entorno al sentido de la vida. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Dagnino, R. (2002). Ciencia y Tecnología para pocos. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. Recuperado de <http://www.divulgon.com.ar/diciembre03/cys-dic03.html>

Díaz-Canel Bermúdez M y Fernández González A (2020). Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. Retos de la Dirección; 14(2): 5-32

Díaz-Canel, Bermúdez M y Núñez, J (2020): Anales, Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la Covid-19, Volumen 10, Número 2 (2020): COVID-19

Díaz-Canel Bermúdez M, Delgado Fernández M. (2021) Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del modelo. Universidad y Sociedad, Volumen 13 No 1, p. 6-16.

Díaz-Canel, Bermúdez M. (2021). ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación?, Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, Vol. 11, No. 1 (2021): enero-abril ISSN 2304-0106 | RNPS 2308.

Díaz-Canel, Bermúdez M. (2022). Gestión de Gobierno basada en ciencia e innovación: avances y desafíos. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. Vol. 12, No. 2. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1235>

Dutrénit, G. (2023). Políticas de CTI para el desarrollo sostenible en América Latina. Trabajo presentado en Seminario LALICS 2023.

Fernández Bermúdez A., Cruz Rodríguez I. y Morales Calatayud M (2018) El diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación en la educación superior cubana. Una propuesta desde la Universidad

de Cienfuegos. Revista CTS, nº 39, vol. 13, Octubre de 2018 (pág. 181-206)

Fernández Bermúdez, A. Rodríguez Ramírez, D. Corrales Rosell, L. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. Una valoración desde la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 206-218.

Karpman. (1995). La Medicina Deportiva (Vol. III). La Habana: CINID.

Kopnin, P. (1973). El materialismo dialéctico, metodología del conocimiento científico moderno.

Marx, K., & Engels, F. (1979). La Ideología Alemana. La Habana: Editora Política.

Miranda Francisco, O. (2005). Filosofía, ciencia y sociedad en Fidel Castro. La Habana: Editorial Academia.

Núñez Jover, J. (1989a). Interpretación teórica de la ciencia. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

Núñez Jover, J. (1989b). Teoría y metodología del conocimiento. La Habana: Ediciones ENPES.

Núñez Jover, J. (1994). Ciencia, Tecnología y Sociedad. En Problemas sociales de la ciencia y la tecnología. La Habana: GESOCYT, Editorial Félix Varela.

Núñez Jover, J. (2007). La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. La Habana: Editorial Félix Varela.

Núñez Jover, J. (2008). Bioética y educación. Retos y perspectiva en la sociedad cubana. Honda: Revista de la Sociedad Cultural José Martí, 24.

Parsons, R. (2025). Responsabilidad tecnológica: ética en la innovación. *Innovación Digital* 360.

Pérez Sedeño, E. (2022). ¿Puede una feminista ser (buena) investigadora? *Athenea Digital*, 22(3).

Ramírez Alfajarrín, Y., et al. (2018). Cursos de postgrados a profesores universitarios sobre PSCT. *Correo Científico Médico*, 22(4).

Sandoval, R., & Valladares, L. (2008). Protección intelectual del saber. *Revista Ciencias de la UNAM*, (91).

Sitios web de interés:

Revista Iberoamericana de CTS: www.revistacts.net

CEPAL: www.cepal.org

Observatorio CTS (OEI): www.oei.es/ctsi