



Metalurgia



Qué necesita para ser METALURGISTA?



El Ingeniero Metalúrgico para llevar a cabo esta tarea, deberá poseer cualidades tales como:

Interés por las ciencias naturales y disciplinas técnicas.

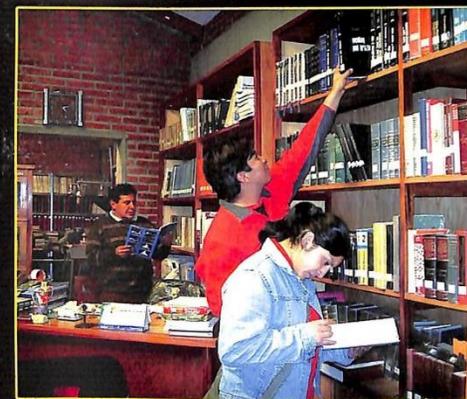
Conocimiento básico de ciencias económicas y financieras.

Conocimiento de matemáticas.

Capacidad de interacción humana.

Iniciativa y criterio.

Responsabilidad y decisión.



Plan de estudios del programa de Ingeniería Metalúrgica

El programa de Ingeniería Metalúrgica está distribuido en 10 semestres académicos. El vencimiento es por materias.

El programa de estudios contempla dos meses de prácticas en la industria, como mínimo.

El estudiante debe vencer el total de materias del plan de estudios para poder presentar y defender su tesis de Licenciatura ante un tribunal calificado.

Becas, Albergue y Comedor

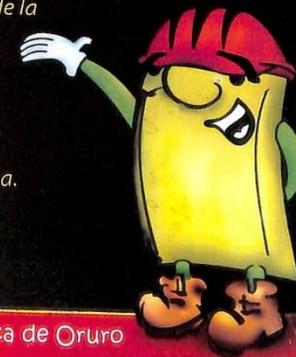
La UTO, proporciona becas trabajo (auxiliaturas de cátedras) a los mejores estudiantes, también proporciona becas de albergue y comedor a los estudiantes mas sobresalientes. La carrera auspicia la participación a cursos de post-grado en marco de cooperación internacional.



MISION Y VISION DE LA CARRERA DE INGENIERIA METALURGICA Y MATERIALES

MISION Formar profesionales líderes, de excelencia, de conciencia crítica, valores éticos y morales, que sean emprendedores, innovadores y adaptables al cambio en su ejercicio profesional, respondiendo plenamente a los requerimientos del mercado tanto nacional como internacional.
VISION Contribuir al desarrollo de la región y del país a través de la investigación y extensión, generando y adaptando tecnología, para sustituir, mejorar y generar procesos productivos con tecnologías mas limpias, eficientes y sostenibles.

VISION La Carrera de Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de Materiales, es líder en la formación de profesionales de alto nivel, referente tanto en la investigación como en tareas de extensión en el campo de la metalurgia y de la ciencia e ingeniería de materiales en el país y Latinoamérica.



NECESITA UD MAS INFORMACIÓN? Sírvase de la dirección siguiente: Carrera de Ingeniería Metalúrgica, Facultad Nacional de Ingeniería - Universidad Técnica de Oruro
Casilla 252 Oruro - Bolivia, Fax: 591-52-60008, Telf.: 591-52-61046 - Telf.: 591-52-63888 e-mail: metalurgia@uto.edu.bo

ÁREAS DE ESTUDIO e investigación

La Carrera de Ingeniería Metalúrgica cuenta con 9 áreas principales de estudio:

- Concentración de minerales
- Hidrometalurgia y Electrometalurgia
- Pirometalurgia
- Fundería y Siderurgia
- Metalurgia Física
- Medición, Regulación y Control de Procesos
- Termodinámica y Cinética
- Medio Ambiente, Control y Mitigación
- Modelamiento y Simulación en Computadora.



METALES Para qué sirven?

La utilización de metales, forma la base de nuestra cultura industrializada. La mayoría de los 92 elementos que se encuentran en la naturaleza son metales.

Los metales no tienen sustitutos como material de construcción, se encuentran en máquinas de cualquier tamaño como en equipos de comunicación, se hace uso de los mismos en medicina y agricultura, estos metales dan a los plásticos sus propiedades especiales. El dominio del uso de los metales permite al hombre generar energía y entrar al aire y al espacio igual que a las profundidades de los océanos.

Definición de la Ingeniería METALÚRGICA

La ingeniería metalúrgica abarca los aspectos científicos y técnicos para la producción de metales a partir de sus minerales o materiales secundarios (reciclaje) i.e.

- * Concentración de minerales
- * Obtención de los metales
- * Refinación de los metales y
- * Desarrollo de aleaciones (mezclas de metales)
- * Transformación líquida (fundería)
- * Transformación en estado sólido (laminación)



Objetivos del programa de METALURGIA

- Formar profesionales ingenieros metalurgistas aptos para los requerimientos de la industria, conforme a los avances de la tecnología, altamente competitivos y de reconocida excelencia.
- Posibilitar la profesionalización del estudiante en 10 semestres con el grado académico de Licenciado en Ingeniería Metalúrgica.
- Proporcionar al estudiante asignaturas básicas y de ingeniería, que le permitan desarrollar habilidades de cálculo, razonamiento lógico y rigurosidad científica.
- Proveer asignaturas de formación profesional, destinadas a la obtención de conocimientos y destrezas ingenieriles que le permita: a) estudiar propiedades de minerales, metales y otros materiales. b) extraer metales partir de sus minerales, refinarlos y prepararlos para su uso. c) diseñar, proyectar, evaluar, operar, optimizar y controlar plantas de procesamiento de minerales, plantas metalúrgicas y plantas de otros minerales. d) tener conciencia medio-ambiental, conocimientos de gestión, liderazgo, trabajo en equipo y otros.
- Complementar la formación teórica del estudiante con programas intensivos de prácticas de laboratorio en las asignaturas del plan de estudios.
- Ofertar al estudiante un conjunto de materias optativas que complementen su formación de acuerdo al campo de su preferencia.
- Proporcionar al estudiante un conjunto de materias de ciencias sociales y humanísticas, complementarias a su formación técnica para garantizar su formación integral.
- Posibilitar la interacción del estudiante con la industria durante su formación, a través de prácticas industriales.



Donde trabaja un METALURGISTA?

EN PRODUCCIÓN: Trabaja en el tratamiento de materias primas metálicas y no-metálicas, materiales industriales y secundarios, metales raros y estratégicos, en plantas de concentración de minerales, extracción y refinación de metales y no metales por vía húmeda, procesos a alta temperatura, siderúrgicas, fundición, transformación y otras del área.

EN INVESTIGACIÓN: Centros de Investigación y desarrollos de procesos metalúrgicos.

EN CONSULTORÍA Y GERENCIA: Asesorías técnicas, administración, preparación, evaluación y ejecución de proyectos metalúrgicos y ambientales, tanto individual como en equipos inter y multidisciplinarios, en el campo de su competencia.



Graphic 5287609

METALURGIA



BODAS DE ORO 1962 - 2012



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO
FACULTAD NACIONAL DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERIA



METALURGICA Y MATERIALES

Carrera de Ingeniería Metalúrgica y Materiales
Facultad Nacional de Ingeniería Universidad Técnica de Oruro
Casilla 252 Oruro - Bolivia Fax: 591-52-60008, Telf: 591-52-61046
Telf: 591-52-63888 e-mail: metalurgia@uto.edu.bo

Cuál es la base de la Metalurgia?

Como ciencia aplicada, la ingeniería metalúrgica se basa en las siguientes disciplinas:

Química - Física - Matemática
Estadística y Computación - Termodinámica y Cinética
Mineralogía y Economía

PERFIL DEL PROFESIONAL METALURGISTA

El Ingeniero Metalurgista conoce el comportamiento de los minerales, metales, aleaciones y materiales industriales metalúrgicos en las etapas de su procesamiento o fabricación, así como durante sus aplicaciones posteriores, recurriendo para ello al estudio de las propiedades de los mismos con el apoyo de sus sólidos conocimientos tecnológicos y de las ciencias matemáticas y fisico-químicas.

El Ingeniero Metalurgista diseña, desarrolla, adapta, aplica, controla, optimiza, modela, administra y supervisa procesos en el campo de la concentración de minerales, metalurgia extractiva, de transformación y conformado de metales y aleaciones.

El Ingeniero Metalurgista, debido a su formación técnica y humanística integral, sustenta su desempeño con ética y responsabilidad profesional además posee cualidades, tales como: iniciativa, creatividad, liderazgo, decisión, predisposición para el cambio, aptitud de trabajo en grupos inter y multidisciplinarios, capacidad de manejo y utilización de la información técnica, económica y social actualizada para implementar procesos productivos sostenibles, preservando el medio ambiente.

El Ingeniero Metalurgista debido a su sólida formación recibida, y además con sus conocimientos del idioma Inglés y Ciencias de la Computación está facultado para actualizarse en forma continua.



Material es

Que se necesita para ser ING. DE MATERIALES?



El Ingeniero de Materiales para llevar a cabo esta tarea, deberá poseer cualidades tales como :

- ✓ Interés por las ciencias naturales y disciplinas técnicas.
- ✓ Conocimiento básico de ciencias económicas y financieras.
- ✓ Conocimiento de matemáticas, física y química.
- ✓ Capacidad de interacción humana.
- ✓ Iniciativa y criterio.
- ✓ Responsabilidad y decisión.

Plan de estudios del programa de ingeniería de Materiales

El Programa de Ingeniería de Materiales esta distribuido en 10 semestres académicos.
El vencimiento es por materias.
El Programa de estudios contempla 2 meses de prácticas en la industria, como mínimo.
El estudiante debe vencer el total de materias del plan de estudios para poder presentar y defender su tesis de Licenciatura ante un tribunal calificado.



Becas, Albergue y Comedor

La UTO, proporciona becas de trabajo (auxiliaturas de cátedras) a los mejores estudiante, tambien proporciona beca comedor, la carrera de Ingenieria de Materilaes ofrece beca albergue y auspicia la participación a cursos de post-grado en marco a la cooperación internacional.

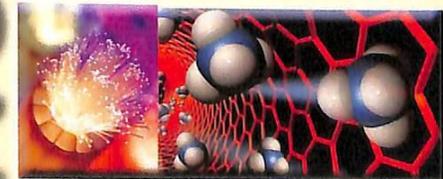
Formar profesionales líderes, de excelencia, de conciencia crítica, valores éticos y morales, que sean emprendedores, innovadores y adaptables al cambio en su ejercicio profesional, respondiendo plenamente a los requerimientos del mercado tanto nacional como internacional. Contribuir al desarrollo de la región y del país a través de la investigación y extensión, generando y adaptando tecnología, para sustituir, mejorar y generar procesos productivos con tecnologías mas limpias, eficientes y sostenibles.

MISSION



La Carrera de Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de Materiales, es líder en la formación de profesionales de alto nivel, referente tanto en la investigación como en las tareas de extensión en el campo de la metalurgia y de la ciencia de materiales en el País y Latinoamerica.

VISION



OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATERIALES

- Formar profesionales ingenieros de materiales aptos para los requerimientos de la industria, conforme a los avances de la tecnología, altamente competitivos y de reconocida excelencia.
- Posibilitar la profesionalización del estudiante en 10 semestres con el grado académico de Licenciado en Ingeniería de Materiales.
- Proporcionar al estudiante asignaturas básicas y de ingeniería, que le permitan desarrollar habilidades de cálculo, razonamiento lógico y rigurosidad científica
- Proveer asignaturas de formación profesional, destinadas a la obtención de conocimientos y destrezas ingenieriles que le permita:
 - a) Correlacionar la estructura y las propiedades de los materiales.
 - b) Diseñar, producir y seleccionar materiales que tengan propiedades predeterminadas.
 - c) Diseñar, Proyectar, Evaluar, Operar, Optimizar y Controlar plantas de producción de materiales.
 - d) Tener Conciencia Medio-Ambiental, Conocimientos en gestión, Liderazgo, Trabajo en equipo y otros.
- Complementar la formación teórica del estudiante con programas intensivos de prácticas de laboratorio en las asignaturas del plan de estudios.
- Ofertar al estudiante un conjunto de materias optativas que complementen su formación de acuerdo al campo de su preferencia.
- Proporcionar al estudiante un conjunto de materias de Ciencias Sociales y Humanísticas, complementarias a su formación técnica para garantizar su formación integral.
- Posibilitar la interacción del estudiante con la industria durante su formación, a través de prácticas industriales.

DEFINICIÓN DE LA INGENIERÍA DE MATERIALES

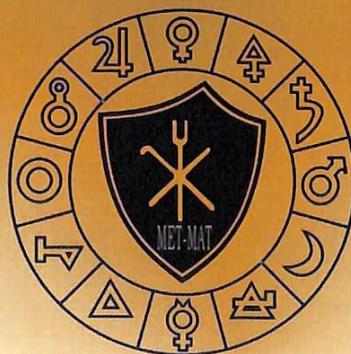
La Ingeniería de materiales abarca los aspectos científicos y técnicos para la producción de metales, cerámicas y plásticos a partir de sus materias primas o materiales secundarios (reciclaje) i.e.

- Obtención de cerámicas
- Obtención de los metales
- Refinación de los metales
- Desarrollo de aleaciones (mezcla de metales)
- Transformación líquida (fundición)
- Transformación en estado sólido (Laminación)
- Producción de materiales plásticos y compuestos.

QUE SON LOS MATERIALES?

Los materiales sólidos se clasifican en metales, cerámicas y polímeros. También existen otros 2 grupos importantes de materiales de ingeniería, que son los compuestos y los semi-conductores. Hoy en día hay necesidad de materiales modernos, que reduzcan tanto el consumo excesivo de energía, así como la contaminación del medio ambiente. Por ejemplo, las células solares, que convierten directamente la energía solar en eléctrica, requieren de materiales muy costosos y complejos. La energía nuclear, que produce energía, todavía tiene grandes problemas asociados con los materiales. El transporte, también involucra un consumo excesivo de energía, por esto se está desarrollando nuevos materiales (metales, plásticos y refractarios) más livianos, tal que produzcan el consumo de energía. Muchos materiales que están en uso provienen de recursos no renovables (polímeros y algunos metales) lo que sugiere la necesidad de nuevos materiales con las mismas propiedades o mejores. Finalmente se requiere el desarrollo y uso de materiales especiales tanto en medicina, computadoras y equipos electrónicos.

MATERIALES



INGENIERÍA METALÚRGICA & CIENCIA DE MATERIALES

Carrera de Ingeniería Metalúrgica y Materiales
Facultad Nacional de Ingeniería Universidad Técnica de Oruro
Casilla 252 Oruro - Bolivia Fax: 591-52-60008, Telf.: 591-52-61046
Web : www.metalurgia.edu.bo e-mail : contacto@metalurgia.edu.bo

PERFIL DEL INGENIERO DE MATERIALES

El Ingeniero de Materiales conoce la estructura y las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, polímeros, compuestos, semiconductores y biomateriales, así como su procesamiento y comportamiento durante su uso. El Ingeniero de materiales es capaz de diseñar, producir y seleccionar materiales, que tengan propiedades predeterminadas, en base a su conocimiento de la relación existente entre estructura y propiedades de los materiales, así como a una caracterización de las condiciones de servicio, su deterioro en el mismo y su costo.

El Ingeniero de Materiales diseña, desarrolla, adapta, aplica, controla, optimiza, modela, administra, y supervisa procesos en el campo productivo.

El Ingeniero de materiales posee cualidades, tales como: iniciativa, creatividad, liderazgo, decisión, predisposición para el cambio, aptitud de trabajo en grupos inter y multidisciplinares, capacidad de manejo y utilización de la información técnica, económica y social actualizada para implementar procesos productivos sostenibles preservando el medio ambiente.

El Ingeniero de Materiales, debido a su formación técnica y humanística integral, sustenta su desempeño con ética y responsabilidad profesional.

El Ingeniero de Materiales debida a su sólida información y sus conocimientos del idioma inglés, ciencias de la computación u medio ambiente, esta facultado para actualizarse en forma continua e interactuar con eficacia en su entorno.

DONDE TRABAJA UN INGENIERO DE MATERIALES?

EN PRODUCCIÓN: Trabaja en el procesamiento de materiales metálicos y no-metálicos

EN INVESTIGACIÓN: En el mejoramiento, Sustitución, Desarrollo, diseño de procesos y de nuevos materiales.

EN CONSULTORIA Y GERENCIA: En asesorías técnicas, administración, preparación, evaluación y ejecución de proyectos productivos y ambientales, tanto individual como en equipos inter y multidisciplinares, en el campo de su competencia.

ÁREAS DE ESTUDIO E INVESTIGACIÓN

El programa de Ingeniería de Materiales cuenta con 9 áreas de estudio:

- Cerámicas
- Plásticos y Compuestos
- Pirometalurgia no ferrosa
- Fundición y Siderurgia
- Metalurgia Física
- Medición, Regulación y Control de Procesos
- Termodinámica y Cinética
- Medio Ambiente, Control y Mitigación
- Modelamiento y Simulación en Computadora