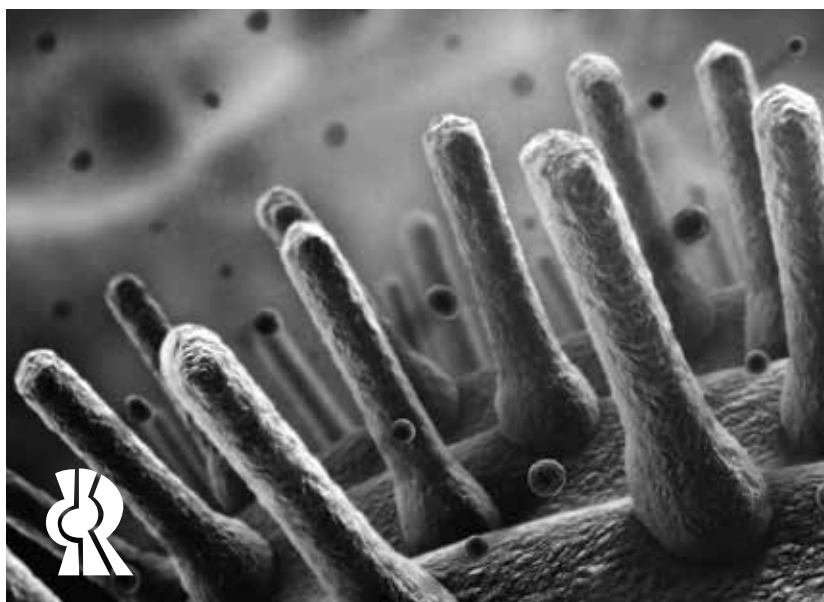




UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
Red Universitaria de Jalisco

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
División de Ciencias Básicas



Guía de Primer Ingreso

Licenciatura en  
Ciencia de Materiales



**CUCEI**



# Índice

|                              |    |
|------------------------------|----|
| I. Conoce el CUCEI.....      | 4  |
| II. Formación integral.....  | 16 |
| III. Programa educativo..... | 17 |

# Bienvenida

---

Bienvenido al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara.

Integrarte a la comunidad del CUCEI significa ser parte de un Centro cuyas profundas raíces se extienden al siglo XIX, cuando el Plan de instrucción de 1826 reconocía la Escuela de Farmacia y Química y con ella a las dos formaciones que superaban el orden medieval existente hasta entonces en las universidades. Posteriormente, en 1847, la Escuela de Farmacia fue parte de un nuevo Plan General de Instrucción.

A casi dos siglos de distancia, el CUCEI es hoy uno de los Centros Temáticos más importantes de la Red Universitaria.

Ser miembro de esta comunidad es un gran logro, pero también una gran responsabilidad que implica poner un gran empeño a lo largo de los siguientes años, enamorarte de tu profesión, aprovechar los conocimientos y desarrollar las habilidades que serán indispensables para tu futuro desempeño profesional.

Dra. Ruth Padilla Muñoz  
Rectora

# I Conoce el CUCEI

## Historia

---

La Universidad de Guadalajara es la segunda más grande de México y, por sus indicadores de calidad y excelencia, una de las más importantes universidades estatales.

Su historia es de más de 220 años, debido a que se inaugura, en 1791, con el nombre de Real y Literaria Universidad de Guadalajara, gracias a las gestiones de Fray Antonio Alcalde y Barriga. En el siglo XIX, como consecuencia de las constantes pugnas entre gobiernos conservadores y liberales, la Universidad sufre cierres y rupturas, alternando su nombre entre Instituto de Ciencias del Estado y la Universidad de Guadalajara, según el grupo en el poder.

En 1925, por iniciativa del gobernador José Guadalupe Zuno Hernández, se reestablece la Universidad de Guadalajara, siendo su primer rector el licenciado Enrique Díaz de León. El 12 de octubre de 1925, se reconoce como la fecha de la fundación de nuestra casa de estudios. En el año 1989 se inicia el proceso de reforma universitaria que actualiza el modelo académico y culmina con la reestructuración de las escuelas y facultades, para fundar, a partir de entonces, centros universitarios temáticos y regionales, conformando la Red Universitaria del estado de Jalisco; además de integrar todas las escuelas preparatorias en el Sistema de Educación Media Superior. En el año 2005 se crea el Sistema de Universidad Virtual, responsable de los programas que se imparten en línea.

El Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías es hoy uno de los centros temáticos más importante de la Red Universitaria, su estructura actual, es producto de la Reforma universitaria, cuando se fusionaron las antiguas facultades de Ciencias, Ciencias Químicas, Ingenierías e Informática y Computación; además de los Institutos de Madera, Celulosa y Papel; Astronomía y Meteorología (IAM) y la Dirección de Vinculación y Transferencia de Tecnología.

Actualmente cuenta con 18 programas educativos de licenciatura, 11 maestrías y 6 doctorados, que en suma atienden a más de 14,500 alumnos, que se convertirán en recursos humanos de alto nivel, capaces de contribuir al desarrollo sustentable e incluyente de la sociedad en las áreas de su competencia.

Por otro lado una de las fortalezas del centro universitario es la investigación debido a que contribuye a la formación de la masa crítica de investigadores que la región requiere, así como a la generación de los conocimientos que contribuirán en la solución de los problemas y darán impulso al desarrollo científico y tecnológico, tanto regional como nacional e internacional.

La investigación que se cultiva en las áreas de competencia del CUCEI, requiere del trabajo conjunto y la colaboración entre diferentes investigadores. De ahí que se ha fomentado la formación de grupos y redes de investigación que colaboran entre sí, integran sus fortalezas y fomentan el diálogo constructivo.

Actualmente cuenta con 221 investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores, muchos de ellos de reconocido prestigio nacional e internacional.

## Misión y Visión

---

### Misión

Somos un centro que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Como institución de educación superior pública asumimos el compromiso social de satisfacer necesidades de formación y generación de conocimiento en el campo de las ciencias exactas y las ingenierías. La investigación científica y tecnológica, así como la vinculación y extensión, son parte fundamental de nuestras actividades para incidir en el desarrollo de la sociedad; por lo que se realizan con vocación internacional, humanismo, calidad y pertinencia.

### Visión

En el año 2030, el CUCEI es una institución de reconocido prestigio y liderazgo que se sustenta en la calidad de sus egresados, sus programas de investigación, vinculación, extensión e internacionalización; así como en su fortaleza académico – administrativa. En sus actividades se manifiestan procesos de innovación, mejora continua, práctica de valores, identidad institucional y corresponsabilidad social

## Organización universitaria

---

Como parte del proceso de reforma universitaria de 1994, el CUCEI asumió un modelo organizacional sustentado en los departamentos, definidos como la célula básica desde la cual se desarrolla la docencia, la investigación y la vinculación.

La Rectoría se apoya en dos Secretarías: la académica y la administrativa, así como tres divisiones. Los órganos colegiados de gobierno se integran a nivel departamental, divisional y de centro.

El CUCEI desarrolla sus funciones sustantivas a través de 12 departamentos que se agrupan en tres divisiones:

- Ciencias Básicas, integrada por los departamentos de Matemáticas, Física, Química y Farmacobiología.
- Ingenierías, integrada por los departamentos de Civil y Topografía, Industrial, Ing. Química, Mecánica Eléctrica, Proyectos y Madera, Celulosa y Papel.
- Electrónica y Computación, integrada por los departamentos de Electrónica y Ciencias Computacionales.

## Ubicación

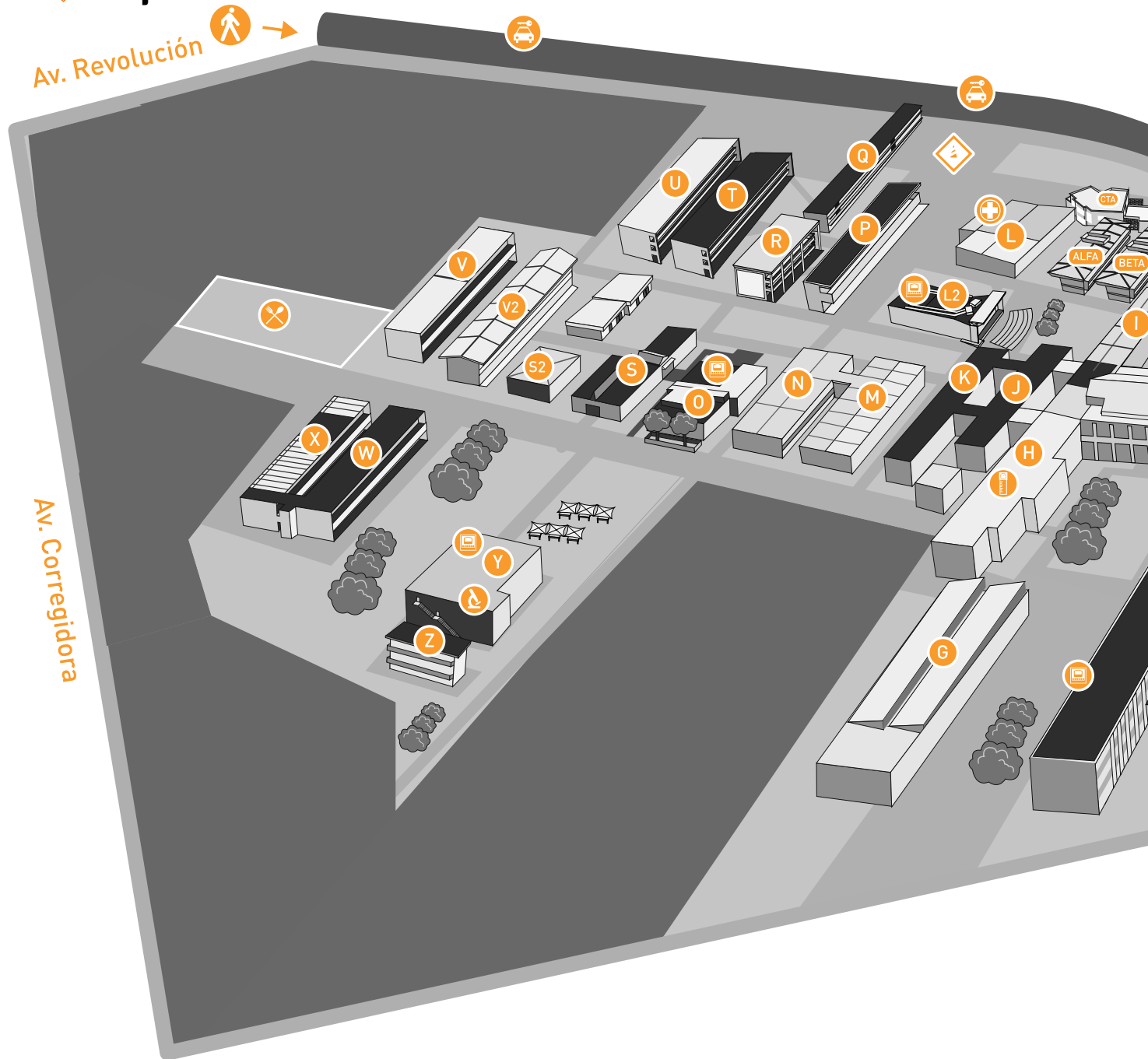


### Mapa

Av. Revolución



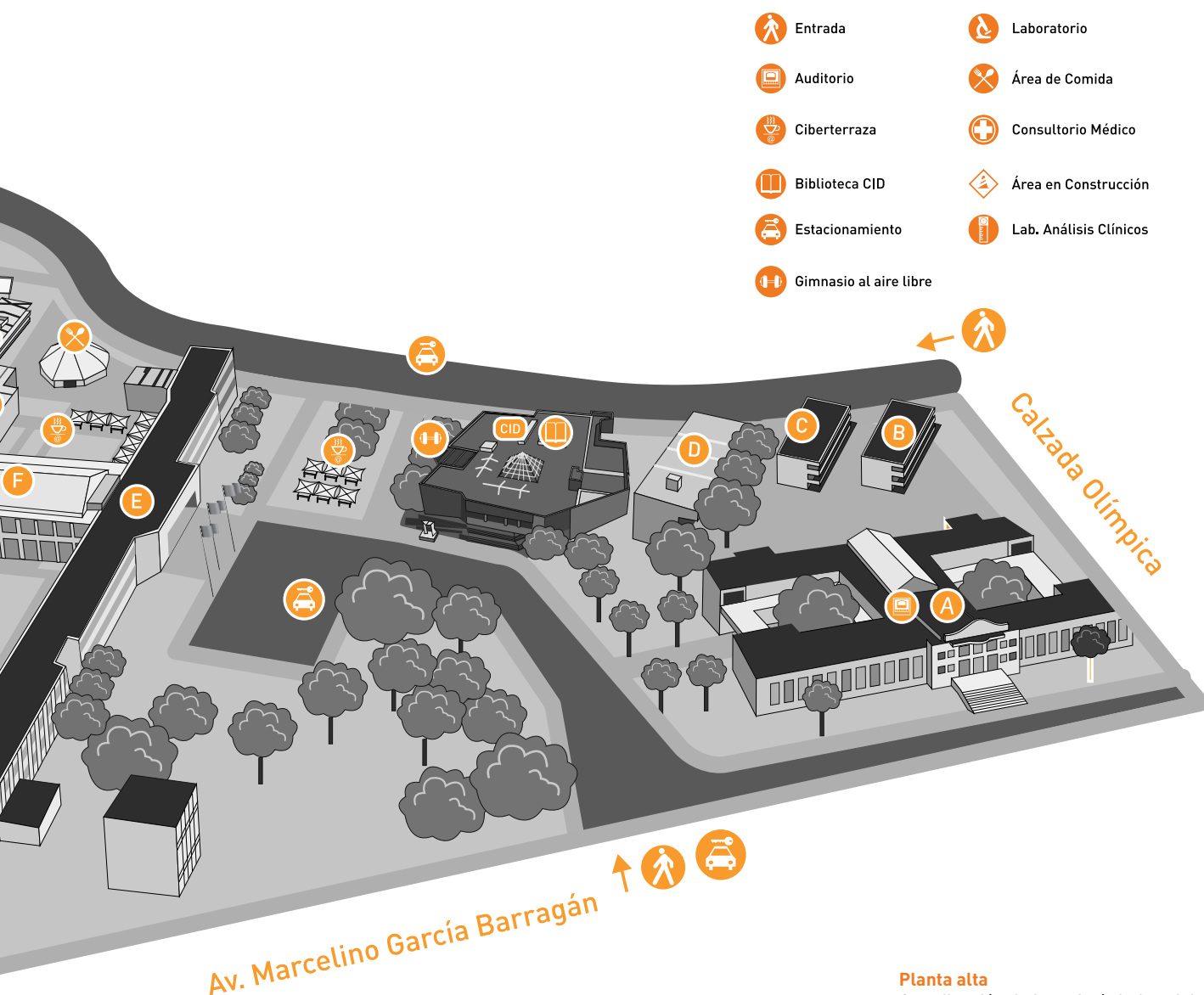
Av. Corregidora



#### Módulo A

##### Planta baja

Control Escolar  
Coordinación de Investigación  
Coordinación de Servicios Académicos  
Coordinación de Programas Docentes  
Unidad de Enseñanza Incorporada  
Unidad de Vinculación  
PROULEX



#### Planta alta

Rectoría  
Secretaría Administrativa  
Secretaría Académica  
Secretaría Técnica  
Coordinación de Personal  
Coordinación de Extensión  
Coordinación de Finanzas  
Coordinación de Planeación  
Unidad de Difusión  
Unidad de Patrimonio  
Unidad de Adquisiciones y Suministros  
Unidad de Servicio Social  
Comisiones de Consejo  
Módulo de Actividades Culturales  
**CID**

#### Planta alta

Unidad de Desarrollo Bibliotecario  
Unidad de Becas e Intercambio  
Centro de Aprendizaje Global

#### Módulo E

#### Planta baja

Coordinación de Química  
Coordinación de Químico Farmacéutico  
Biólogo

#### Planta alta

Coordinación de Ingeniería Química

#### Módulo O

#### Planta baja

Coordinación de Ingeniería Biomédica  
Coordinación de Ingeniería en Computación  
Coordinación de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica  
Coordinación de Ingeniería Informática  
Coordinación de Ingeniería Robótica  
Coordinación de Ingeniería Fotónica

#### Planta alta

Coordinación de Ingeniería Industrial  
Coordinación de Ingeniería Civil  
Coordinación de Ingeniería Topográfica y Geomática  
Coordinación de Ingeniería Mecánica Eléctrica  
Coordinación de Ingeniería en Alimentos y Biotecnología  
Coordinación de Ingeniería en Logística y Transporte

#### Módulo V

Coordinación de Física  
Coordinación de Matemáticas  
Licenciatura en Ciencia de Materiales

#### Módulo CTA

Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje  
Unidad de Multimedia Instruccional  
Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones para el Aprendizaje



# Organigrama



## Normatividad

A continuación te enlistamos algunos artículos del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, que deberás tener en cuenta, pues están relacionados con tu evaluación y permanencia como estudiante de este Centro Universitario.

**Artículo 25.** La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación del periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

**Artículo 27.** Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondientes.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases de actividades registradas durante el curso.

**Artículo 33.** El alumno que por cualquier circunstancia no logre una calificación aprobatoria en el periodo extraordinario, deberá repetir la materia en el ciclo escolar inmediato siguiente en que se ofrezca, teniendo la oportunidad de acreditarla durante el proceso de evaluación ordinaria o en el periodo extraordinario, excepto para los alumnos de posgrado. En caso de que el alumno no logre acreditar la materia en los términos de este Artículo será dado de baja.

**Artículo 34.** El alumno que haya sido dado de baja conforme el artículo 33 de este ordenamiento podrá solicitar por escrito a la Comisión de Educación del Consejo de Centro o de Escuela, antes del inicio del ciclo inmediato siguiente en que haya sido dado de baja, una nueva oportunidad para acreditar la materia o materias que adeude.

La Comisión de Educación del Consejo de Centro o de Escuela podrá autorizar una nueva oportunidad para acreditar la materia o materias que adeude el alumno en el ciclo siguiente en que se ofrezcan la o las materias, atendiendo a los argumentos que exprese el alumno en su escrito, su historia académica y conducta observada, así como lo establecido en el Artículo 36 de este ordenamiento.

En caso de autorizarse dicha solicitud, el alumno tendrá la oportunidad de acreditar las materias que adeuda, solo en el periodo de evaluación ordinaria, en caso de no presentarse al curso y no lograr una calificación aprobatoria, en todas y cada una de las materias que adeude, será dado de baja en forma automática y definitiva.

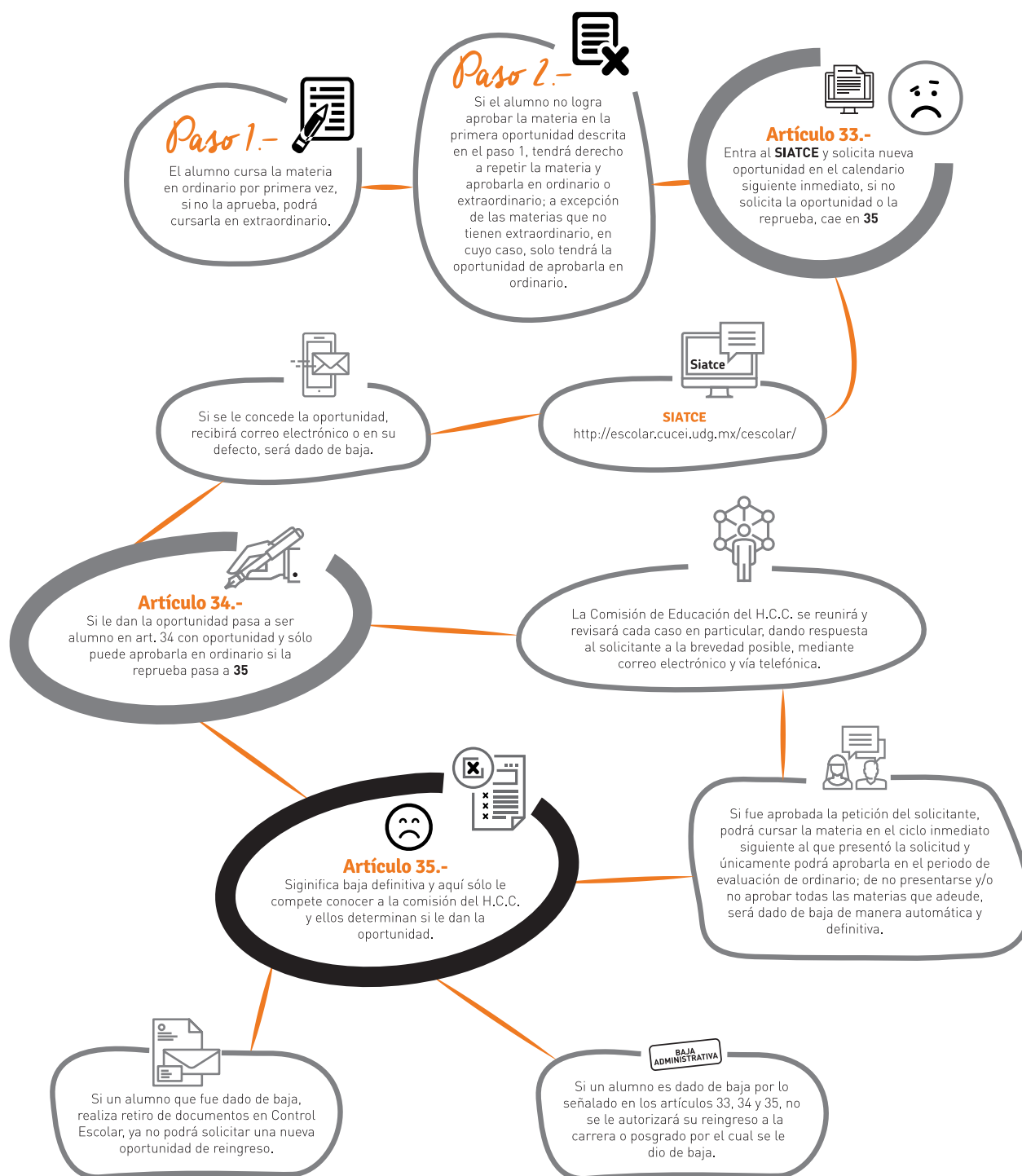
**Artículo 35.** Los alumnos que sean dados de baja de la Universidad de Guadalajara conforme a los artículos 32, 33 y 34 de este ordenamiento no se les autorizará su reingreso a la carrera o posgrado por el cual se les dio de baja. En el caso de bachillerato no se le autorizará su reingreso a ninguna de las modalidades educativas en que se ofrezcan.

**Artículo 49.** El alumno podrá solicitar por escrito y de manera justificada, la revisión del resultado de su evaluación o de un examen al Jefe del Departamento que tenga a su cargo la materia de que se trata, o al Director de Escuela en el nivel medio superior, cuando considere que se ha cometido un error en su calificación.

Para conocer el Reglamento completo consulta la siguiente página:

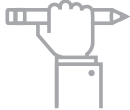
<http://www.secgral.udg.mx/sites/archivos/normatividad/general/Leyorganica.pdf>

# Procedimiento para Artículos 33, 34 y 35 del Reglamento de evaluación y promoción de Alumnos.



# Conoce tus derechos y obligaciones de acuerdo a la Normatividad Universitaria

## Derechos



- Podrá incorporarse en forma gratuita al IMSS.
- Podrá formar parte de los órganos de gobierno de la Universidad.
- Podrá reunirse, asociarse y expresar sus opiniones.
- Podrá recibir información respecto a todas las cuestiones que afecten a la comunidad universitaria.
- Podrá participar en becas para idiomas, computación o intercambio.
- Podrá recibir condonación o reducción para el pago de aportaciones a la Universidad.
- Podrá participar en eventos deportivos, culturales y de vinculación.

## Obligaciones



- Asistir a clases y cumplir con los planes y programas académicos.
- Realizar el Servicio Social.
- Realizar las Prácticas Profesionales.

## Causas de Responsabilidad (Art. 90 Ley Orgánica U. de G.)



- Violar cualquier obligación impuesta por la ley.
- No guardar respeto y consideración debidas a las labores académicas.
- Conducirse con hostilidad o coacción en contra de cualquier universitario.
- Causar daño a las instalaciones, equipo y mobiliario de la Universidad.
- Utilizar bienes del patrimonio universitario para fines distintos a los que están destinados o disponer de ellos sin autorización.
- Falsificar o sustraer documentos o informes, así como información grabada en medios electrónicos.
- Realizar conductas ilícitas graves dirigidas contra los fines esenciales de la Universidad.

Tanto el servicio social como la práctica profesional, podrás realizarla una vez que tengas el 60% de avance en créditos, del plan de estudios que cursas.

## Causas de Responsabilidad (Arts. 205 y 207 del Estatuto General de la U. de G.)



- Hacer propaganda partidista o religiosa durante el desempeño de sus actividades en los recintos universitarios.
- Rendir declaraciones con falsedad a autoridades universitarias.
- Cometer y promover actos inmorales o ilícitos.
- Asistir a la Universidad en estado de ebriedad o bajo los efectos de alguna droga o enervante, o ingerir bebidas alcohólicas en los recintos universitarios.
- Portar armas en los recintos universitarios.
- Faltar a la disciplina en cualquier forma.

## Servicios institucionales

---

Por tu condición de alumno del CUCEI, recibirás algunos beneficios y servicios que apoyarán tu proceso de formación.

Destacan los servicios de la biblioteca, acceso a becas y apoyos, actividades culturales y deportivas, y otras que aun siendo de carácter administrativo facilitarán tu vida académica.

## Centro Integral de Documentación

---



### Servicios Bibliotecarios (CID)

Este es un espacio en donde tendrás acceso a recursos informativos en apoyo a tu formación. Cuenta con un área especializada en revistas científicas, tesis (licenciatura, maestría, doctorado), INEGI, bibliotecología y fondo histórico. A través de internet podrás consultar la Biblioteca Digital [wdg.biblio.udg.mx](http://wdg.biblio.udg.mx) donde encontrarás bases de datos especializadas y multidisciplinarias, libros electrónicos, el catálogo en línea (ALEPH), entre otros. Además, el Centro Integral de Documentación (CID) brinda servicios como préstamo externo de libros, préstamo interno de equipos de cómputo, cubículos de estudio, servicio de copiado e internet inalámbrico. A la fecha el CID cuenta con casi 112,419 libros, más de 7,550 libros electrónicos y acceso a 46 bases de datos en la biblioteca digital y a través de CONRYCIT cuentan con 61 bases.

Es una biblioteca certificada en la norma ISO 9001:2008, en el sistema de gestión de calidad del CUCEI.

El horario de atención del CID es de 7:30 a 20:00 horas, de lunes a viernes y los sábados de 8:00 a 14:00 horas.



### Centro de Aprendizaje Global (CAG)

El CAG es un espacio en donde podrás aprender el idioma de tu interés, además puedes encontrar una gran variedad de materiales y equipo multimedia fáciles de utilizar. Estos recursos didácticos están diseñados especialmente para que, mediante el auto aprendizaje, puedas comunicarte en una lengua extranjera, así como corregir y evaluar tu propio progreso de una manera rápida y óptima. Cuenta con materiales para el aprendizaje de francés, italiano, japonés, portugués, inglés, alemán y español (para extranjeros); todos ellos en diferentes formatos: libros, discos compactos, revistas y juegos de mesa.

Puedes encontrarlo en la planta del CID en un horario de 8:00 a 20:00 horas lunes a viernes y los sábados de 8:00 a 14:00 horas.

Mayores informes: Teléfono 13785900 Ext. 27484 y 27485. Correo: caa@cucei.udg.mx

## Becas e intercambios

---

Te apoyaremos en la gestión para que puedas postular a alguna beca, ya sea como apoyo para tu sostenimiento o para realizar alguna actividad de intercambio académico. Para cada caso deberás cubrir los requisitos correspondientes y permanecer atento a la publicación de las convocatorias debido a que existen periodos específicos para presentar las solicitudes.

Sí quieres conocer las oportunidades de becas y estancias académicas, busca la Unidad de Becas e Intercambios se encuentra en la planta alta del CID

Mayores informes: Teléfono 13785900 Ext. 27420. Correo: ubecas@cucei.udg.mx

## Veranos de investigación

---

Los veranos de investigación son estancias cortas que puedes realizar apoyando a investigadores destacados de otras instituciones académicas o de investigación.

- Entre los más importantes se encuentran el programa DELFÍN promueve la movilidad estudiantil mediante estancias académicas de investigación, en el marco del Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico.
- Verano de la Investigación de la Asociación Mexicana de Ciencias (AMC).

Mayores informes de estos servicios, Coordinación de Extensión, teléfono 1378 5900 ext. 27422 o al correo cext@cucei.udg.mx.

## Servicios de tecnologías

---

Entre los servicios a los que puedes acceder se encuentran los siguientes:

- Equipo de cómputo; podrás hacer uso de ellos de forma gratuita en el edificio UCT2 también conocido Beta.
- Internet inalámbrico; en el CUCEI existen zonas en las cuales puedes conectarte al servicio de internet inalámbrico gratuito (udgmovil y cuceimovil), con solo tu código y NIP desde cualquier dispositivo (lap top, tablet o smartphone).
- Correo institucional para estudiantes; el cual debes de solicitarlo en el edificio de la CTA (Gamma) planta baja, entre los edificios UCT1 y UCT2; este correo te permitirá enterarte de actividades, becas, eventos y en general; información importante para tu vida académica.
- Centro de impresión; los servicios de impresión de archivos digitales, detección y limpieza de virus, grabación de CD o DVD y escaneo de documentos entre otros; estos servicios se encuentran también en el edificio de la CTA planta baja.

Mayores informes de estos servicios, edificio CTA, teléfono 1378 5900 ext. 27412 o al correo [admon.cta@cucei.udg.mx](mailto:admon.cta@cucei.udg.mx).

## Servicios médicos

---



### Servicios médicos

En la planta alta del módulo L encontrarás la unidad de servicios médicos que te ofrece servicios de medicina general, enfermería, nutrición y psicología.

Horario de atención es de 9:00 a 19:00 horas, de lunes a viernes.

Teléfono 13785900 ext. 27603.



### Servicios de análisis químico clínico

A través del Laboratorio de Análisis Clínicos y Bacteriológicos del Departamento de Farmacobiología, podrás realizarte análisis de orina, química sanguínea y perfil de lípidos, VIH, urocultivos, cultivo faríngeo, exámenes prenupciales, cultivo vaginal, entre otros.

En dicho laboratorio colaboran estudiantes de servicio social y se ofrecen descuentos para estudiantes y miembros de la comunidad universitaria. Personas de escasos recursos y de la tercera edad también reciben un trato preferencial.

Recepción de muestras de lunes a viernes de 8:00 a 10:30 horas. Entrega de resultados de 12:00 a 14:00 horas, al día siguiente.

Módulo H, planta baja. Teléfono 13785900 ext. 27678 y 27679.

## Servicios escolares

---



### Trámites escolares

La Coordinación de Control Escolar es la entidad responsable de mantenerte informado sobre los procesos administrativos de tu trayectoria escolar.

Para apoyarte se han desarrollado dos sistemas que deberás conocer y manejar.

- Sistema Integral de Información y Administración Universitaria SIIAU. A través del cual puedes consultar calificaciones, horarios, kardex y realizar la selección de horarios para tus cursos. <http://www.siiu.udg.mx/>

- Sistema de Atención Electrónica al Estudiante SIATCE. Sistema desarrollado en CUCEI, mediante el cual se puede solicitar en línea una serie de trámites como son: emisión de constancias, credenciales, revalidaciones, bajas, hologramas, entre otros.

<http://escolar.cucei.udg.mx/cescolar/>



# II Formación integral

El CUCEI ofrece diferentes programas que son un medio de aprendizaje y desarrollo de competencias para la vida.

Además de las áreas de servicio social y prácticas profesionales podrás participar en actividades deportivas, culturales, psicoeducativas también realizar acciones de divulgación de la ciencia, producir o conducir programas en radio CUCEI .



Búscanos  
**Coordinación de Extensión CUCEI**

Esríbenos  
**[cext@cucei.udg.mx](mailto:cext@cucei.udg.mx)**

Llámanos  
**T. (33) 1378 5900 Ext: 27422**

# III Programa educativo

## Licenciatura en Ciencia de Materiales (LCMA)

### Introducción

La ciencia de materiales es la disciplina que estudia la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales. El alcance de los cambios fundamentales en la concepción de la materia y la naturaleza de las interacciones que generan los distintos materiales con los que finalmente se logrará desarrollos tecnológicos novedosos, es la base de esta propuesta; y es que los avances tecnológicos están encontrando nuevos materiales así como diversas formas para su utilización, reestructuración y combinación.

La Licenciatura en Ciencia de Materiales se fundamenta en la necesidad de formar profesionales con las habilidades para entender las propiedades de los materiales, y que sean capaces de proponer mecanismos y procesos orientados a su mejor aprovechamiento.

Áreas como la electrónica, la joyería, la medicina, las telecomunicaciones, la tecnología doméstica y la educación, se ven directamente beneficiadas. Los egresados de esta Licenciatura, tendrán campo de trabajo en la región, considerando que el estado de Jalisco es líder nacional en la industria electrónica que genera 105,000 empleos, e industria joyera que genera alrededor de 3,000 empleos; ambas demandan profesionistas con conocimientos en ciencia de materiales.



## Objetivo:

Formar profesionales con los conocimientos y habilidades necesarias para ser capaces de participar en grupos multidisciplinarios para generar productos de impacto social, con valor agregado, mediante el desarrollo o modificación de materiales, aplicando criterios de sustentabilidad. Identificar y determinar la estructura y composición de los materiales para comprender su relación. Aplicar métodos de síntesis, procesamiento y caracterización utilizando las técnicas y equipos adecuados para obtener materiales con propiedades definidas. Poseer los conocimientos y habilidades para evaluar las características específicas de los materiales y modificarlas para obtener un desempeño óptimo.



## Perfil de Ingreso

- a) Interés por la investigación, la participación y desarrollo de proyectos de diseño de nuevos productos relacionados con la ciencia de materiales.
- b) Tener como aptitudes la observación, la destreza manual, la agudeza sensorial, la capacidad de retención y el razonamiento. c) Gusto e interés por las matemáticas, habilidades en el cálculo y las aplicaciones de la informática.
- d) Sentido de responsabilidad frente al medio ambiente.



## Perfil de Egreso

El licenciado (a) en ciencia de materiales es el profesional que participa en la aplicación, diseño, desarrollo y evaluación de metodologías para innovar procesos en el campo de la industria de la transformación; en el diseño y producción de materiales de manera sustentable y eficiente. Aplica la investigación para innovar productos y procesos de diversos materiales, además de hacer análisis y caracterización de los mismos.



## Campo de Trabajo

El egresado de la ingeniería en ciencia de materiales podrá insertarse en el sector productivo, participar en la industria de la transformación, principalmente en la industria de los polímeros, los cerámicos, la siderúrgica, la metal-mecánica y la de materiales compuestos. Podrá contribuir en el desarrollo de procesos y productos de diversos materiales, materia prima y productos finales, así como en la síntesis, caracterización y análisis de materiales diversos.

En el sector de servicios participará en la formación de recursos humanos en docencia, investigación y divulgación del conocimiento. Podrá prestar sus servicios en consultorías y asesorías en control de calidad, selección de materia prima, procesamiento de materiales e innovación de productos. Además podrán integrarse a gabinetes de investigación o al posgrado relacionado con la carrera.



## Áreas de Formación

El plan de estudio contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada materia y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área para ser cubiertos por los alumnos y que se organiza conforme a la siguiente estructura:

La lista de unidades de aprendizaje correspondientes a cada área se describe a continuación:

| Áreas de formación                                       | Créditos   | %          |
|----------------------------------------------------------|------------|------------|
| Básica Común                                             | 115        | 34         |
| Básica Particular                                        | 141        | 41         |
| Especializante Obligatoria                               | 65         | 16         |
| Optativa Abierta                                         | 32         | 9          |
| <b>Número mínimo de créditos para optar por el grado</b> | <b>353</b> | <b>100</b> |

### Área de formación básica común

| Unidades de Aprendizaje        | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje |
|--------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|----------|-------------------------------------------------|
| Álgebra lineal                 | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                 |
| Métodos numéricos              | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                 |
| Cálculo diferencial e integral | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                 |
| Cálculo vectorial y tensorial  | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                 |
| Cómputo científico I           | CT   | 20           | 60             | 80            | 7        |                                                 |
| Diseño experimental            | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                 |
| Ecuaciones diferenciales       | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                 |

|                                  |   |    |    |    |   |                                                                                   |
|----------------------------------|---|----|----|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Electromagnetismo                | C | 40 | 0  | 40 | 5 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome laboratorio de electromagnetismo |
| Laboratorio de electromagnetismo | L | 0  | 60 | 60 | 4 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome electromagnetismo                |
| Laboratorio de química general   | L | 0  | 60 | 60 | 4 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome química general                  |
| Mecánica                         | C | 40 | 0  | 40 | 5 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome taller de mecánica               |

| Unidades de Aprendizaje    | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos   | Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje                                 |
|----------------------------|------|--------------|----------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Probabilidad y estadística | CT   | 40           | 40             | 80            | 8          |                                                                                 |
| Química general            | CT   | 60           | 40             | 100           | 11         | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome laboratorio de química general |
| Química inorgánica         | CT   | 40           | 40             | 80            | 8          |                                                                                 |
| Química orgánica           | CT   | 40           | 40             | 80            | 8          |                                                                                 |
| Taller de mecánica         | T    | 0            | 40             | 40            | 3          | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome mecánica                       |
| Variable compleja          | CT   | 20           | 20             | 40            | 4          |                                                                                 |
| <b>Totales:</b>            |      | <b>540</b>   | <b>640</b>     | <b>1080</b>   | <b>115</b> |                                                                                 |

## Área de formación básica particular

| Unidades de Aprendizaje                         | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje                                                  |
|-------------------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caracterización de materiales I                 | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome laboratorio de caracterización de materiales I  |
| Caracterización de materiales II                | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome laboratorio de caracterización de materiales II |
| Ciencia de materiales I                         | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                                                                  |
| Ciencia de materiales II                        | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Ciencia de materiales I                                                                          |
| Deterioro y desempeño de materiales             | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                                                                  |
| Estructura cristalina                           | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Ciencia de materiales II                                                                         |
| Estructura electrónica en los materiales        | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                                                                  |
| Higiene y seguridad                             | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                                                                  |
| Laboratorio de caracterización de materiales I  | L    | 0            | 60             | 60            | 4        | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome caracterización de materiales I                 |
| Laboratorio de caracterización de materiales II | L    | 0            | 60             | 60            | 4        | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome caracterización de materiales II                |
| Laboratorio de ensaye de materiales             | L    | 0            | 60             | 60            | 4        |                                                                                                  |

|                                            |    |    |    |    |   |                                                                                             |
|--------------------------------------------|----|----|----|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratorio de procesamiento de materiales | L  | 0  | 60 | 60 | 4 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome procesamiento de materiales                |
| Laboratorio de síntesis de materiales      | L  | 0  | 60 | 60 | 4 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome síntesis de materiales                     |
| Procesamiento de materiales                | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome laboratorio de procesamiento de materiales |

| Unidades de Aprendizaje           | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje                                        |
|-----------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Propiedades de los materiales I   | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Estructura cristalina                                                                  |
| Propiedades de los materiales II  | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Propiedades de los materiales I                                                        |
| Propiedades de los materiales III | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        |                                                                                        |
| Síntesis de materiales            | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | Se cursará en el mismo ciclo escolar que se tome laboratorio de síntesis de materiales |
| Seminario modular I               | S    | 0            | 40             | 40            | 3        |                                                                                        |
| Seminario modular II              | S    | 0            | 40             | 40            | 3        | Seminario modular I                                                                    |
| Seminario modular III             | S    | 0            | 40             | 40            | 3        | Seminario modular II                                                                   |



|                                      |    |            |             |             |            |  |
|--------------------------------------|----|------------|-------------|-------------|------------|--|
| Termodinámica de materiales          | CT | 40         | 40          | 80          | 8          |  |
| Tutoría de ciencia de materiales I   | CT | 0          | 40          | 40          | 0          |  |
| Tutoría de ciencia de materiales II  | CT | 0          | 40          | 40          | 0          |  |
| Tutoría de ciencia de materiales III | CT | 0          | 40          | 40          | 0          |  |
| <b>Totales:</b>                      |    | <b>560</b> | <b>1060</b> | <b>1660</b> | <b>141</b> |  |

### Área de formación optativa abierta

| Unidades de Aprendizaje              | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje |
|--------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|----------|-------------------------------------------------|
| Administración de recursos humanos   | C    | 40           | 0              | 40            | 5        |                                                 |
| Calidad en materiales                | C    | 40           | 0              | 40            | 5        |                                                 |
| Biomateriales                        | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Materiales Compuestos                | CT   | 80           | 00             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Dispositivos semiconductores         | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Tratamiento Térmico de Materiales    | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Materiales Poliméricos               | CL   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Aplicación y conformado de cerámicos | CL   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Espectroscopias ópticas              | CL   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Instrumentación de laboratorio       | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |

|                                                         |    |    |    |    |   |              |
|---------------------------------------------------------|----|----|----|----|---|--------------|
| Métodos de depósito de películas delgadas               | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |
| Metrología óptica para la caracterización de materiales | CL | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |
| Procesamiento de materiales con Láser                   | CL | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |
| Tópicos de microscopía electrónica                      | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |
| Reciclado de materiales                                 | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |
| Nanomateriales                                          | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |
| Tribología                                              | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | 200 créditos |

**Nota:**                      **S=** Seminario                      **L=** Laboratorio                      **CL=** Curso -Laboratorio                      **A=** Actividad  
**C=** Curso                      **T=** Taller                      **CT=** Curso -Taller                      **M=** Módulo

| Unidades de Aprendizaje                               | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje |
|-------------------------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|----------|-------------------------------------------------|
| Impacto ambiental y sustentabilidad de los materiales | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Tópicos selectos I                                    | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Tópicos selectos II                                   | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Tópicos selectos III                                  | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |
| Tópicos selectos IV                                   | CT   | 40           | 40             | 80            | 8        | 200 créditos                                    |

Para evaluar el desempeño escolar transversal y el logro de competencias, el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencia de Materiales se organizará por módulos, de conformidad con lo siguiente:

| Módulos                                                 | Materias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Módulo 1:</b></p> <p>Estructura y composición</p> | <p>Cómputo científico I</p> <p>Diseño Experimental</p> <p>Electromagnetismo</p> <p>Estructura cristalina</p> <p>Estructura electrónica en los materiales</p> <p>Laboratorio de electromagnetismo</p> <p>Laboratorio de química general</p> <p>Mecánica</p> <p>Química general</p> <p>Seminario modular I</p> <p>Taller de mecánica</p> <p>Tutoría de ciencia de materiales I</p>                                                                                                                                               |
| <p><b>Módulo 2:</b></p> <p>Síntesis y procesamiento</p> | <p>Termodinámica de materiales</p> <p>Laboratorio de síntesis de materiales</p> <p>Procesamiento de materiales</p> <p>Química inorgánica</p> <p>Química orgánica</p> <p>Seminario modular II</p> <p>Síntesis de materiales</p> <p>Tutoría de ciencia de materiales II</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Módulo 3:</b></p> <p>Propiedades y desempeño</p>  | <p>Caracterización de materiales I</p> <p>Caracterización de materiales II</p> <p>Deterioro y desempeño de materiales</p> <p>Laboratorio de caracterización de materiales I</p> <p>Laboratorio de caracterización de materiales II</p> <p>Laboratorio de ensaye de materiales</p> <p>Propiedades de materiales I</p> <p>Propiedades de materiales II</p> <p>Propiedades de materiales III</p> <p>Seminario modular III</p> <p>Tutoría de ciencia de materiales III</p> <p>Calidad de Materiales</p> <p>Higiene y Seguridad</p> |



## Requisitos para obtener el título

Los requisitos para obtener el título de Licenciado o Licenciada en Ciencia de Materiales, establecidos por la normatividad universitaria, son:

- a. Haber aprobado el mínimo total de créditos en la forma establecida por el presente dictamen;
- b. Haber cumplido con el servicio social asignado de acuerdo a la normatividad vigente;
- c. Cumplir con alguna de las modalidades de titulación establecidas en la normatividad vigente.
- d. Haber cumplido con las prácticas profesionales. Deberás acreditar 300 horas de prácticas profesionales, una vez cursado el 50% de los créditos.



## Modalidades de titulación

De las modalidades de titulación que reconoce la Universidad de Guadalajara, las siguientes opciones se aprueban por el Comité de Titulación de la carrera de Ciencias de Materiales:

### **Desempeño académico sobresaliente:**

- I. Excelencia académica
- II. Titulación por promedio

### **Exámenes:**

- I. Examen General de Certificación Profesional

### **Producción de materiales educativos:**

- I. Guías comendadas o ilustradas.

### **Tesis, Tesina e Informes, serán opciones específicas las siguientes:**

- I. Tesis
- II. Tesina
- III. Informe de Prácticas Profesionales

Con el fin de promover la titulación, el alumno podrá presentar uno o más de los proyectos modulares, ante el Comité de Titulación, quien dictaminará si cumple los requerimientos de alguna de las modalidades de titulación vigentes.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

|   | A                                           | B                                             | C                                             |                                                              |
|---|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | ÁLGEBRA LINEAL 8c                           | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA 8c                 | QUÍMICA GENERAL 11c<br>SM 1-D                 | LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL 4c<br>SM 1-C                  |
| 2 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 8c           | QUÍMICA INORGÁNICA 8c                         | CIENCIA DE MATERIALES II 8c<br>1-E PR         | CÓMPUTO CIENTÍFICO I 7c                                      |
| 3 | CÁLCULO VECTORIAL Y TENSORIAL 8c            | ECUACIONES DIFERENCIALES 8c                   | QUÍMICA ORGÁNICA 8c                           | MECÁNICA 5c<br>SM 3-E                                        |
| 4 | VARIABLE COMPLEJA 4c                        | TERMODINÁMICA DE MATERIALES 8c                | ESTRUCTURA CRISTALINA 8c<br>2-C PR            | ELECTROMAGNETISMO 5c<br>SM 4-E                               |
| 5 | ESTRUCTURA ELECTRÓNICA EN LOS MATERIALES 8c | PROPIEDADES DE LOS MATERIALES I 8c<br>4-C PR  | SÍNTESIS DE MATERIALES 8c<br>SM 5-D           | LABORATORIO DE SÍNTESIS DE MATERIALES 4c<br>SM 5-C           |
| 6 | OPTATIVA I                                  | PROPIEDADES DE LOS MATERIALES II 8c<br>5-B PR | CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES I 8c<br>SM 6-D  | LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES I 4c<br>SM 6-C  |
| 7 | OPTATIVA II                                 | PROPIEDADES DE LOS MATERIALES III 8c          | CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES II 8c<br>SM 7-D | LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES II 4c<br>SM 7-C |
| 8 |                                             | DETERIORO Y DESEMPEÑO DE MATERIALES 8c        | LABORATORIO DE ENSAYE DE MATERIALES 8c        |                                                              |

MÓDULOS:



Módulo 1  
Estructura y composición



Módulo 2  
Síntesis y procesamiento



Módulo 3  
Propiedades y Desempeño  
(más la materia optativa de "calidad en materiales")

# Licenciatura en Ciencia de Materiales

MAPA CURRICULAR DE LA CARRERA PLAN MODULAR

| D                                             | E                                                       | F                                 | G                                       | H |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---|
| CIENCIA DE MATERIALES I 8c                    | HIGIENE Y SEGURIDAD 8c                                  |                                   | TUTORIA DE CIENCIA DE MATERIALES I 0c   |   |
| DISEÑO EXPERIMENTAL 8c                        |                                                         |                                   |                                         |   |
| SM 3-D<br>TALLER DE MECÁNICA 3c               | MÉTODOS NUMÉRICOS 8c                                    | SEMINARIO MODULAR I 3c            |                                         |   |
| SM 4-D<br>LABORATORIO DE ELECTROMAGNETISMO 4c |                                                         |                                   | TUTORIA DE CIENCIA DE MATERIALES II 0c  |   |
| SM 5-F<br>PROCESAMIENTO DE MATERIALES 8c      | SM 5-E<br>LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE MATERIALES 4c | SEMINARIO MODULAR II 3c<br>3-G PR |                                         |   |
|                                               |                                                         |                                   | TUTORIA DE CIENCIA DE MATERIALES III 0c |   |
| OPTATIVA III                                  |                                                         | SEMINARIO MODULAR II 3c<br>5-G PR |                                         |   |
| OPTATIVA IV                                   |                                                         |                                   |                                         |   |

**Simbología:**

**SM** Simultáneo

**PR** Pre-requisito

**C** Créditos

**H** Horas

Responsable del Documento:  
Dr. Miguel Ángel Santana Aranda  
cdcmt@cupei.udg.mx  
Revisado: Junio 2016

# Universidad de Guadalajara

Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla  
Rector General

Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro  
Vicerrector Ejecutivo

Mtro. José Alfredo Peña Ramos  
Secretario General

## Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Dra. Ruth Padilla Muñoz  
Rectora

Dr. Carlos Pelayo Ortiz  
Secretario Académico

Mtro. Jaime Gutiérrez Chávez  
Secretario Administrativo

### Coordinadores de Carrera

Dr. Ramiro Franco Hernández  
Coordinación de la Licenciatura en Física

Dr. Alfonso M. Hernandez Magdaleno  
Coordinación de la Licenciatura en Matemáticas

Dr. Luis Guillermo Guerrero Ramírez  
Coordinación de la Licenciatura en Química

Lic. Susana Olivia Guerra Martínez  
Coordinación de la Licenciatura en  
Químico Farmacéutico Biólogo

Dr. Miguel Ángel Santana Aranda  
Coordinación de la Licenciatura en  
Ciencia de Materiales

Dra. Lourdes Adriana Pérez Carrillo  
Coordinación de Ingeniería Química

Mtro. Edgardo Vázquez Silva

Coordinación de Ingeniería Civil

Dr. Enrique Meza Villegas  
Coordinación de Ingeniería en Topografía Geomática

M.C. Cristina Martínez Cárdenas  
Coordinación de Ingeniería en Alimentos  
y Biotecnología

Dra. Carmen Patricia Bonilla Barragán  
Coordinación de Ingeniería Industrial

Mtro. Sergio Corona Cárdenas  
Coordinación de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Mtra. Patricia del Rosario Retamoza Vega  
Coordinación de Licenciatura en Informática

Ing. Eduardo Méndez Palos  
Coordinación de Ingeniería Biomédica

Mtra. Janeth Gabriela Rivera Aguilar  
Coordinación de Ingeniería en Computación

Dra. Alicia García Arreola  
Coordinación de Ingeniería en  
Comunicaciones y Electrónica

Mtra. Patricia Sánchez Rosario  
Coordinación de Ingeniería Robótica

Mtro. Jaime Francisco Almaguer Medina  
Coordinación de Ingeniería Fotónica

### División de Ciencias Básicas

Dr. Oscar Blanco Alonso  
Director de la División de Ciencias Básicas

Dra. Ma. Refugio Torres Vitela  
Departamento de Farmacobiología

Dra. Maite Rentería Urquiza  
Departamento de Química

Dr. Humberto Gutiérrez Pulido  
Departamento de Matemáticas

Dr. Gilberto Gómez Rosas  
Departamento de Física

Dr. Hermes Ulises Ramírez Sánchez  
Instituto de Astronomía y Meteorología

## División de Ingenierías

Dr. Cesar Octavio Monzón  
Director de la División de Ingenierías

Dr. Martín Rigoberto Arellano Martínez  
Departamento de Ingeniería Química

Dr. Miguel Zamora Palacios  
Departamento de Ingeniería Civil y Topografía

Mtro. Víctor Manuel Escoto García  
Instituto de Ingeniería Sísmica

Mtro. José Luis Díaz González  
Departamento de Ingeniería Industrial

Mtro. Guillermo Meza Díaz  
Departamento de Ingeniería Mecánica Eléctrica

Dr. José Antonio Silva Guzmán  
Departamento de Madera Celulosa y Papel

Mtro. Víctor Rangel Cobián  
Departamento de Ingeniería de Proyectos

## División de Electrónica y Computación

Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros  
Director de la División de Electrónica y Computación

Mtro. José Vladimir Quiroga Rojas  
Departamento de Electrónica  
Dr. Carlos Alberto López Franco  
Departamento de Ciencias Computacionales

## Responsables del Documento

Mtra. Eliana Zaidee Gaytán Andrade  
Lic. Cristina Neri Cortés  
Lic. Norma Lizette Mariscal Gurrola

## Información:

Dr. Enrique Michel Valdivia  
Dr. Ramiro Franco Hernández  
Dr. Alfonso M. Hernández Magdaleno  
Dr. Luis Guillermo Guerrero Ramírez  
Mtra. Luz Eduviges Garay Martínez  
Dr. Miguel Ángel Santana Aranda  
Lic. Susana Olivia Guerra Martínez  
Dr. Enrique Meza Villegas  
Mtro. Edgardo Vázquez Silva  
M.C. Cristina Martínez Cárdenas  
Dra. Carmen Patricia Bonilla Barragán  
Mtro. Sergio Corona Cárdenas  
Mtra. Patricia del Rosario Retamozo Vega  
Ing. Eduardo Méndez Palos  
Mtra. Janeth Gabriela Rivera Aguilar  
Dra. Alicia García Arreola  
Mtra. Patricia Sánchez Rosario  
Mtro. Jaime Francisco Almaguer Medina

## Diseño Editorial

LDG. Jessica Jovana Robledo Guerrero

Guadalajara, Jalisco México, Junio de 2018.

---

Impreso en los Talleres Gráficos  
de **Transición** Diseño e Impresión







JUNIO, 2018

Blvd. Marcelino García Barragán No. 1421  
Esq. Calzada Olímpica. Col. Olímpica C.P. 44430.  
Guadalajara, Jal., México.  
Tel: {33}1378.5900

Coordinación de la Licenciatura en Ciencia de Materiales  
cdcmt@cucei.udg.mx

**cucei.udg.mx**

 facebook.com/udgcucei

 twitter.com/udgcucei

 instagram.com/udgcucei

 youtube.com/udgcucei