



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Iztapalapa

**SA-CD-171-24**  
**25 de abril de 2024**

**Dra. Verónica Medina Bañuelos**  
Presidente del Consejo Académico  
**PRESENTE.**

Asunto: Adecuación a las diez licenciaturas  
División de CBI


De conformidad con el Artículo 44 del Reglamento de Estudios Superiores, le informo sobre la adecuación al programa de la UEA Cursos Complementarios de las diez licenciaturas de la División, que fue aprobada en la Sesión 666 del Consejo Divisional de CBI de la Unidad Iztapalapa, celebrada el 24 de abril del presente año. Lo anterior, con la finalidad que sea presentado ante Consejo Académico. En términos generales la adecuación comprende:

- Que esta adecuación consiste en modificar las modalidades de conducción para impartir la UEA en forma extraescolar o remota con el apoyo del aula virtual de Cursos Complementarios, además de la modalidad presencial o mixta.
- Que en el programa de UEA se hace explícito el uso de Taller de cómputo, impartido por el profesorado de los tres ejes temáticos y se propone una distribución de las sesiones durante las 11 semanas de clase.
- Que se actualizaron los objetivos generales y específicos para los ejes temáticos y los talleres, así como los contenidos.
- Que al programa de UEA incorporaron las políticas transversales para erradicar la violencia por razones de género, se usó el lenguaje incluyente y no sexista
- Que se reorganizó la bibliografía clasificándola en dos grupos: Necesaria o recomendable y complementaria. En el primero se incluyen los textos elaborados específicamente para la UEA y para el segundo se hizo una revisión y actualización de los textos incluidos en el programa vigente.

Asimismo, en el anexo se presentan: la justificación con la descripción del cambio, el programa de UEA vigente y el aprobado por el Consejo Divisional y copia del Dictamen. Esta adecuación entrará en vigor a partir del trimestre 2024 - Otoño.

Sin otro particular por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

**ATENTAMENTE,**  
Casa abierta al tiempo



Ing. Luis Fernando Castro Careaga  
Secretario Académico

Anexo: el que se indica.

Oficina Técnica del Consejo Divisional  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, número 186. Colonia Leyes de Reforma 1A Sección, Alcaldía Iztapalapa.  
C.P. 09310. Ciudad de México  
Tels.: 5804-4603 y 5804-4604  
e-mail: [c\\_cbi@xanum.uam.mx](mailto:c_cbi@xanum.uam.mx), <http://www.izt.uam.mx>

## PROPUESTA DE ADECUACIÓN AL PROGRAMA DE LA UEA CURSOS COMPLEMENTARIOS

### Introducción

En cumplimiento de las Políticas Operacionales de Docencia de la Universidad, en particular en lo que se refiere al punto 3.2, "*Revisar periódicamente los planes y programas de estudio y realizar las adecuaciones y modificaciones pertinentes...*", así como de las Políticas Operativas de Docencia de la Unidad Iztapalapa en cuanto al punto 1.4. "*Revisar al menos cada cinco años los planes y programas de estudio.*", se propone una adecuación al programa de la UEA Cursos Complementarios.

Esta adecuación responde, además, al Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje (MACCA) de la UAM Iztapalapa, aprobado por el Consejo Académico en su sesión 489 del 27 de enero de 2022. En el MACCA se enfatiza poner al alumnado en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, para el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. Así como el uso de diversas modalidades de conducción, mediadas por las tecnologías de la información y comunicación. De igual manera, el modelo alienta la construcción de una comunidad de aprendizaje que promueve el aprender a pensar y trabajar de manera colaborativa, para la resolución de problemas.

Esta propuesta de adecuación es el resultado de la reflexión y revisión realizada por un grupo del personal académico, que desarrolló un proyecto para la elaboración de un *aula virtual de Cursos Complementarios*, apoyado por la DCBI dentro del Programa de apoyo a proyectos de investigación y docencia 2021. Se revisaron los objetivos y contenidos de los tres ejes temáticos, así como los de los Talleres de Apoyo Psicopedagógico y el de Tutoría Grupal. Para la adecuación de estos talleres se contó con la participación del profesorado que ha participado en ellos en los últimos años. En cuanto al Taller de Tutoría Grupal se consideraron los cambios recientes en la institución en cuanto al MACCA y la Legislación Universitaria.


El profesorado participante en la revisión, además de quienes integran el Comité, son: Hugo Ávila Paredes, Shirley Bromberg Silverstein, José Luis Córdova Frunz, Jorge Garza Olguín, Federico González García, Alejandro López Gaona, Nancy Coromoto Martín Guaregua, Diana Xóchitl Rangel Rodríguez y Dulce Oyuki Robles Rentería.


## Cambios propuestos al programa de la UEA Cursos Complementarios


- Se modifican las modalidades de conducción para impartir la UEA en forma extraescolar o remota con el apoyo del *aula virtual de Cursos Complementarios*, además de la modalidad presencial o mixta.
- Se hace explícito el uso del Taller de cómputo, impartido por el profesorado de los tres ejes temáticos y se propone una distribución de las sesiones durante las 11 semanas de clase.
- Se incorpora el lenguaje incluyente y no sexista.
- Se actualizan los objetivos generales y específicos para los ejes temáticos y los talleres, así como los contenidos.
- Se reorganiza la bibliografía clasificándola en dos grupos: *Necesaria o recomendable* y *Complementaria*. En el primero se incluyen los textos elaborados específicamente para la UEA y para el segundo se hizo una revisión y actualización de los textos incluidos en el programa vigente.

### Comité de Cursos Complementarios

  
Dr. Humberto Laguna Galindo

  
Dr. Roberto Olayo Valles

  
M. en I. Óscar Yáñez Suárez

  
Dra. Margarita Viniegra Ramírez

  
M. en C. Consuelo Díaz Torres



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 10
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	26
2100005	CURSOS COMPLEMENTARIOS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	I
H. PRAC. 20.0				

OBJETIVO(S):

Generales:

Que al finalizar la UEA el alumno sea capaz de:

- Resolver problemas sencillos de las ciencias básicas e ingenierías (CBI). Esto significa que el alumno analice problemas sencillos de las CBI y aplique una estrategia de solución (gráfica, esquemática o analítica). Además, que comunique y argumente con claridad la estrategia de solución, los resultados obtenidos y la validez de sus conclusiones; en su caso, reconozca procedimientos erróneos en la solución.
- Utilizar apropiadamente la información a su alcance para analizar o plantear un problema sencillo en el contexto de las CBI, es decir, que el alumno recupere la información relevante para el análisis y la síntesis de textos en las disciplinas de las CBI.
- Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita. Lo que implica que el alumno reconozca la importancia de expresarse con claridad, brevedad, precisión y oportunidad para su desarrollo personal y profesional.
- Realizar trabajo colaborativo: además de que el alumno reconozca la importancia del trabajo colaborativo debe promover, participar o integrarse de manera efectiva a un grupo de trabajo.
- Practicar el autoaprendizaje, realizando continuamente las acciones descritas arriba. Además es necesario que el alumno reflexione sobre sus estrategias y estilos de aprendizaje, así como que reconozca sus fortalezas y deficiencias para el aprendizaje, para beneficiarse del autoconocimiento.
- Reconocer la importancia de tener un plan de desarrollo personal que favorezca el logro de sus objetivos.

Específicos:



ADECUACIÓN  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

CLAVE 2100005

CURSOS COMPLEMENTARIOS

Que al finalizar la UEA el alumno sea capaz de:

- Aplicar sus habilidades de traducción entre lenguajes algebraico, gráfico y llano para la solución de problemas sencillos.
- Seleccionar críticamente la información que utiliza para comunicarse de manera escrita o verbal.
- Conocer los procesos de la investigación documental.
- Reconocer sus actitudes, habilidades y técnicas de estudio.
- Identificar las principales características del estudio independiente y la aplicación en su formación académica.
- Aplicar sus habilidades de comunicación oral y escrita de manera formal, en el campo de las CBI.
- Utilizar con precisión las reglas básicas de los números enteros, racionales y reales para realizar procesos que involucren expresiones algebraicas.
- Comprender que la solución a una ecuación es un conjunto de parejas de números.
- Reconocer al plano cartesiano como un instrumento para resolver problemas de geometría mediante métodos algebraicos.
- Comprender la correspondencia que existe entre un conjunto de puntos en el plano cartesiano con las ecuaciones lineales, cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales. Esto implica enfatizar que una ecuación de primer orden es la forma matemática de representar una línea recta y que una ecuación de segundo orden con dos variables puede representar un círculo, una parábola, una elipse o una hipérbola.
- Resolver problemas modelados mediante ecuaciones de primer y segundo grado, así como sistemas de ecuaciones lineales.
- Aplicar las propiedades de secciones cónicas a la solución de diferentes problemas.
- Utilizar la noción de función, lineal y cuadrática, para modelar un fenómeno real.
- Aplicar a la solución de diferentes problemas:
  - los conceptos básicos de geometría plana y trigonometría.
  - los postulados de congruencia y semejanza de triángulos.
  - las definiciones y propiedades de rectas paralelas y paralelogramos.
  - las propiedades del círculo y sus rectas notables.
  - las relaciones trigonométricas.
- Aplicar sus habilidades en la manipulación de identidades trigonométricas.
- Construir e interpretar las gráficas de las funciones trigonométricas.
- Analizar textos de distintos tipos, especialmente de las CBI.
- Sintetizar información de textos de distintos tipos, especialmente de las CBI.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*V. Wang*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- Identificar los obstáculos que impiden la organización y aprovechamiento de su tiempo de estudio.
- Reconocer la importancia de la autoestima en el éxito de cualquier proyecto personal, incluyendo el de su formación profesional.
- Identificar y desarrollar actitudes y acciones que le ayuden a manejar productivamente la frustración y a resolver las dificultades que se le presenten durante su carrera.
- Conocer las funciones sustantivas de la Universidad y relacionarlas con los objetivos personales de formación profesional.
- Reconocer la estructura organizacional de la Institución y en particular de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI).
- Acudir a las instancias especializadas para su apoyo y orientación en asuntos académicos, escolares o psicopedagógicos que surjan durante el proceso formativo.
- Conocer el Reglamento de Estudios Superiores y el Reglamento de Alumnos.
- Planificar su desarrollo curricular.
- Distinguir entre los objetivos de la tutoría individual y la grupal.

## CONTENIDO SINTETICO:

## Comunicación en las Ciencias y las Ingenierías.

- Comprensión de lecturas en los campos de las Ciencias y las Ingenierías a través de su análisis: identificación de ideas claves y secundarias, resumen de textos, elaboración de esquemas, mapas mentales y cuadros sinópticos.
- Comunicación oral: lectura en voz alta, debate, dramatización y exposición de temas.
- Investigación bibliográfica y comunicación escrita: Elaboración de textos en distintos formatos y con distintos objetivos (descripción, narración, argumentación, informe científico, informe escolar de experimentos, reseña, artículo de divulgación, ensayo y entrevista).
- Descripción e interpretación de gráficas de barras, de pastel, de funciones lineales, cuadráticas, continuas y discontinuas.
- Traducción de expresiones matemáticas al lenguaje llano y gráfico y de estos al primero.
- Justificación (argumentación) y discusión de resultados o soluciones de problemas matemáticos.

## Geometría y Trigonometría.

- Definiciones y nomenclatura: Punto, línea, plano, segmento, rayo o



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NÚM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2100005

CURSOS COMPLEMENTARIOS

semirecta, ángulo.

- Conceptos básicos: Adición de segmentos. Adición de ángulos. Ángulos complementarios y suplementarios. Ángulos opuestos por el vértice. Rectas perpendiculares. Triángulos y polígonos en general. Perímetro. Área.
- Definiciones, propiedades y aplicaciones de las paralelas y paralelogramos.
- Concepto de congruencia en geometría. Aplicaciones de los postulados de congruencia de triángulos y sus demostraciones.
- semejanza de triángulos: Aplicaciones de los postulados de semejanza de triángulos y de los teoremas de Pitágoras y Thales.
- Definición y propiedades del círculo y de las rectas que lo intersectan.
- Definición del radián para la medida de un ángulo. Conversión entre radianes y grados. Longitud de arco.
- Definición de las funciones trigonométricas y sus valores en los diferentes cuadrantes de un plano cartesiano. Aplicaciones.
- Identidades trigonométricas: ángulos negativos, suma de ángulos, identidad pitagórica.
- Aplicaciones de las leyes de los senos y los cosenos.
- Gráficas de las funciones trigonométricas: periodicidad, raíces y paridad asociadas a estas funciones.

Algebra y Geometría Analítica.

- Números enteros, racionales y reales.
  - Definición:
  - Propiedades.
- Problemas de aplicación de razones y proporciones.
  - Porcentaje.
  - Variación proporcional.
- Expresiones algebraicas.
  - Lenguaje algebraico.
  - Problemas de aplicación de polinomios y sus operaciones.
  - Problemas de aplicación de expresiones racionales.
  - Exponentes y radicales.
- Plano cartesiano.
  - Localización de puntos en el plano.
  - Distancia entre dos puntos.
  - Punto medio entre dos puntos.
- Noción de función y su representación gráfica.
- Problemas de aplicación de ecuaciones con una variable.
  - Significado de una ecuación de una variable.
  - Interpretación gráfica de la solución a ecuaciones de una variable.
  - Métodos de solución de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Problemas de aplicación de ecuaciones con dos variables.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2100005

CURSOS COMPLEMENTARIOS.

- Ecuación de la recta. Función lineal, representación e interpretación gráfica. Retomar variación proporcional.
- Sistemas de ecuaciones lineales. Interpretación gráfica de la solución.
- Ecuación general de segundo grado: círculo, parábola y elipse.
- Funciones cuadráticas, representación e interpretación gráfica.

## Talleres de Apoyo Académico.

- Trabajo individual y colectivo.
- Ventajas y dificultades.
- Roles que favorecen el trabajo grupal.
- Grupo vs Equipo.
- Características de un buen equipo de trabajo.
- Determinación del perfil del alumno.
- Lugar de estudio.
- Organización del tiempo.
- Preparación del trabajo académico.
- Capacidad de estudio independiente.
- Metodología de estudio.
- Material didáctico.
- Estilos de aprendizaje.
- Activo.
- Reflexivo.
- Teórico.
- Pragmático.
- Autoconocimiento.
- Identidad.
- Fortalezas y debilidades.
- Clarificación de valores.
- Construcción del aprendizaje independiente.
- Administración del tiempo.
- Plan de vida y carrera: misión, visión y objetivos.
- Desarrollo integral.
- Habilidades y tipos de técnicas de estudio.
- Análisis oral, escrito y visual.
- Ordenar, clasificar y representar información.
- Memorizar, interpretar y evaluar información.
- Cualidades que favorecen la realización del plan.
- Perseverancia y tolerancia a la frustración.
- Autoestima.
- Tipos de investigación.
- Estructura de la investigación.
- Fuentes de información



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*V. Manó*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA	6/10
CLAVE 2100005	CURSOS COMPLEMENTARIOS

- Tutoría: definiciones y contexto divisional.
- Organización institucional.
  - La UAM: emblema, lema, historia, funciones sustantivas y organización (instancias colégiadas).
  - La DCBI: conformación y organización.
- Servicios que ofrece la UAM.
- Legislación Universitaria.
- Sistema trimestral: calendario escolar y procedimientos escolares.
- Trayectoria escolar:
  - Planes de estudio de las licenciaturas de la DCBI: capacidades y habilidades académicas del alumno, seriación, créditos, trayectoria crítica.
  - Preparación del siguiente trimestre: programas, bibliografía y horarios.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

En esta UEA se insistirá en el desarrollo de habilidades y actitudes hacia el autoaprendizaje. Esto demanda alejarse de prácticas tradicionales de repetir contenidos en el pizarrón y con alumnos pasivos, fomentar la discusión y la interacción grupal, además de recurrir a diferentes metodologías como la inducción, la deducción y la heurística para abordar los diversos temas.

Los profesores de la UEA identificarán los contenidos comunes y planearán en conjunto estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La conducción de las sesiones se realizará en la modalidad de taller, reduciendo al mínimo la exposición de pizarrón y promoviendo el trabajo tanto individual como colaborativo, con la supervisión del profesor. En las actividades del taller se repasarán los conceptos básicos y se pondrá especial énfasis en la aplicación de los mismos para la solución de problemas de las CBI, con diferentes grados de dificultad y que integren en la medida de lo posible todos los contenidos de la UEA. (Consultar la "Guía para la definición de modalidades de conducción de las UEA de la DCB).

Algunas sugerencias para las actividades del taller son:

- Lecturas en voz alta.
- Mesas redondas. En estas el moderador puede ser algún alumno o el profesor. El tema a tratar puede asignarse con antelación a la sesión en que se desarrolle esta actividad.
- Investigación documental.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2100005

CURSOS COMPLEMENTARIOS

- Exposición oral.
- Dinámica de preguntas y respuestas.
- Resolución de problemas, contemplando la exposición oral y escrita de las soluciones de los alumnos o equipos, así como la retroalimentación por parte del profesor.
- Preparación de materiales como presentaciones, cuadros sinópticos, mapas mentales, notas de curso, etc.
- Uso de sala de cómputo.

Como trabajo extra-clase se realizarán tareas diseñadas por los profesores con actividades que refuercen, amplíen y complementen la experiencia del taller.

A lo largo del trimestre los profesores de la UEA propondrán ejercicios integradores, con el objetivo de que los alumnos apliquen las habilidades, conocimientos y competencias que hayan adquirido en los Cursos Complementarios. Las fechas de aplicación, el número de ejercicios, y el formato de entrega de resultados lo acordarán los profesores al inicio de cada trimestre.

Dado que se espera una supervisión personalizada, se recomiendan grupos con un cupo no mayor a 25 alumnos atendidos por un profesor y un ayudante.

Se sugiere resolver ejemplos graduados en dificultad y buscando la integración de los contenidos, además hacer interpretación gráfica cuando sea posible. Igualmente se recomienda incluir ejemplos sencillos aplicados a diferentes situaciones reales o de la vida cotidiana.

Es necesario fomentar el uso de una bitácora de aprendizaje, la cual contendrá el registro de todas las actividades realizadas en el aula así como la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

La UEA tendrá una calificación única asentada de común acuerdo por todos los profesores participantes. La UEA tendrá una oportunidad para aprobarse en evaluación global y cuatro oportunidades en evaluación de recuperación.

#### Evaluación Global:

- Evaluación continua que considere tareas, bitácora, evaluaciones, trabajos escritos, presentaciones orales, participación en clase, ejercicios en el



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2100005 CURSOS COMPLEMENTARIOS

taller, etc. Deberá existir al menos una evaluación cada semana y se recomienda diversificar las modalidades.

- Una evaluación terminal sobre los contenidos de la UEA que se realice al final del trimestre.
- Aplicación de al menos dos ejercicios integradores, uno a la mitad del periodo y otro al final del trimestre.
- La ponderación de los elementos anteriores se hará por consenso de todos los profesores de la UEA. Se recomienda que la evaluación terminal contribuya a lo más con un 20% de la calificación final.

## Evaluación de Recuperación:

- La evaluación de recuperación se realizará mediante una evaluación global de los contenidos de la UEA o una evaluación complementaria, a juicio de los profesores. En ambos casos se podrá incluir la realización e informe de una tarea integradora.

## BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alvarado, R., Álgebra para preuniversitarios, México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2004.
2. Anfossi, Agustin y Flores Meyer, Marco A., Álgebra, México, D.F. Editorial Progreso, 2006.
3. Anfossi, Agustin y Flores Meyer, Marco A., Geometría Analítica, México, D.F., Editorial Progreso, 2004.
4. Anfossi, Agustin y Flores Meyer, Marco A., Trigonometría Rectilínea, México, D.F., Editorial Progreso, 2006.
5. Baena-Paz, G., Sujetos Distantes... Método del Discurso Científico, Segunda Edición, México, D.F., Editores Mexicanos Unidos, S. A. 2000.
6. Baldor, A., Aritmética, México, D.F., Grupo Editorial Patria S.A. de C. V. 2007.
7. Baldor, A., Geometría y Trigonometría, 2a. Edición, México, D.F., Grupo Patria Cultural S. A. de C. V., 2008.
8. Barros, D. (comp.), Antología básica contemporánea de poesía latinoamericana, Buenos Aires, Ediciones de la Flor, 1973.
9. Belmonte-Nieto, M., Enseñar a Investigar, Bilbao, Ediciones Mensajero, 2002.
10. Bello, I., Álgebra, México, D.F., Thomson Editores, 2004.
11. Bello, I., Álgebra Elemental, México, D.F., Thomson Editores, 1999.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2100005 CURSOS COMPLEMENTARIOS

12. Benítez, R., Geometría Plana, México, D.F., Editorial Trillas, 2007.
13. Benítez, R., Geometría y Trigonometría, México, D.F., Editorial Trillas, 2014.
14. Benítez, René y Zaldívar, F., Geometría Analítica Plana, México, D.F., Editorial Trillas, 2011.
15. Caillet Bois, J. (comp.), Antología de la poesía hispanoamericana, Segunda Edición, Madrid, Aguilar, 1965.
16. Cervantes, G., Hernández, R., Herrera, A., Muñiz, E. y Sánchez-Guevara, G., Cómo Leer la Ciencia para Todos, (Coordinadora, Margarita Alegría). México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 2005.
17. Colección "La Ciencia desde México", México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
18. Comunicación Oral y Nociones de Literatura, Segunda Edición, México, D.F., Limusa, 2005.
19. Cruz, V., Matemáticas 2. México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2006.
20. Cuesta, J., Antología de la poesía mexicana moderna, Quinta Edición, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1985.
21. De Oteyza, E., Hernández, C. y Lam, E., Álgebra, México, D.F., Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. 1996.
22. De Oteyza, E., Hernández, C., Lam, E. y Carrillo, Á., Álgebra segundo curso, México, D.F., Pearson Educación, 2002.
23. De Oteyza, E., Hernández, C., Lam, E. y Carrillo, Á., Aritmética y preálgebra, México, D.F., Pearson Educación, 2004.
24. De Oteyza, E., Geometría analítica, México, D.F., Pearson Educación, 2005.
25. García, Marco A., Matemáticas 1 Para Preuniversitarios, México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2008.
26. García, Marco A., Matemáticas 2 Para Preuniversitarios, México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2006.
27. García, Marco A. y López, G., Aritmética y Álgebra, México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2006.
28. García, Marco A. y López, G., Geometría y Trigonometría, México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2009.
29. García, Marco A., Páez, R., Barkovich, Mateo A. y Murillo, J., Matemáticas 3 para preuniversitarios, México, D.F., Grupo Editorial Esfinge, 2006.
30. Guía para la definición de modalidades de conducción de las UEA de la DCBI.  
[http://www.cbiami.org/images/consejo/disenio\\_curricular/dis\\_01.pdf](http://www.cbiami.org/images/consejo/disenio_curricular/dis_01.pdf)
31. Lovaglia, Florence M., Elmore, Merrit A. y Conway, D., Álgebra, México, D.F., Editorial Harla, 1978.
32. Munguía-Zatarain, I., Coordenadas para la escritura, México, D.F., Universidad Autónoma Metropolitana, 2005.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*Y. Wau*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA		10/10
CLAVE 2100005	CURSOS COMPLEMENTARIOS	

33. Paredes-Chavarría, E. A., Prontuario de Lectura, Lingüística, Redacción, Comunicación Oral y Nociones de Literatura, Segunda Edición, México, D.F., Limusa, 2005.
34. Revista ¿Cómo ves?, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, <http://www.comoves.unam.mx/>
35. Riddle, Douglas F., Geometría analítica, México, D.F., Thomson Editores, 1997.
36. Smith, S., Charles R., Dossen, J., Keedy, M., y Bittinger, M., Álgebra, trigonometría y geometría analítica, México, D.F., Editorial Addison Wesley Logman, 1998.
37. Swokowski, Earl W. y Cole, Jeffery A., Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Décima Edición, México, D.F., Thomson Learning, 2006.
38. Sullivan, M., Trigonometría y Geometría Analítica, México, D.F., Pearson Educación, 1998.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**DICTAMEN QUE PRESENTA LA COMISIÓN ENCARGADA DE REVISAR LA PROPUESTA DE ADECUACIÓN AL PROGRAMA DE LA UEA CURSOS COMPLEMENTARIOS DE LAS DIEZ LICENCIATURAS DE LA DIVISIÓN**

**ANTECEDENTES**

I. El Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería, en su sesión número 662, celebrada el 20 de marzo de 2024, acordó integrar una Comisión encargada de revisar la propuesta de adecuación al programa de la UEA cursos complementarios de las diez licenciaturas de la División.

La comisión quedó integrada de la siguiente manera:

**Dr. Rodolfo Vázquez Rodríguez.**

Jefe del Departamento de Ing. de Procesos e Hidráulica.

**Dr. Jorge Garza Olguín**

Jefe del Departamento de Química.

**Dra. Claudia Rojas Serna**

Representante del Personal Académico del Departamento de Ing. de Procesos e Hidráulica.

**Dr. Humberto Laguna Galindo**

Representante del Personal Académico del Departamento de Química.

**Sr. Luis Mateo García Ortiz**

Representante del alumnado de las licenciaturas en Física, Química y Ciencias Atmosféricas.

Como asesores de la Comisión se designó a las siguientes personas:

**Mtra. Consuelo Díaz Torres**

Coordinadora de Cursos Complementarios.

**Lic. Martha X. González Guerrero**

Coordinadora de Sistemas Escolares.

**Lic. Samuel Sánchez Ramírez**

Subdelegado de Legislación Universitaria en la Unidad Iztapalapa.

El Ing. Luis Fernando Castro Careaga coordinó los trabajos de la Comisión.

II. La Comisión contó para su análisis, entre otros elementos, con los siguientes:

- Propuesta de adecuación, al programa de la UEA Cursos Complementarios de las diez licenciaturas de la División, está integrada por el documento de justificación académica, el programa de la UEA y el cuadro comparativo.

- Las observaciones por parte de la Dirección de Legislación Universitaria y de la Dirección de Sistemas Escolares, de acuerdo con el artículo 39 del Reglamento de Estudios Superiores.

III. Esta Comisión se reunió en dos ocasiones, los días 2 y 16 de abril 2024.

La Comisión concluyó sus trabajos y obtuvo la propuesta final de adecuación por lo que emitió un dictamen con base en los siguientes:

### CONSIDERANDOS


1. Que de acuerdo con el artículo 44 del Reglamento de Estudios Superiores, los Consejos Divisionales adecuarán los planes y programas de estudio cuando se considere necesario, e informarán de ello al Colegio Académico y al Consejo Académico respectivo, dentro de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación.
2. Que las Políticas Generales de Docencia y las Políticas Operacionales de Docencia de la Universidad y las Políticas Operativas de Docencia de la Unidad Iztapalapa, establecen la pertinencia de la evaluación periódica de los planes y programas de estudio.
3. Que esta adecuación consiste en modificar las modalidades de conducción para impartir la UEA en forma extraescolar o remota con el apoyo del *aula virtual de Cursos Complementarios*, además de la modalidad presencial o mixta.
4. Que en el programa de UEA se hace explícito el uso de Taller de cómputo, impartido por el profesorado de los tres ejes temáticos y se propone una distribución de las sesiones durante las 11 semanas de clase.
5. Que se actualizaron los objetivos generales y específicos para los ejes temáticos y los talleres, así como los contenidos.
6. Que al programa de UEA se le ha incorporado lenguaje inclusivo y no sexista.
7. Que se reorganizó la bibliografía clasificándola en dos grupos: *Necesaria o recomendable y complementaria*. En el primero se incluyen los textos elaborados específicamente para la UEA y para el segundo se hizo una revisión y actualización de los textos incluidos en el programa vigente.

La Comisión con fundamento en el artículo 72 del Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos emite el siguiente:

## DICTAMEN

**ÚNICO.** La Comisión recomienda al Consejo Divisional de la DCBI aprobar la propuesta de adecuación, al programa de la UEA Cursos Complementarios, de las diez licenciaturas de la División para que entre en vigor a partir del trimestre 24O.

INTEGRANTES	SENTIDO DEL VOTO
<b>Dr. Rodolfo Vázquez Rodríguez</b> Jefe del Departamento de IPH.	A favor
<b>Dr. Jorge Garza Olguín</b> Jefe del Departamento de Química.	A favor
<b>Dra. Claudia Rojas Serna</b> Representante del Personal Académico del Departamento de Ing. de Procesos e Hidráulica.	A favor
<b>Dr. Humberto Laguna Galindo</b> Representante del Personal Académico del Departamento de Química.	A favor
<b>Sr. Luis Mateo García Ortiz</b> Representante del alumnado de las licenciaturas en Física, Química y Ciencias Atmosféricas.	No estuvo presente



Ing. Luis Fernando Castro Careaga  
Coordinador de la Comisión





Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN	
CLAVE: <b>2100005</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>		TRIM: <b>I</b>
HORAS TEORÍA: <b>3.0</b>	SERIACIÓN:		CRÉDITOS: <b>26</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>20.0</b>			OPT/OBL: <b>OBL.</b>

**OBJETIVOS GENERALES:**

Que al finalizar la UEA **el alumnado** sea capaz de:

- Resolver problemas sencillos de las ciencias básicas e ingenierías (CBI). Esto significa que analice problemas sencillos de las CBI y aplique una estrategia de solución (gráfica, esquemática o analítica). Además, que comunique y argumente con claridad la estrategia de solución, los resultados obtenidos y la validez de sus conclusiones; en su caso, reconozca procedimientos erróneos en la solución.
- Utilizar apropiadamente la información a su alcance para analizar o plantear un problema sencillo en el contexto de las CBI, es decir, que recupere la información relevante para el análisis y la síntesis de textos en las disciplinas de las CBI.
- Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita. Lo que implica que reconozca la importancia de expresarse con claridad, brevedad, precisión y oportunidad para su desarrollo personal y profesional.
- Incorporar la comunicación asertiva en sus relaciones interpersonales para mantener la sana convivencia dentro y fuera del ámbito universitario.
- Reconocer la eficacia del aprendizaje colaborativo al participar de manera efectiva en un grupo de trabajo.
- Practicar el autoaprendizaje, realizando continuamente las acciones descritas arriba. Además, es necesario que reflexione sobre sus técnicas y estrategias de estudio, así como que reconozca sus fortalezas y deficiencias para el aprendizaje.
- Reconocer la importancia de tener un plan de desarrollo personal que favorezca el logro de sus objetivos.
- Desarrollar habilidades básicas para el uso de recursos educativos en línea.

**Objetivos Parciales:**

Que al finalizar la UEA **el alumnado** sea capaz de:

- Aplicar sus habilidades de traducción entre lenguajes algebraico, gráfico y llano para la solución de problemas sencillos.
- Seleccionar críticamente la información que utiliza para comunicarse de manera escrita o verbal.
- Reconocer sus actitudes, habilidades y técnicas de estudio.
- Identificar las principales características del estudio independiente y la aplicación en su formación académica.
- Identificar los obstáculos que impiden la organización y aprovechamiento de su tiempo de estudio.

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

- Reconocer la importancia de la autoestima en el éxito de cualquier proyecto personal, incluyendo el de su formación profesional.
- Aplicar sus habilidades de comunicación oral y escrita de manera formal, en el campo de las CBI.
- Utilizar con precisión las reglas básicas de los números enteros, racionales y reales para realizar procesos que involucren expresiones algebraicas y su aplicación a problemas cotidianos.
- Comprender que la solución a una ecuación es un conjunto de parejas de números.
- Reconocer al plano cartesiano como un instrumento para resolver problemas de geometría mediante métodos algebraicos.
- Comprender la correspondencia que existe entre un conjunto de puntos en el plano cartesiano con las ecuaciones lineales, cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales. Esto implica enfatizar que una ecuación de primer orden es la forma matemática de representar una línea recta y que una ecuación de segundo orden con dos variables puede representar un círculo, una parábola, una elipse o una hipérbola.
- Resolver problemas modelados mediante ecuaciones de primer y segundo grado, así como sistemas de ecuaciones lineales.
- Aplicar las propiedades de secciones cónicas a la solución de diferentes problemas.
- Utilizar la noción de función lineal y cuadrática para modelar un fenómeno real.
- Reconocer funciones no lineales: polinomiales, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas, así como sus propiedades.
- Reconocer que el dominio de una función de dos variables es en general el plano cartesiano y que su gráfica queda definida en tres dimensiones.
- Utilizar el método deductivo para hacer demostraciones geométricas sencillas.
- Aplicar a la solución de diferentes problemas:
  - los conceptos básicos de geometría plana y trigonometría,
  - los postulados de congruencia y semejanza de triángulos,
  - las definiciones y propiedades de rectas paralelas y paralelogramos,
  - las propiedades del círculo y sus rectas notables y
  - las relaciones trigonométricas.
- Aplicar sus habilidades en la manipulación de identidades trigonométricas.
- Construir e interpretar las gráficas de las funciones trigonométricas.
- Analizar textos de distintos tipos, especialmente de las CBI.
- Sintetizar información de textos de distintos tipos, especialmente de las CBI.
- Identificar los obstáculos que impiden la organización y aprovechamiento de su tiempo de estudio.
- Fortalecer su autoestima para propiciar el éxito de cualquier proyecto personal, incluyendo el de su formación profesional.
- Identificar y desarrollar actitudes y acciones que le ayuden a manejar productivamente la frustración y a resolver las dificultades que se le presenten durante su carrera.
- Conocer las funciones sustantivas de la Universidad y relacionarlas con los objetivos personales de formación profesional.
- Reconocer la estructura organizacional de la Institución y en particular de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI).
- Conocer y acudir a las instancias especializadas para su apoyo y orientación en asuntos académicos, escolares o psicopedagógicos que surjan durante el proceso formativo.
- Conocer la Legislación Universitaria: Reglamentos, políticas y protocolos.
- Planificar su desarrollo curricular.
- Distinguir entre los objetivos de la tutoría individual y la grupal.

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

## CONTENIDO SINTÉTICO:

### *Comunicación en las Ciencias y las Ingenierías*

- Comprensión de lecturas de las Ciencias y las Ingenierías a través de su análisis y síntesis; identificación de ideas claves y secundarias, resumen de textos, elaboración de esquemas, mapas mentales y cuadros sinópticos.
- Comunicación oral: lectura en voz alta, debate, dramatización y exposición de temas.
- Elaboración de textos en distintos formatos y con distintos objetivos (descripción, narración, argumentación, informe científico, informe escolar de experimentos, reseña, artículo de divulgación, ensayo y entrevista).
- Descripción e interpretación de gráficas de barras, de pastel, de funciones lineales, cuadráticas, continuas y discontinuas.
- Traducción de expresiones matemáticas al lenguaje llano y gráfico y de estos al primero.
- Análisis de relaciones funcionales con propiedades físicas.
- Justificación (argumentación) y discusión de resultados o soluciones de problemas matemáticos.
- Uso de objetos digitales para escribir ecuaciones en documentos y presentaciones, así como hojas de cálculo y otras aplicaciones para graficación.

### *Geometría y Trigonometría*

- Definiciones y nomenclatura: punto, línea, plano, segmento, rayo o semirrecta y ángulo.
- Conceptos básicos: adición de segmentos, adición de ángulos, ángulos complementarios y suplementarios, ángulos opuestos por el vértice, rectas perpendiculares y triángulos y polígonos en general. Demostraciones sencillas.
- Definiciones, propiedades y aplicaciones de las paralelas y paralelogramos, perímetro y área. Demostraciones sencillas.
- Concepto de congruencia en geometría. Aplicaciones de los postulados de congruencia de triángulos y sus demostraciones.
- Semejanza de triángulos: aplicaciones de los postulados de semejanza de triángulos y de los teoremas de Pitágoras y Thales.
- Definición y propiedades del círculo y de las rectas que lo intersecan.
- Definición de radián para la medida de un ángulo. Conversión entre radianes y grados. Longitud de arco.
- Definición de las funciones trigonométricas, sus propiedades y sus valores en los diferentes cuadrantes de un plano cartesiano. Aplicaciones.
- Identidades trigonométricas: ángulos negativos, suma de ángulos, identidad pitagórica.
- Aplicaciones de las leyes de los senos y los cosenos.
- Gráficas de las funciones trigonométricas: periodicidad, raíces y paridad asociadas a estas funciones.
- Software para la visualización de propiedades de elementos geométricos, así como relaciones y funciones trigonométricas.

### *Álgebra y Geometría Analítica*

- Números enteros, racionales y reales.
  - Definición.

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

- Propiedades.
- Problemas de aplicación de razones y proporciones.
  - Porcentaje.
  - Variación proporcional.
- Expresiones algebraicas.
  - Lenguaje algebraico.
  - Problemas de aplicación de polinomios y sus operaciones.
  - Problemas de aplicación de expresiones racionales.
  - Exponentes y radicales.
- Plano cartesiano.
  - Localización de puntos en el plano.
  - Distancia entre dos puntos.
  - Punto medio entre dos puntos.
- Noción de función y su representación gráfica.
- **Funciones trascendentes: exponencial, logarítmica y trigonométricas. Propiedades básicas.**
- Problemas de aplicación de ecuaciones con una variable.
  - Significado de una ecuación de una variable.
  - Interpretación gráfica de la solución de ecuaciones de una variable.
  - Métodos de solución de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Problemas de aplicación de ecuaciones con dos variables.
  - Ecuación de la recta. Función lineal, representación e interpretación gráfica. Retomar variación proporcional.
  - Sistemas de ecuaciones lineales. Interpretación gráfica de la solución.
- **Funciones de dos variables.**
  - Ecuación general de segundo grado: círculo, parábola y elipse.
  - Funciones cuadráticas, representación e interpretación gráfica.
- **Software para cálculo e interpretación gráfica de funciones, ecuaciones y sistemas de ecuaciones.**

**Talleres de Apoyo Académico:**

Estos talleres se describen a continuación:

**Taller de Apoyo Psicopedagógico:**

- Trabajo colaborativo y comunicación asertiva.
  - Características del trabajo colaborativo.
  - El trabajo colaborativo como estrategia de aprendizaje.
  - Comunicación asertiva.
  - Características de las personas asertivas.
- Perfil del alumnado en la universidad.
  - Lugar de estudio.
  - Organización del tiempo.
  - Preparación del trabajo académico.
  - Capacidad de estudio independiente.
  - Elaboración y uso de material didáctico.
- Habilidades y tipos de técnicas de estudio.
  - Análisis oral, escrito y visual.
  - Ordenar, clasificar y representar información.
  - Memorizar, interpretar y evaluar información.

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

- Autoconocimiento.
  - Identidad.
  - Fortalezas y debilidades.
  - Clarificación de valores.
- Plan de vida y carrera.
  - Desarrollo integral.
- Cualidades que favorecen la realización del plan.
  - Perseverancia y tolerancia a la frustración.
  - Autoestima.

**Taller de Tutoría Grupal:**

- Tutoría: definiciones y contexto divisional.
- Organización institucional:
  - La UAM: emblema, lema, historia, funciones sustantivas, modelo académico de la UAM Iztapalapa y organización (instancias colegiadas).
  - La DCBI: conformación y organización.
- Servicios que ofrece la UAM.
- Legislación Universitaria: reglamentos, políticas y protocolos.
- Sistema trimestral: calendario escolar y de procedimientos escolares.
- Trayectoria escolar:
  - Planes de estudio de las licenciaturas de la DCBI: capacidades y habilidades académicas del alumnado, seriación, créditos, trayectoria crítica.
  - Preparación del siguiente trimestre: programas, bibliografía y horarios.

**MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Esta UEA puede llevarse a cabo mediante una o la combinación de las siguientes modalidades de conducción: escolarizada o presencial, extraescolar o remota, o mixta.

En todas las sesiones se promoverá un ambiente de aprendizaje libre de manifestaciones de violencia y discriminación, que reconozca y respete los derechos de todas y cada una de las personas participantes.

En esta UEA se insistirá en el desarrollo de habilidades y actitudes hacia el autoaprendizaje. Esto demanda alejarse de prácticas tradicionales de repetir contenidos en el pizarrón y con alumnado pasivo, fomentar la discusión y la interacción grupal, además de recurrir a diferentes metodologías como la inducción, la deducción y la heurística para abordar los diversos temas.

El profesorado de la UEA identificará los contenidos comunes y planearán, en conjunto, estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La conducción de las sesiones se realizará en la modalidad de taller, reduciendo al mínimo la exposición de pizarrón y promoviendo el trabajo tanto individual como colaborativo, con la supervisión del profesorado. En las actividades del taller se repasarán los conceptos básicos y se pondrá especial énfasis en la aplicación de éstos para la solución de problemas de las CBI, con diferentes grados de dificultad y que integren en la

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

medida de lo posible todos los contenidos de la UEA. (Consultar la "Guía para la definición de modalidades de conducción de las UEA" de la DCBI).

Algunas sugerencias para las actividades del taller son:

- Lecturas en voz alta.
- Mesas redondas. En éstas, la moderación la puede realizar alguna persona del alumnado o profesorado que atiende al grupo. El tema a tratar puede asignarse con antelación a la sesión en que se desarrolle esta actividad.
- Seleccionar información importante de libros, artículos o textos.
- Dinámica de preguntas y respuestas.
- Resolución de problemas, contemplando la exposición oral y escrita de las soluciones del alumnado, de manera individual o por equipos, así como la retroalimentación por parte del profesorado.
- Preparación de materiales como presentaciones, cuadros sinópticos, mapas mentales, notas de curso, etc.
- Taller de cómputo.

El Taller de cómputo se utilizará para cubrir los objetivos relacionados con el uso de software y objetos digitales como: herramientas de ofimática, GeoGebra, Desmos, Mathematica, Octave, Matlab, Maxima, entre otras.

Para el Taller de cómputo la distribución de las sesiones es: tres para Comunicación en las Ciencias y las Ingenierías, cuatro para Geometría y Trigonometría y cuatro para Álgebra y Geometría Analítica. Se sugiere la siguiente distribución: Álgebra y Geometría Analítica en semanas 3, 5, 8 y 10, Comunicación en las Ciencias y las Ingenierías en semanas 1, 4 y 6, Geometría y Trigonometría en semanas 2, 7, 9 y 11.

Como trabajo extra clase se realizarán tareas diseñadas por el profesorado con actividades que refuercen, amplíen y complementen la experiencia del taller.

A lo largo del trimestre el profesorado de la UEA propondrá ejercicios integradores, con el objetivo de que el alumnado aplique las habilidades, conocimientos y competencias que hayan adquirido en los Cursos Complementarios. Las fechas de aplicación, el número de ejercicios y el formato de entrega de resultados lo acordará el profesorado al inicio de cada trimestre.

Dado que se espera una supervisión personalizada, se recomiendan grupos con un cupo no mayor a 25 personas atendidos por una persona del profesorado y una persona ayudante en cada eje temático.

Se sugiere resolver ejemplos graduados en dificultad y buscando la integración de los contenidos, además hacer interpretación gráfica cuando sea posible. Igualmente se recomienda incluir ejemplos sencillos aplicados a diferentes situaciones reales o de la vida cotidiana.

Es necesario fomentar el uso de una bitácora de aprendizaje, la cual contendrá el registro de todas las actividades realizadas en el aula, así como la reflexión sobre los aprendizajes alcanzados.

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>

### MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

La UEA tendrá una calificación única asentada de común acuerdo por el profesorado participante en el grupo. La UEA tendrá una oportunidad para aprobarse en evaluación global y cuatro oportunidades en evaluación de recuperación.

#### Evaluación global:

- Evaluación continua que considere tareas, bitácora, exámenes, trabajos escritos, presentaciones orales, participación en clase, ejercicios en el taller, etc. Deberá existir al menos una evaluación cada semana y se recomienda diversificar las modalidades, siempre con retroalimentación.
- Una evaluación terminal sobre los contenidos de la UEA que se realice al final del trimestre, mediante un examen con reactivos de diferentes tipos que se responde en línea en un aula virtual. Esta evaluación es obligatoria para obtener la calificación final.
- Aplicación de al menos dos ejercicios integradores, uno a la mitad del periodo y otro al final del trimestre, evaluados mediante un informe escrito y una presentación oral.
- La ponderación de los elementos anteriores se hará por consenso del profesorado del grupo. Se recomienda que la evaluación terminal contribuya, a lo más, con el 20% de la calificación final.

#### Evaluación de recuperación:

La evaluación de recuperación se realizará mediante una evaluación global de los contenidos de la UEA o una evaluación complementaria, a juicio del profesorado. Esta evaluación se realizará mediante un examen con reactivos de diferentes tipos que se responde en línea en un aula virtual. En ambos casos se podrá incluir la realización e informe de una tarea integradora.

### BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Aréchiga, Uriel; Ávila, Hugo; Córdova, José Luis; Díaz, Consuelo; Martín, Nancy; Valdés, Raquel; Vargas, Rubicelia; Villamil, Patricia; Viniegra, Margarita; Yáñez, Óscar. Álgebra y representación gráfica. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa. 2014.  
<https://librosobi.izt.uam.mx/index.php/lcbi/catalog/book/6>
2. Aréchiga, Uriel; Córdova, José Luis; Martín, Nancy; Villamil, Patricia; Viniegra, Margarita. Traducción de Lenguajes. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa. 2013.  
<https://librosobi.izt.uam.mx/index.php/lcbi/catalog/book/12>
3. Aréchiga, Uriel; Ávila, Hugo; Córdova, José Luis; Díaz, Consuelo; Maceda, Marco Antonio; Martín, Nancy; Valdés, Raquel; Vargas, Rubicelia; Villamil, Patricia; Viniegra, Margarita; Yáñez, Óscar. ABC

NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

Cultural. Lecturas para Cursos Complementarios de CBI. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa. 2014.  
[https://drive.google.com/file/d/1Mo8Yin2PmqZeXSOnlfegGQtBdtc1MZZc/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/1Mo8Yin2PmqZeXSOnlfegGQtBdtc1MZZc/view?usp=drive_link)

4. Benítez, René. Geometría y Trigonometría. México, D.F.: Editorial Trillas. 2014.
5. Benítez, René y Zaldívar, Felipe. Geometría Analítica Plana. México, D.F.: Editorial Trillas. 2011.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. Alvarado, Rodolfo. Álgebra para preuniversitarios. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2004.
2. Anfossi, Agustín y Flores Meyer, Marco A. Álgebra. México, D.F.: Editorial Progreso. 2006.
3. Anfossi, Agustín y Flores Meyer, Marco A. Geometría Analítica. México, D.F.: Editorial Progreso. 2004.
4. Anfossi, Agustín y Flores Meyer, Marco A. Trigonometría Rectilínea. México, D.F.: Editorial Progreso. 2006.
5. Baena-Paz, G. Sujetos Distantes... Método del Discurso Científico. Segunda Edición. México, D.F.: Editores Mexicanos Unidos, S. A. 2000.
6. Baldor, Aurelio. Aritmética. México, D.F.: Grupo Editorial Patria S.A. de C. V. 2007.
7. Baldor, Aurelio. Geometría y Trigonometría. 2a. Edición. México, D.F.: Grupo Patria Cultural S. A. de C. V. 2008.
8. Bello, Ignacio. Álgebra. México, D.F.: Thomson Editores. 2004.
9. Bello, Ignacio. Álgebra Elemental. México, D.F.: Thomson Editores. 1999.
10. Benítez, René. Geometría Plana. México, D.F.: Editorial Trillas. 2007.
11. Buscador urgente de dudas <https://www.fundeu.es/consultas/>
12. Cervantes, G., Hernández, R., Herrera, A., Muñiz, E. y Sánchez-Guevara, G. Cómo Leer la Ciencia para Todos, (Coordinadora: Margarita Alegría). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2005.
13. Colección "La Ciencia desde México". México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
14. Cruz, Víctor. Matemáticas 2. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2006.
15. Cuesta, J. Antología de la poesía mexicana moderna. Quinta Edición, México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1985.
16. Borges, José Luis L., Bioy, Adolfo. Cuentos breves y extraordinarios. Buenos Aires, Argentina.: Editorial Sudamericana. 2023.
17. De Oteyza, Elena, Hernández, Carlos y Lam, Emma. Álgebra. México, D.F.: Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1996.
18. De Oteyza, Elena, Hernández, Carlos, Lam, Ema y Carrillo, Ángel. Álgebra segundo curso. México, D.F.: Pearson Educación. 2002.
19. De Oteyza, Elena, Hernández, Carlos, Lam, Ema y Carrillo, Ángel. Aritmética y preálgebra. México, D.F.: Pearson Educación. 2004.
20. De Oteyza, Elena. Geometría analítica. México, D.F.: Pearson Educación. 2005.
21. García, Marco Antonio. Matemáticas 1 Para Preuniversitarios. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2008.
22. García, Marco Antonio. Matemáticas 2 Para Preuniversitarios. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2006.
23. García, Marco Antonio y López, Gonzalo. Aritmética y Álgebra. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2006.
24. García, Marco Antonio y López, Gonzalo. Geometría y Trigonometría. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2009.



NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>	NOMBRE DEL PLAN	
CLAVE: 2100005	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>	

25. García, Marco Antonio, Páez, Rosa, Barkovich, Mateo Alejandro y Murillo, Julio. Matemáticas 3 para preuniversitarios. México, D.F.: Grupo Editorial Esfinge. 2006.
26. Guía para la definición de modalidades de conducción de las UEA de la DCBI: [http://www.cbiuami.org/images/consejo/diseño\\_curricular/dis\\_01.pdf](http://www.cbiuami.org/images/consejo/diseño_curricular/dis_01.pdf)
27. Lovaglia, Florence M., Elmore, Merrit A. y Conway, Donald. Álgebra. México, D.F.: Editorial Harla. 1978.
28. Munguía-Zatarain, I. Coordinadas para la escritura. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana. 2005.
29. Revista contactos <https://contactos.izt.uam.mx/index.php/contactos>
30. Revista ¿Cómo ves?, México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, <http://www.comoves.unam.mx/>
31. Riddle, Douglas F. Geometría analítica. México, D.F.: Thomson Editores. 1997.
32. Smith, Stanley, Charles Randall, Dossen, John, Keedy Mervin, y Bittinger, Marvin. Álgebra, trigonometría y geometría analítica. México, D.F.: Editorial Addison Wesley Logman. 1998.
33. Swokowski, Earl W. y Cole, Jeffery A. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Décima Edición. México, D.F.: Thomson Learning. 2006.
34. Sullivan, Michael. Trigonometría y Geometría Analítica. México, D.F.: Pearson Educación. 1998.

