

**Programa de la Unidad Curricular:
“Introducción a la biología celular y molecular” (UC N° 1)**

1- Ubicación curricular: Esta unidad curricular (UC) se ubica como parte del ciclo de introducción a las ciencias de la salud (CICS), en el primer semestre de la carrera Doctor en Medicina, Facultad de Medicina, UDELAR.

2- Unidades docentes participantes:

Departamento de Bioquímica, Departamento de Genética, Departamento de Bacteriología y Virología y Departamento de Educación Médica.

3- Fundamentación y objetivos generales: La UC pretende abordar conceptos que resultan básicos y fundamentales para comprender fenómenos biológicos variados. Si bien muchos de los temas que analizaremos ya resultan conocidos en mayor o menor medida por haberlos estudiado en distintos momentos de la educación media, resulta importante en esta etapa afianzar lo aprendido y construir sobre esos pilares nuevos conocimientos.

En este curso, queremos que el estudiante se interese por comprender las bases químicas de los procesos biológicos, la composición molecular de los seres vivos así como la estructura y función de las biomoléculas. Pretendemos además, que el curso posibilite comprender el modo en que las células se multiplican, cómo se transmite la información genética así como la importancia de la interacción de los microorganismos con el ser humano para determinar los procesos de salud.

El abordaje de estos conceptos básicos resulta fundamental para poder en etapas futuras de la carrera avanzar en la comprensión de los procesos biológicos que determinan la salud humana.

4- Metodología de enseñanza:

Este curso utiliza clases teóricas, talleres presenciales y virtuales, estudio de casos, actividades de autoevaluación y foros de intercambio entre estudiantes y docentes en la plataforma virtual.

- Clases teóricas: clases grabadas donde se abordan los contenidos del curso y están disponibles en la plataforma virtual.
- Talleres presenciales: los talleres presenciales incluyen observaciones prácticas, resolución de ejercicios y discusión en grupo; son dirigidos por docentes del Departamento de Bacteriología y Virología, Departamento de Bioquímica, y Departamento de Genética.
- Talleres Virtuales: incluyen distintas actividades en la plataforma EVA que deben realizarse para aprobar el curso (sin mínimo de calificación).

- Estudio de caso: actividades guiadas por un docente tutor y con el apoyo de tutores pares, trabajando con la metodología de estudio de casos. Estas actividades están orientadas a aplicar los conocimientos disciplinares y a la adquisición de habilidades para el trabajo en grupo.
- Actividades en la plataforma virtual: se encuentran disponibles en la plataforma EVA actividades que incluyen cuestionarios de autoevaluación, material audiovisual y bibliografía.

| Tabla 1- Unidades didácticas de la UC, sus objetivos generales y principales actividades | | |
|---|--|--|
| Unidad didáctica | Objetivos Generales de la Unidad didáctica | Talleres y estudio de caso |
| I- Estructuras celulares, microorganismos y salud | - Conocer las principales estructuras celulares y sus funciones. - Comenzar a analizar las diversas interacciones entre el hombre y los microorganismos, reconociendo su importancia para la salud. | 4 talleres presenciales 4 talleres virtuales 2 Casos |
| II- Bases químicas de las reacciones biológicas | - Comprender las bases físicas y químicas de los procesos biológicos. Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas. | 5 talleres presenciales 4 talleres virtuales 2 Casos |
| III- Biomoléculas | - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas. - Conocer la estructura de los principales polímeros biológicos y relacionarla con las propiedades de sus monómeros y con los distintos tipos de interacciones que establecen. - Entender la relación entre la estructura de las macromoléculas y sus funciones biológicas. | 4 talleres presenciales 2 talleres virtuales 1 caso |
| IV- División celular | - Analizar el cariotipo humano. - Comprender el proceso de división celular y la distribución del material genético en las células hijas. | 2 talleres presenciales |
| V- Herencia Mendeliana | - Conocer las leyes de la herencia Mendeliana y la importancia de las mismas en la medicina. - Entender ligamiento como excepción de las Leyes de Mendel | 3 talleres presenciales 3 talleres virtuales 1 caso |

5- Organización de la unidad curricular: La UC se enmarca en el quinto objetivo general del Ciclo “Abordar conceptos científicos y biológicos básicos en relación a la salud humana”.

Como se especifica en este objetivo general, se abordarán distintos contenidos temáticos, que se organizan en 5 unidades didácticas (Tabla 1).

El anexo 1 detalla el contenido temático de cada una de las unidades didácticas y la bibliografía recomendada.

6- Carga horaria y créditos:

Se estima un total de 163 horas de dedicación horaria, considerando la asistencia a todas las actividades presenciales, actividad en EVA y estudio individual y grupal.

Tabla 2- Carga horaria

| | Horas teóricas | Horas prácticas |
|--------------|-----------------------|------------------------|
| Total horas: | 35 | 62 |

La carga horaria total corresponde, a los efectos del cálculo de créditos: $(35 \times 2) + (62 \times 1.5) = 163$ horas

7- Forma de evaluación y aprobación:

La evaluación durante el curso incluye evaluación continua y evaluación sumativa por parciales.

Evaluación continua:

La evaluación continua considera las actividades realizadas en Estudio de caso. Evalúa el compromiso con el estudio, la capacidad de trabajo en equipo, el trabajo en EVA, la entrega de tareas y la evolución del estudiante de acuerdo a la rúbrica disponible en el documento Anexo 2.

La calificación continua es conceptual y se usa la siguiente escala: Insuficiente, Suficiente y Bueno. A lo largo del curso se realizarán al menos dos instancias de entrevistas individuales del docente/tutor con cada estudiante en las que se realiza la devolución de la evaluación continua.

Evaluación sumativa: Consiste en la realización durante el curso de 2 pruebas parciales. Los puntajes obtenidos en cada parcial se suman para obtener el puntaje final del curso.

La devolución al estudiante de los resultados de las pruebas sumativas se realizará en la plataforma EVA, explicando las respuestas correctas.

Aprobación de la UC:

Requisitos para aprobar:

- Realizar al menos el 80% del total de los talleres virtuales en el plazo establecido para cada una de las unidades didácticas (ver cronograma del curso en el anexo 2).
- Asistir a las actividades de Estudio de Caso pudiendo registrar un máximo del 20% de inasistencias.

- Obtener una calificación de "suficiente" o "bueno" en evaluación de Estudio de Casos.
- Obtener un 40% o más del total de puntos de la suma de pruebas parciales.

En caso de no cumplir con alguno de los requisitos el resultado es Reprobado y el estudiante deberá volver a cursar la unidad curricular.

En caso de cumplir con todos los requisitos, el resultado puede ser: Aprobado o Rinde examen.

- Aprobado (con exoneración del examen): si en la suma de ambas pruebas parciales obtiene el 70% o más del total de puntos.
- Rinde Examen: si en la suma de ambas pruebas parciales obtiene el 40% o más, pero menos del 70% del total de puntos, debe rendir examen para aprobar la unidad curricular. El examen consiste en una prueba de opción múltiple o formato equivalente. Para aprobar el examen se requiere obtener una calificación igual o superior al 60%. (*)

La tabla 3 resume las formas de aprobación.

Tabla 3: resumen de formas de aprobación de la unidad curricular

| | Aprueba UC (exonera examen) | Rinde examen (*) |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Asistencia Estudio de casos | mínimo 80% de instancias | mínimo 80% de instancias |
| Talleres virtuales | mínimo 80% completados | mínimo 80% completados |
| Evaluación continua EC | suficiente o bueno | suficiente o bueno |
| Parciales | puntaje mayor o igual a 70% | puntaje mayor o igual a 40% |

(*) La habilitación para rendir examen tiene una duración de tres años (Reglamento de cursos y exámenes de la carrera)

Anexo 1: Programa detallado: objetivos, contenidos temáticos y bibliografía.

I- Unidad didáctica "Estructuras celulares. Microorganismos y salud humana" (Semanas 1 a 4).

Objetivos generales:

- Conocer las principales estructuras celulares y sus funciones.
- Reconocer las principales características de bacterias y virus.
- Comenzar a analizar las diversas interacciones entre el hombre y los microorganismos, reconociendo su importancia para la salud.

Ia- Introducción a las estructuras celulares (Semana 1)

Objetivos específicos:

- Reconocer las principales estructuras celulares y sus funciones.
- Reconocer las distintas biomoléculas y su rol en la biología celular.
- Analizar las diferencias estructurales entre células procariotas y eucariotas
- Reconocer imágenes microscópicas de células bacterianas en relación con células humanas

Ib- Rol de las poblaciones microbianas en salud humana: la microbiota (Semana 2).

Objetivos específicos:

- Reconocer la importancia de la microbiota para la salud humana
- Reconocer los sitios anatómicos con alta y baja carga de microbiota
- Describir las principales funciones de la microbiota intestinal
- Abordar el concepto de cultivo bacteriano, colonias, cultivos puros y mixtos

Ic- Relaciones hospedero-microorganismo (Semana 3).

Objetivos específicos:

- Reconocer la existencia de alteraciones en la relación entre los microorganismos y el hombre que pueden asociarse a la enfermedad.
- Describir ejemplos de especies bacterianas y virales patógenas para el hombre
- Diferenciar colonización, infección y enfermedad infecciosa
- Abordar el concepto de portador
- Reconocer y describir distintas vías de transmisión de las enfermedades infecciosas
- Reconocer y describir distintas formas de prevención de las mismas

Id- Biología Viral, estructura y replicación (Semana 4).

Objetivos específicos:

- Describir la estructura y composición básica de los virus
- Nombrar ejemplos de virus desnudos y envueltos con distintos tipos de genomas
- Describir las etapas del ciclo de replicación viral
- Describir distintas formas de interacción entre virus y el hombre

II- Unidad didáctica "Bases químicas de las reacciones biológicas" (Semanas 5 a 9).

Objetivos generales:

- Comprender las bases físicas y químicas de los procesos biológicos.
- Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.

Objetivos específicos

Al finalizar el tema, el estudiante podrá reconocer y describir los fundamentos teóricos referidos a:

- La estructura y propiedades fisicoquímicas del agua (Semana 5).
- Definición de enlace de hidrógeno y ejemplos de cómo se forman (Semana 5).
- Interacciones del agua con otras moléculas (Semana 5).
- Disociación del H₂O y producto iónico (Semanas 5).
- Soluciones. Medidas de concentración: molaridad, % masa/volumen (Semana 6).
- Propiedades coligativas (Semana 6).
- Ósmosis y osmolaridad (Semana 6).
- Definición y escala de pH (Semana 6).
- Ácidos fuertes y ácidos débiles. Cálculo de pH. Curva de titulación (Semana 6).
- Sistemas amortiguadores (Semana 7)
- Equilibrio químico (Semana 8)
- Aspectos cinéticos y termodinámicos en reacciones químicas (Semana 8)

Además, deberá estar capacitado para:

- Emplear adecuadamente la terminología.
- Calcular la composición y concentración de sistemas en solución.
- Realizar cálculos para determinación de pH.
- Definir un sistema buffer e identificar sus componentes.

III- Unidad didáctica "Biomoléculas" (Semanas 10 a 12)

Objetivos generales:

- Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas
- Conocer la estructura de los principales polímeros biológicos y relacionarla con las propiedades de los monómeros constituyentes así como con los distintos tipos de interacciones que estos establecen entre sí y con las moléculas de disolvente.
- Entender la relación entre la estructura de las macromoléculas y sus funciones biológicas.

IIIa- Aminoácidos y péptidos (Semana 10)

Objetivos específicos:

Al finalizar el tema, el estudiante podrá reconocer y describir los fundamentos teóricos referidos a:

- Estructura y clasificación de aa.
- Características físico-químicas de los distintos aminoácidos.
- Enlace peptídico. Estructura primaria de péptidos y proteínas..
- Propiedades físico químicas de péptidos.
- Efecto del pH en la estructura de aminoácidos y péptidos

Asimismo estará capacitado para:

- Definir qué es un aminoácido, escribir su fórmula general y reconocer su diversidad debida a sus radicales.
- Graficar la curva de titulación de los distintos aa
- Determinar la carga neta de un péptido a distintos pHs.

IIIb- Proteínas (Semana 11)

Objetivos específicos:

Al finalizar el tema, el estudiante podrá reconocer y describir los fundamentos teóricos referidos a:

- Estructura secundaria: hélices alfa y láminas beta.
- Factores que determinan las estructuras primaria y secundaria. Propiedades físico-químicas de las proteínas.
- Estructura terciaria y estructura cuaternaria. Factores que determinan las estructuras terciaria y cuaternaria. Dominios.
- Conceptos básicos sobre termodinámica del plegado de proteínas. Chaperonas.
- Modificaciones post-traduccionales. Degradación proteica.
- Enfermedades conformacionales. Ejemplos: Anemia falciforme.

IIIc- Glúcidos y Lípidos (Semana 11)

Objetivos específicos:

Al finalizar el tema, el estudiante podrá reconocer y describir los fundamentos teóricos referidos a:

- Estructura, características físico-químicas y función en la célula de los distintos tipo de glúcidos
- Estructura, características físico-químicas y función en la célula de los distintos tipo de lípidos.

IIIId- Nucleótidos y Ácidos Nucleicos (Semana 12).

Objetivos de específicos:

Al finalizar el tema, el estudiante podrá reconocer y describir los fundamentos teóricos referidos a:

- Estructura química de las subunidades nucleotídicas del ADN y del ARN.
- Enlace fosfodiéster y polaridad de la cadena polinucleotídica.
- Complementariedad de las bases nitrogenadas.
- Estructura secundaria de la doble hélice y su relación con el mecanismo de herencia.

IV- Unidad didáctica "División celular" (Semana 13)

Objetivos generales:

- Analizar el cariotipo humano.
- Comprender el proceso de división celular y la distribución del material genético en las células hijas.

IVa-Cromosoma y Cariotipo humano (Semana 13)

Objetivos generales:

- Comprender el concepto de cromosoma como unidad de empaquetamiento de la información genética
- Conocer el cariotipo humano

Objetivos específicos:

- El cromosoma como elemento de transmisión de la información genética.
- Estructura de los cromosomas Humanos
- Cromosomas Homólogos
- Cariotipo humano y los grupos de cromosomas
- Síndromes debidos a cambios en el número de cromosomas

IVb- Mitosis y Meiosis (Semana 13).

Objetivos generales:

Entender cómo se dividen las células y se distribuye el material hereditario a las células hijas.

Objetivos específicos:

- Reconocer la importancia de la mitosis y la meiosis en la transmisión de la información genética.
- Segregación de las cromátidas hermanas.

V- Unidad didáctica "Introducción a la Herencia Mendeliana" (Semana 14 a 16).

Objetivos generales:

- Conocer las leyes de la herencia Mendeliana y la importancia de las mismas en la medicina.

Va- Primera ley de Mendel y modos de herencia en humanos (Semana 14)

Objetivos específicos

- Comprender cómo se segregan las cromátidas hermanas.
- Manejar los conceptos de gen, locus, loci, alelo, homocigota, heterocigota y hemicigota
- Comprender cómo se analiza una genealogía
- Entender la primera Ley de Mendel (distribución igualitaria)
- Conocer los diferentes modos de herencia monogénica (autosómica dominante o recesiva y ligada al X dominante o recesiva)

Vb- Segunda Ley de Mendel (Semana 15)

Objetivos específicos

- Entender la segunda Ley de Mendel (segregación independiente)
- Comprender el concepto de de dihíbrido

Vc- Ligamiento (Semana 16)

Objetivos específicos

- Comprender el proceso de recombinación y el ligamiento de genes como una excepción de la segunda Ley de Mendel

Bibliografía recomendada:

- Temas de Bacteriología y Virología Médica, 3ra edición, 2008. (capítulos actualizados en EVA)
- Murray, Microbiología Médica, 7ma edición en adelante. (capítulos disponibles en EVA)
- Principios de Bioquímica de Lehninger, 3ª edición en adelante.
- Bioquímica de Stryer. 2ª edición en adelante
- Bioquímica de Voet- 3ª edición en adelante.
- Genética, autores Griffiths, Miller, Suzuki, Lewontin, Gelbart
- Genética en medicina. Thompson y Thompson, 7ma edición

Anexo 2: Cronograma del curso y criterios para la evaluación

Fechas importantes:

Plazo máximo para realizar talleres virtuales

Unidad I (talleres virtuales 1 a 4): 7 de abril

Unidad II (talleres virtuales 5 a 8): 10 de mayo

Unidad III (talleres virtuales 9 y 10): 2 de junio

Unidad V (talleres virtuales 11 a 13): 28 de junio

Parciales y exámenes

1er parcial: sábado 11 de mayo de 2024

2do parcial: sábado 29 de junio de 2024

1er período de examen: miércoles 16 de julio de 2024

2do período de examen: viernes 26 de julio de 2024

3er período de examen: lunes 4 de diciembre de 2024

Cronograma semanal de talleres y casos:

| Unidad didáctica | Semana | Cronograma de talleres IBCM | Estudio de Casos |
|---|---------------------------------|--|------------------|
| <i>I Estructuras celulares, Microorganismos y salud</i> | Semana 1 4/3 al 8/3 | Introducción a las estructuras celulares → 4/3 o 5/3: Taller presencial → 7/3 o 8/3: Taller virtual 1 (plazo máximo 7 abril) | Caso general 1 |
| | Semana 2 11/3 al 15/3 | Microbiota → 11/3 o 12/3: Taller virtual 2 (plazo máximo 7 abril) → 14/3 o 15/3: Taller presencial | Caso IBCM (1) |
| | Semana 3 18/3 al 22/3 | Relaciones hospedero-microorganismo → 18/3 o 19/3: Taller virtual 3 (plazo máximo 7 abril) → 21/3 o 22/3: Taller presencial | Caso SPyH (1) |
| | 25/3 al 29/3 | Turismo | |
| | Semana 4 1/4 al 5/4 | Biología viral → 1/4 o 2/4: Taller virtual 4 (plazo máximo 7 abril) → 4/4 o 5/4: Taller presencial | Caso IBCM (2) |
| | Semana 5 8/4 al 12/4 | Agua - Grupos funcionales de biomoléculas -Tipos de enlaces - Enlace de hidrógeno → 8/4 o 9/4: Taller virtual 5 (plazo máximo 10 mayo) → 11/4 o 12/4: Taller presencial | Caso SPyH (2) |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|-------------------------|
| <i>II</i> Bases químicas de las reacciones biológicas | Semana 6 15/4 al 19/4 | Soluciones - Medidas de concentración - Osmolaridad - Ácidos y Bases - pH → 15/4 o 16/4: Taller virtual 6 (plazo máximo 10 mayo) → 18/4 o 19/4: Taller presencial | Caso general 2 |
| | Semana 7 22/4 al 26/4 | Sistemas amortiguadores → 22/4 o 23/4: Taller virtual 7 (plazo máximo 10 mayo) → 25/4 o 26/3: Taller presencial | Caso IBCM (3) |
| | Semana 8 29/4 al 3/5 | Aspectos cinéticos y termodinámicos en reacciones químicas → 29/4 o 30/4: Taller virtual 8 (plazo máximo 10 mayo) → 2/5 o 3/5: Taller presencial | Caso SPyH (3) |
| | Semana 9 6/5 al 10/5 | → 6/5 o 7/5: Taller presencial integración unidad 2 → 9/5 o 10/5: consultas para el parcial | Caso IBCM (4) |
| | 1er parcial IBCM 11/5 | | |
| <i>III</i> Biomoléculas | Semana 10 13/5 al 17/5 | Biomoléculas: Aminoácidos y péptidos → 13/5 o 14/5: Taller virtual 9 (plazo máximo 2 junio) → 16/5 o 17/5: Taller presencial | Devolución de continuas |
| | Semana 11 20/5 al 24/5 | Biomoléculas: Proteínas → 20/5 o 21/5: Taller virtual 10 (plazo máximo 2 junio) → 23/5 o 24/5: Taller presencial integración | Caso SPyH (4) |
| | Semana 12 27/5 al 31/5 | Biomoléculas: Glúcidos, Lípidos y Nucleótidos → 27/5 o 28/5: Taller presencial → 30/5 o 31/5: Taller presencial integración unidad III | Caso IBCM (5) |
| <i>IV</i> División celular | Semana 13 3/6 al 7/6 | Cromosoma y Cariotipo - Mitosis y Meiosis → 3/6 o 4/6: Taller presencial → 6/6 o 7/6: Taller presencial | Caso general 3 |
| <i>V</i> Herencia Mendeliana | Semana 14 10/6 al 14/6 | Primera Ley de Mendel → 10/6 o 11/6: Taller virtual 12 (plazo máximo 28 junio) → 13/6 o 14/6: Taller presencial | Caso SPyH (6) |
| | Semana 15 17/6 al 21/6 | Segunda Ley de Mendel → 17/6 o 18/6: Taller virtual 12 (plazo máximo 28 junio) → 20/6 o 21/6: Taller presencial | Caso IBCM (6) |
| | Semana 16 24/6 al 28/6 | Ligamiento → 24/6 o 25/6: Taller virtual 13 (plazo máximo 28 junio) → 27/6 o 28/6: Taller presencial | Devolución de continuas |
| 2do parcial IBCM 29/6 | | | |

Criterios para la evaluación y aprobación del curso:

- En cada uno de los talleres virtuales indicados en el cronograma, hay una actividad a realizar en EVA. Cada estudiante deberá realizar al menos una vez estas actividades antes de la fecha indicada en el cronograma. Al finalizar el curso, cada estudiante deberá haber realizado como mínimo 10 del total de los 13 talleres virtuales.
- Se realizarán 2 pruebas parciales de opción múltiple, con un total máximo de 60 puntos entre ambas. El estudiante deberá obtener como mínimo 24 puntos entre ambas pruebas parciales.
- La actividad de estudio de casos es de asistencia controlada, y cada estudiante deberá participar de al menos 5 de los 6 casos de IBCM. Su participación en estos casos será evaluada por el docente del grupo de acuerdo a la rúbrica de evaluación continua que se presenta a continuación:

Rúbrica de evaluación de Estudio de Casos - UC IBCM 2024

| | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------|--|---|---|--|
| Intervención en el foro | No participa en los foros o realiza comentarios sin producción propia, o los mismos no aportan a la resolución del caso. | Participa en los foros: realiza comentarios con producción propia de forma escasa y/o esporádica. | Participa en los foros: realiza comentarios con producción propia de manera frecuente. No usa correctamente el lenguaje académico o no habilita la discusión. | Participa en los foros: realiza comentarios con producción propia de manera frecuente, usa correctamente el lenguaje académico y habilita la discusión. |
| Trabajo presencial | No participa durante la clase de forma espontánea ni a solicitud del docente o sus compañeros, ni demuestra lectura previa del caso. | Realiza participaciones ocasionales durante la clase. No demuestra haber leído previamente los casos o haber realizado búsqueda de información. | Participa ocasionalmente en las clases, demuestra tener los casos leídos con búsqueda de información relacionada. | Participa habitualmente durante las clases, realiza un correcto análisis del caso con búsqueda de información para su abordaje y habilita la discusión con el grupo. |
| Informes | No entrega el número de informes requeridos. El o los informes que entrega y la participación en la instancia de devolución son insuficientes. | El o los informes son suficientes pero su participación en la instancia de devolución es insuficiente. | El o los informes son suficientes y su participación en la instancia de devolución es suficiente. | El o los informes son suficientes y su participación en la instancia de devolución son buenas. |
| | Presenta una actitud pasiva ante la actividad, no interactúa con sus compañeros o no | Presenta iniciativa para trabajar pero no de manera constante. | Presenta iniciativa para trabajar y ayudar a sus compañeros en la mayoría de las instancias. | Presenta iniciativa para trabajar y fomentar la discusión con sus compañeros en |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|---|
| Actitud durante la actividad | mantiene una escucha activa. No es receptivo ante las críticas de compañeros o el docente. No es puntual o se retira antes de finalizado el caso con frecuencia. | | Respeto las diferentes opiniones y mantiene una escucha activa. | todas las instancias. Expresa constructivamente las críticas. Respeto las diferentes opiniones y mantiene una escucha activa. Es perseverante y se evidencia un progreso significativo en su trabajo. |
|-------------------------------------|--|--|---|---|

Suma de puntos y calificación correspondiente:

| | |
|---------|--------------|
| 0 - 5 | Insuficiente |
| 6 - 9 | Suficiente |
| 10 - 12 | Bueno |

Aquellos estudiantes que cumplan con todos los requisitos para poder aprobar el curso y obtengan un mínimo de 42 puntos (70% de los puntos totales) entre ambas pruebas parciales, aprobarán el curso sin necesidad de rendir el examen.

Aquellos estudiantes que deban rendir examen, lo aprobarán contestando correctamente el 60% de las preguntas en una prueba de opción múltiple.

Hay 3 períodos de examen por año, julio, julio/agosto y diciembre.