

**Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Medicina**



# **CURSO DE NIVELACIÓN PARA MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

Período de vigencia  
del presente  
programa

**2024**

CARÁCTER:  
Virtual

LUGAR:  
Campus virtual UCV.

**HACIA LA TRANSFORMACIÓN CURRICULAR DE LA FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.**



# PROGRAMA

## 1. Justificación de la Unidad académica

El significativo aumento de estudiantes que ingresan a carreras de la salud con debilidades en conocimientos básicos de: biología, matemáticas, químicas, comprensión lectora y técnicas de estudios suficientes para un buen desempeño en las asignaturas de ciencias básicas, aunado al rezago que presentan todas las carreras de la Facultad de Medicina, ha generado la necesidad de desarrollar un programa educativo de nivelación.

Los programas de nivelación han demostrado que permiten fortalecer las capacidades académicas de los estudiantes, generando un impacto positivo en las calificaciones de los cursos universitarios de los primeros años de las carreras. En resumen, nos parece que un programa de nivelación será altamente beneficioso y permitirá un mejor desempeño de los estudiantes en las asignaturas, contribuyendo a su desarrollo profesional.

## 2. Propósito de la Unidad académica

Desarrollar en el estudiante las habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos que resultan ser fundamentales para el adecuado aprovechamiento de las asignaturas básicas en el primer nivel de las carreras de Ciencias de la Salud, proporcionándoles herramientas para generalizar, sistematizar e integrar los conocimientos básicos en Técnicas de estudios, Comunicación oral y escrita, Biología, Química, Matemáticas, Física y Tecnologías de la Información (TIC).

## 3. Competencia general de la Unidad académica

El estudiante desarrolla habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos para afrontar con éxito las demandas de la formación superior en las carreras de ciencias de la salud.

## 4. Contribución de la Unidad de aprendizaje para lograr el Perfil de Competencia Profesional de las Escuelas:

El curso contribuye de forma explícita al desarrollo de las siguientes competencias:

4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que guíen su actividad profesional.

4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.

- 4.3. Integra toda la información disponible y lo aplica eficientemente.
- 4.4. Demuestra responsabilidad en las actividades grupales.
- 4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.
- 4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.
- 4.7. Reconoce los principios de la Bioética aplicados en las carreras de ciencias de la salud.
- 4.8. Gestiona la formación continua como parte integral de la profesión.

El curso contribuye de forma genérica al desarrollo de las siguientes competencias:

1. Se comunica efectivamente.
2. Permite el uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información.
3. Gestiona el trabajo en equipo.
4. Genera autocrecimiento.
5. Genera investigación y conocimiento.
6. Valora y promueve los principios éticos en investigación.

## **5. Organización de la asignatura en Módulos:**

### **MÓDULO I. TÉCNICAS DE ESTUDIOS**

Tema 1. Organización y planificación del estudio

Tema 2. Técnicas para síntesis de la información

Tema 3. El repaso y la autocorrección en el proceso de aprendizaje

### **MÓDULO II. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Tema 4. Las Bases Teóricas: la Lectura y la Comprensión

Tema 5. Herramientas para la Comprensión y Producción de Textos Orales y Escritos

Tema 6. Tipologías Textuales

Tema 7. El Discurso Oral

Tema 8. Lectura científica básica

### **MÓDULO III. ASPECTOS BÁSICOS DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS**

Tema 9. Introducción a la biología en las ciencias de la salud

Tema 10. La química y su importancia en la medicina

Tema 11. Átomo y molécula

Tema 12. Materia y Energía

Tema 13. Estructura atómica y Tabla periódica

Tema 14. Soluciones

Tema 15. Ácidos y Base

Tema 16. Química del Carbono

Tema 17. El agua como disolvente biológico

### **MÓDULO IV. ASPECTOS BÁSICOS DE CIENCIAS MORFOLÓGICAS**

Tema 18. La célula, unidad funcional de vida

Tema 19. Componentes de la célula

Tema 20. Ciclo celular

Tema 21. Sistema esquelético

Tema 22. Sistema muscular

Tema 23. Sistema nervioso

Tema 24. Sistema respiratorio

Tema 25. Sistema digestivo

### **MÓDULO V. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Tema 26. Competencias digitales para estudiantes de ciencias de la salud.

Tema 27. Fuentes confiables de información académica en internet

Tema 28. Bibliotecas virtuales.

Tema 29. Presentaciones efectivas

Tema 30. Plataformas de apoyo para elaboración de trabajos.

## 6. Desarrollo de cada Módulo:

### MÓDULO I. TÉCNICAS DE ESTUDIOS

Competencia general: Asume la importancia del método y las técnicas de estudios en el proceso de aprendizaje.

Desarrollar las competencias: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6.

<b>TEMA 1: Organización y planificación del estudio</b>				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Tipos de aprendizaje (Visual, auditivo, kinestesico)</p> <p>Necesidad de las técnicas de estudio</p> <p>Efecto del ambiente</p> <p>La planificación del estudio</p>	<p>Videos educativos</p> <p>Foro de discusión</p> <p>Cuestionarios</p>	<p>Participación en discusiones</p> <p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>
<b>TEMA 2: Técnicas para síntesis de la información</b>				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p>	<p>Fases del método de estudio</p> <p>Etapas de la lectura</p>	<p>Elaboración de videos educativos y animaciones.</p>	<p>Participación en discusiones grupales.</p>

<p>profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Causas que impiden una buena lectura</p> <p>Importancia de hacer esquemas. Tipos de esquemas</p> <p>Nuevas herramientas para optimizar el estudio.</p>	<p>Discusión de lectura temática</p>	<p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>
<p><b>TEMA 3:</b> El repaso y la autocorrección en el proceso de aprendizaje</p>				<p><b>TIEMPO: 4 horas</b></p>
<p><b>Habilidades y destrezas</b></p>	<p><b>Actitudes</b></p>	<p><b>Conocimientos</b></p>	<p><b>Experiencia de aprendizaje</b></p>	<p><b>Estrategia de evaluación</b></p>
<p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Memorización y práctica</p> <p>Memorización del esquema</p> <p>Exposición de la lectura</p> <p>Apuntes de clase.</p> <p>Algunas cuestiones a tener en cuenta a la hora de tomar apuntes</p> <p>Importancia del repaso</p>	<p>Presentación interactiva.</p> <p>Aprendizaje basado en juego.</p>	<p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>

## MÓDULO II. EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Competencia general: Reconoce las bases teóricas de los procesos de creación y comprensión de textos orales y escritos, que le permitan interpretar y comprender los textos que lee y produce.

Desarrollar las competencias: 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6.

<b>TEMA 4:</b> Las Bases Teóricas: la Lectura y la Comprensión				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>

<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p>	<p>Signos de puntuación y acentuación: punto, coma, punto y coma, diéresis, acento diacrítico.</p> <p>Uso de comillas, signos de interrogación y admiración, raya, paréntesis.</p> <p>Lectura como proceso.</p> <p>Lectura como producto.</p> <p>Tipos de lectura.</p> <p>Comprensión de textos.</p> <p>Estrategias metacognitivas de comprensión lectora.</p> <p>Resumen, paráfrasis, inferencia, preguntas, mapas semánticos, mapas conceptuales</p>	<p>Lluvia de ideas.</p> <p>Cuadro sinóptico.</p> <p>Lectura dirigida.</p> <p>Discusión grupal dirigida.</p>	<p>Preguntas de exploración.</p> <p>Participación en foros temáticos.</p> <p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>
<p><b>TEMA 5:</b> Herramientas para la Comprensión y Producción de Textos Orales y Escritos</p>			<p><b>TIEMPO: 4 horas</b></p>	

Habilidades y destrezas	Actitudes	Conocimientos	Experiencia de aprendizaje	Estrategia de evaluación
<p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>La coherencia textual</p> <p>Tipos de coherencia: Local y global.</p> <p>La cohesión.</p> <p>Estrategias cohesivas.</p> <p>Los conectores y su funcionalidad en la producción de textos.</p> <p>Derecho de autor, plagio, fraude académico</p>	<p>Vídeos.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Ensayo individual</p>	<p>Prueba corta.</p> <p>Preguntas de exploración.</p> <p>Participación en discusiones.</p> <p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>
<p><b>TEMA 6:</b> Tipologías Textuales</p>			<p><b>TIEMPO:</b> 6 horas</p>	

Habilidades y destrezas	Actitudes	Conocimientos	Experiencia de aprendizaje	Estrategia de evaluación
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>El texto expositivo.</p> <p>Superestructura de los textos expositivos.</p> <p>El informe: Pautas para su elaboración.</p> <p>El texto argumentativo.</p> <p>Superestructura del texto argumentativo.</p> <p>Tipos de argumentos.</p> <p>El ensayo como tipo de texto.</p>	<p>Videos y animaciones.</p> <p>Diagrama de flujo.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Ensayo corto</p>	<p>Prueba corta.</p> <p>Participación en discusiones</p> <p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>

<b>TEMA 7: El Discurso Oral</b>				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.	4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.	Lenguaje formal. Experiencias comunicativas no lingüísticas: El cuerpo, los gestos, los signos. Análisis de la Audiencia. Tono de voz Uso de medios de apoyo	Videos y animaciones. Post Instagram.	Participación en presentaciones. Participación en discusiones. Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran. Prueba corta
<b>TEMA 8: Lectura científica básica</b>				<b>TIEMPO: 6 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>

<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra toda la información disponible y lo aplica eficientemente.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Definición y características Infodemias</p> <p>Tipos de textos científicos</p> <p>Estructura de un texto científico</p> <p>La distinción entre textos descriptivos y argumentativo</p> <p>Estrategias de comprensión para enfrentarse a un artículo científico</p>		

### MÓDULO III. INTRODUCCIÓN A CIENCIAS FISIOLÓGICAS

Competencia general: Reconoce a la Biología y la Química como ciencias que estudian los sistemas biológicos, necesarias para comprender los principios básicos que regulan y rigen los procesos celulares que se llevan a cabo en todos los seres vivos.

Desarrollar las competencias: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.7.

<b>TEMA 9:</b> Introducción a la biología en las ciencias de la salud				<b>TIEMPO: 6 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p>	<p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>La Biología como ciencia.</p> <p>Breve historia de la Biología</p> <p>El origen de la vida</p> <p>Las propiedades de los seres vivos: organización y complejidad; crecimiento y desarrollo; autorregulación; metabolismo; reproducción y herencia.</p> <p>Organismos acelulares: virus viroides, virusoides y priones.</p>	<p>Videos</p> <p>Lecturas artículos científicos</p> <p>Discusiones guiadas.</p> <p>Investigación bibliográfica</p> <p>Aprendizaje basado en juego</p>	<p>Preguntas de exploración.</p> <p>Supervisión directa.</p> <p>Participación en discusiones</p> <p>Prueba corta.</p>

4.3. Integra y analiza toda la información disponible.		Aspectos éticos en los nuevos avances		
<b>TEMA 10:</b> La química y su importancia en la medicina				<b>TIEMPO:</b> 2 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.	4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.	Inicios de la química Química en la medicina Biomateriales Nuevos desafíos	Lecturas de artículos científicos. Discusión guiada	Participación en discusiones. Prueba corta.
<b>TEMA 11:</b> Átomo y molécula				<b>TIEMPO:</b> 6 horas
<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>	
4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio	4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.	El Átomo: Modelos. Distribución electrónica, capas, niveles, orbitales, spin. Estructura atómica	Videos Lecturas artículos científicos Aprendizaje basado en juego	Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran. Prueba corta

<p>en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p>		<p>Modelo atómico actual</p> <p>Tabla periódica: elementos químicos, valencia, propiedades periódicas.</p> <p>Molécula</p> <p>Volumen molar</p> <p>Fórmula molecular</p> <p>Tipos de enlaces: enlaces intramoleculares e intermoleculares.</p>		
<p><b>TEMA 12: Materia y Energía</b></p>				<p>TIEMPO: 4 horas</p>
<p><b>Habilidades y destrezas</b></p>	<p><b>Actitudes</b></p>	<p><b>Conocimientos</b></p>	<p><b>Experiencia de aprendizaje</b></p>	<p><b>Estrategia de evaluación</b></p>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p> <p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p>	<p>Materia: masa, peso, cuerpo, sustancia, molécula, espacios intermoleculares, teoría cinético molecular.</p> <p>Propiedades de la materia, estados de la materia. Cambios de estado</p>	<p>Lecturas dirigidas.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Videos de clases.</p> <p>Ensayo grupal.</p>	<p>Supervisión directa.</p> <p>Participación en ensayo.</p> <p>Prueba corta.</p>

decisiones y su comunicación en la actividad profesional.		Energía: concepto, tipos, transformación de la energía, leyes.  Calor, caloría, temperatura, escalas Cuerpos puros y mezclas.		
<b>TEMA 13: Soluciones</b>				TIEMPO: 4 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.  4.3. Integra y analiza toda la información disponible.	4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.  4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.	Soluciones y sus tipos.  Unidades de concentración de soluciones.  Factor de dilución.  Solubilidad, disoluciones de líquidos en líquidos, propiedades coligativas	Discusión de video y animaciones.  Discusiones grupales.  Ejercicios interactivos.  Resolución de problemas  Uso de simuladores	Participación en discusiones grupales.  Informe grupal.  Prueba corta.
<b>TEMA 14: Ácidos y Base</b>				TIEMPO: 4 horas
<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	

<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p> <p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p>	<p>Definiciones: ácido y base</p> <p>Equilibrio ácido base</p> <p>Fuerzas ácidos y bases</p> <p>pH y pOH</p> <p>Buffer</p> <p>Ecuación de Henderson-Hasselbalch</p> <p>Curvas de titulación</p>	<p>Discusión de video y animaciones.</p> <p>Discusiones grupales.</p> <p>Ejercicios interactivos.</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Uso de simuladores</p>	<p>Participación en discusiones grupales.</p> <p>Informe grupal.</p> <p>Prueba corta.</p>
<p><b>TEMA 15:</b> Química del carbono</p>				<p>TIEMPO: 2 horas</p>
<p><b>Habilidades y destrezas</b></p>	<p><b>Actitudes</b></p>	<p><b>Conocimientos</b></p>	<p><b>Experiencia de aprendizaje</b></p>	<p><b>Estrategia de evaluación</b></p>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p>	<p>Química del carbono</p> <p>Tipos de enlaces</p> <p>Nomenclatura de compuestos orgánicos</p> <p>Reacciones químicas</p> <p>Grupos funcionales</p> <p>Oxido reducción</p>	<p>Videos.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Lectura dirigida.</p> <p>Mapa mental.</p>	<p>Prueba corta.</p> <p>Preguntas de exploración.</p> <p>Participación en discusiones.</p>

		Isomería		
<b>TEMA 16:</b> Biomoléculas que componen la vida				TIEMPO: 4 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.  4.3. Integra y analiza toda la información disponible	4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.	Moléculas biológicas: proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos.  Enzimas. Clasificación  Nucléolo: Estructura y función  Cromatina: ADN e histonas.  Transporte de moléculas	Cuadro sinóptico.  Lectura dirigida.  Discusión grupal dirigida.  Actividad práctica.  Ensayo grupal.  Discusión de caso clínico	Prueba corta.  Preguntas de exploración.  Reporte de práctica.  Participación en foros temáticos.  Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.
<b>TEMA 17:</b> El agua como disolvente biológico				TIEMPO: 4 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.	4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.	Estructura del agua  El agua como disolvente universal  Propiedades de la molécula del agua	Videos de clases.  Discusión guiada.  Mapa mental.	<b>Participación en discusiones</b>  Prueba corta.  Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.

		Enlace de hidrógeno		
--	--	---------------------	--	--

### MÓDULO IV. INTRODUCCIÓN A CIENCIAS MORFOLÓGICAS

Competencia general: Reconoce el estudio de la célula y de los sistemas necesarios para comprender los procesos vitales en el ser humano.

Desarrollar las competencias: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.7.

TEMA 18: La célula, unidad funcional de vida				TIEMPO: 4 horas
Habilidades y destrezas	Actitudes	Conocimientos	Experiencia de aprendizaje	Estrategia de evaluación
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Teoría celular</p> <p>Modelos de organización celular</p> <p>Célula procariota y eucariota: Organización general. Cápsula. Pared celular. Membrana plasmática. Laminillas. Mesosoma. Ribosomas y polirribosomas.</p>	<p>Videos.</p> <p>Modelos biológicos.</p> <p>Discusiones guiadas.</p> <p>Investigación bibliográfica</p> <p>Discusiones grupales.</p>	<p>Preguntas de exploración.</p> <p>Supervisión directa.</p> <p>Participación en discusiones.</p> <p>Prueba corta.</p>

análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.		<p>Nucleoide: características del ADN. Flagelo</p> <p>Célula animal: Organización general. Origen de la célula eucariota según la teoría endosimbiótica.</p>		
<b>TEMA 19: Componentes de la célula</b>				<b>TIEMPO: 6 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p>	4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.	<p>Membrana celular: composición, fluidez y función. Asimetría. Proteínas de membrana. Carbohidratos de membrana.</p> <p>Transporte de moléculas pequeñas a través de la membrana celular eucariota.</p> <p>Transportadores y canales. Transporte activo, difusión facilitada y difusión simple.</p> <p>Citosol: Composición. Estructura. Función.</p> <p>Sistema de endomembranas: Morfología general. Estructura y funciones.</p>	<p>Videos.</p> <p>Lecturas dirigidas.</p> <p>Discusión dirigida.</p> <p>Discusión de caso clínico</p>	<p>Supervisión directa.</p> <p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p> <p>Participación en discusión</p> <p>Prueba corta</p>

		<p>Núcleo: Envoltura nuclear: Estructura. Transporte de moléculas.</p> <p>Transmisión y Distribución del Material Genético</p>		
<b>TEMA 20:</b> Ciclo celular				<b>TIEMPO:</b> 6 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p> <p>4.7. Reconoce los principios de la Bioética aplicados en las carreras de ciencias de la salud.</p>	<p>Etapas del ciclo celular: Fases del ciclo celular. Duración y características de las etapas del ciclo celular.</p> <p>Reproducción celular Tipos: fisión binaria, mitosis y meiosis.</p> <p>Importancia de la reproducción celular.</p> <p>Avances tecnológicos en el estudio del ciclo celular y la reproducción celular</p> <p>Aspectos éticos relacionados a los avances tecnológicos en reproducción celular</p>	<p>Videos.</p> <p>Modelos biológicos.</p> <p>Discusiones guiadas.</p> <p>Investigación bibliográfica</p> <p>Discusiones grupales.</p> <p>Aprendizaje basado en juego</p>	<p>Supervisión directa.</p> <p>Participación en discusiones.</p> <p>Prueba corta.</p>

<b>TEMA 21: Sistema esquelético</b>				<b>TIEMPO: 6 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo</p>	<p>Posición anatómica y planos</p> <p>Funciones del sistema esquelético. Esqueleto masculino y femenino</p> <p>Estructura de los huesos</p> <p>Tejido óseo compacto. Tejido óseo esponjoso</p> <p>Cartílago Formación y crecimiento de los huesos</p> <p>División del sistema esquelético</p> <p>Clasificación de los huesos</p>	<p>Videos</p> <p>Lecturas artículos científicos</p> <p>Ensayo grupal</p>	<p>Supervisión directa.</p> <p>Participación en ensayo.</p> <p>Prueba corta.</p>
<b>TEMA 22: Sistema muscular</b>				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p>	<p>Introducción al sistema muscular y movimientos</p> <p>Estructura</p>	<p>Videos</p> <p>Lecturas artículos científicos</p> <p>Ensayo grupal</p>	<p>Supervisión directa.</p> <p>Participación en ensayo.</p> <p>Prueba corta.</p>

que permitan un cambio en su actividad profesional.		Origen, inserción, vascularización e inervación		
4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.		Clasificación		
		Funciones de los músculos		
		Formas de los músculos		
<b>TEMA 23: Sistema nervioso</b>				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.	4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.	Definiciones	Videos.	Supervisión directa.
4.3. Integra y analiza toda la información disponible.		Partes del sistema nervioso	Modelos biológicos.	Participación en discusiones.
		Función del sistema nervioso	Discusiones guiadas.	Prueba corta.
		Los sentidos	Investigación bibliográfica	
		Sistema hipotálamo-hipofisario		
<b>TEMA 24: Sistema respiratorio</b>				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de	4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.	Estructura y función	Videos	Supervisión directa.
información, toma de		Órganos implicados	Lecturas artículos científicos	Participación en discusiones.

decisiones y su comunicación en la actividad profesional.  4.3. Integra y analiza toda la información disponible.		Respiración	Aprendizaje basado en problemas	Prueba corta.
<b>TEMA 25: Sistema digestivo</b>				<b>TIEMPO: 6 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.  4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.  4.3. Integra y analiza toda la información disponible.	4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.  4.7. Reconoce los principios de la Bioética aplicados en las carreras de ciencias de la salud.	Estructura e importancia  Partes del sistema digestivo  Mecanismo de acción  Transporte de los alimentos a través del tracto gastrointestinal  Proceso de digestión	Videos  Lecturas artículos científicos  Mapa conceptual  Discusión guiada	Participación en foros de discusión  Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.

## MÓDULO V. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Competencia general: Adquiere las habilidades necesarias para utilizar de manera efectiva las herramientas tecnológicas en su campo de estudio.

Desarrollar las competencias: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7.

<b>TEMA 26:</b> Competencias digitales para estudiantes de ciencias de la salud.				<b>TIEMPO:</b> 4 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Disponibilidad de tecnología</p> <p>Educación, tiempo y uso de la tecnología</p> <p>Ventajas y desventajas del uso de las TICs</p>	<p>Videos y animaciones</p> <p>Foro de discusión</p>	<p>Participación en discusiones</p> <p>Prueba corta</p>
<b>TEMA 27:</b> Búsqueda de información veraz en internet				<b>TIEMPO:</b> 6 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>

<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p> <p>4.7. Reconoce los principios de la Bioética aplicados en las carreras de ciencias de la salud.</p>	<p>Características de fuentes confiables de información</p> <p>Estrategias para verificar la exactitud y validez de la información</p> <p>Búsqueda de publicaciones científicas y el idioma inglés</p> <p>Inteligencia artificial y límites en su uso</p> <p>Uso de filtros de búsqueda y operadores booleanos</p>	<p>Videos</p> <p>Foro de discusión</p> <p>Investigación bibliográfica o electrónica en IA</p>	<p>Participación en discusiones</p> <p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>
<b>TEMA 28:</b> Bibliotecas virtuales.				<b>TIEMPO: 4 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p>	<p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Definición de Biblioteca virtual</p> <p>Navegando la biblioteca del campus virtual de la UCV</p> <p>Búsqueda en una biblioteca virtual</p>	<p>Videos y animaciones.</p> <p>Investigación bibliográfica</p>	<p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>

4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.		¿Cómo guardar la información?  Creación de biblioteca virtual		
<b>TEMA 29:</b> Presentaciones efectivas				<b>TIEMPO: 6 horas</b>
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p> <p>4.3. Integra y analiza toda la información disponible.</p>	<p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p> <p>4.6. Valora la importancia de la investigación para el progreso de las ciencias de la salud.</p>	<p>Fijando el sentido y estructura de una presentación</p> <p>Características de buenas diapositivas: Fondo, imágenes, colores, distribución del espacio</p> <p>Hipervínculos</p> <p>Videos y sonidos</p> <p>Técnicas conductuales para afrontar la tensión</p>	<p>Videos</p> <p>Presentaciones orales</p>	<p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>

<b>TEMA 30:</b> Plataformas de apoyo para elaboración de trabajos.				<b>TIEMPO:</b> 6 horas
<b>Habilidades y destrezas</b>	<b>Actitudes</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Experiencia de aprendizaje</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
<p>4.1. Hace uso de los recursos de las tecnologías de comunicación e información en su trabajo profesional como elementos innovadores que permitan un cambio en su actividad profesional.</p> <p>4.2. Desarrolla habilidades para el análisis, búsqueda de información, toma de decisiones y su comunicación en la actividad profesional.</p>	<p>4.4. Se integra de manera responsable en las actividades del equipo.</p> <p>4.5. Reconoce sus alcances y limitaciones personales en la solución de problemas y toma de decisiones y actúa en consecuencia.</p>	<p>Herramienta gráfica para ayudar a organizar y relacionar conceptos: con Creatly</p> <p>Infografías, diagramas, gráficos atractivos con Genially</p> <p>Presentaciones con Canva, Genially, Powerpoint</p> <p>Sistemas para guardar y compartir archivos y carpetas en la nube: Google Drive y Dropbox</p> <p>Programas para realizar vídeos animados</p>	<p>Videos explicativos</p> <p>Infografía interactiva</p> <p>Video temático</p>	<p>Uso de rúbricas para las actividades que lo requieran.</p>

## 7. Actividades

El programa consta de 30 temas, repartidos en cinco módulos. Para las clases teóricas de cada tema, el alumno deberá extraer del material recomendado (videos, capítulos de libro, artículos) los contenidos señalados en el programa que contribuyen a la adquisición de las competencias declaradas. Dichos contenidos constituyen los puntos básicos que el estudiante deberá manejar para aprobar el curso. Además, se ofrecerá bibliografía complementaria para aquellos estudiantes que deseen profundizar en el tema. El estudiante participa en la construcción de su

conocimiento, siguiendo y trabajando las competencias planteadas en sus programas y el profesor será imprescindible guía en este proceso.

El contenido del Curso de Nivelación para Medicina y Ciencias de la Salud estará disponible online en un aula virtual elaborada para tal fin en el Campus de la UCV. El estudiante, una vez incorporado, puede ingresar al curso, estudiar cada tema y elaborar las actividades recomendadas para cada uno, solo así podrá pasar al siguiente tema.

El curso está diseñado para que el estudiante cumpla diariamente un tiempo de 2 horas durante 16 semanas, lo que corresponde a un semestre académico.

#### **8. Asistencia a las actividades evaluadas: Prueba exploratoria, foros de discusión, pruebas cortas, pruebas finales del Módulo**

Al final de cada tema se deberán cumplir una serie de actividades que permitirán la evaluación del tema. En total se evaluarán 30 temas en diferentes actividades para obtener una nota previa.

Todas las actividades solicitadas son obligatorias pero, además, también lo son los foros de discusión, las pruebas cortas y pruebas exploratorias, solo así podremos evaluar su desarrollo.

Los grupos, para las actividades grupales, serán distribuidos al azar y es importante que todos los miembros del equipo participen en su ejecución.

#### **9. Normas**

- El material para la preparación de las clases teóricas estará colocado en el aula virtual del Curso de inducción de Ciencias de la Salud localizada en el campus de la Universidad Central de Venezuela.

- El estudiante deberá hacer su presentación con datos básicos (nombre, lugar de origen, carrera a estudiar, lo que espera del curso) en el Foro de presentación del aula.
- Cualquier duda o pregunta que tenga el estudiante deberá hacerla en el Foro de dudas del aula.
- El curso está diseñado para dedicarle a cada tema dos horas diarias, es importante que todos los estudiantes tomen en cuenta este tiempo porque hay temas donde deberán realizar actividades grupales, por lo que no puede estar desfasado del resto de los estudiantes.
- Las actividades tendrán un tiempo de entrega que será estipulado por los docentes y una vez cumplido el tiempo no se recibirá la tarea. El estudiante debe tomar la previsión necesaria para que no se quede sin enviar la actividad o tarea.
- Las pruebas exploratorias y cortas también tienen un tiempo de duración una vez el estudiante la abre. Se debe considerar que cualquier falla en internet puede causar problemas a la hora de cumplir con estas pruebas por lo que se recomienda buscar un espacio con la conexión adecuada.
- Cualquier irregularidad detectada antes y durante el curso será motivo para anular su participación.
- Se requiere que el estudiante cumpla con mínimo 80% y tenga una nota promedio de 15 puntos en el curso para hacerse merecedor de su certificado.

## **10. Evaluación de la asignatura**

La evaluación es un proceso permanente e integral que permite constatar si hay coherencia entre los propósitos que

se han definido, y los logros alcanzados de los mismos. Una de las funciones de la evaluación es el permitir la toma de decisiones y el diseño de acciones nuevas para minimizar el grado de variabilidad de los propósitos por alcanzar en los procesos de aprendizaje y enseñanza.

AL CURSAR ESTA ASIGNATURA SE EVALUARÁN HABILIDADES/DESTREZAS, ACTITUDES Y CONOCIMIENTO. LAS ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SERÁN DINÁMICAS, INTERACTIVAS, PARTICIPATIVAS Y COLABORATIVAS.

SE CONTEMPLAN LOS SIGUIENTES TIPOS DE EVALUACIÓN:

DIAGNÓSTICA: SE APLICARÁ SIEMPRE AL INICIO DE UN HECHO EDUCATIVO, ESTO PERMITE PLANIFICAR LAS ACTIVIDADES CONSECUENTES, EXPLORAR LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS, HÁBITOS DE TRABAJO, ACTITUDES DEL ESTUDIANTE, ETCÉTERA, CON LA FINALIDAD DE ADECUAR Y/O RELACIONAR LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNO CON LOS NUEVOS APRENDIZAJES Y NECESIDADES DEL ESTUDIANTE. POR LO TANTO NO TIENE UNA PONDERACIÓN EN LA CALIFICACIÓN.

EN EL CASO DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA, SE REALIZARÁ UNA PRUEBA EXPLORATORIA AL INICIO DEL CURSO CON PREGUNTAS SOBRE CONOCIMIENTOS PREVIOS O EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS A TRAVÉS DE INSTRUMENTOS QUE PUEDEN SER CUESTIONARIO IMPRESO, PREGUNTA DIRECTA, UNA NARRACIÓN O DESCRIPCIÓN DEL TEMA, COMENTARIO SOBRE UN FENÓMENO, U OTROS. LAS RESPUESTAS OBTENIDAS SIRVEN AL DOCENTE PARA PLANIFICAR LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA PARTIENDO SIEMPRE DE LOS CONOCIMIENTOS QUE TIENE EL ESTUDIANTE.

FORMATIVA: INFORMA DEL PROCESO, PERMITE DETECTAR LOS OBSTÁCULOS QUE VA ENCONTRANDO EL ESTUDIANTE A LO LARGO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO. SU FINALIDAD ES ENTENDER LAS CAUSAS DE LAS DIFICULTADES QUE SE PRESENTAN EN EL PROCESO DE APRENDER PARA AYUDAR A SUPERARLAS, TOMANDO LAS DECISIONES RESPECTO A LAS ALTERNATIVAS DE ACCIÓN Y DIRECCIÓN QUE SE VAN PRESENTANDO CONFORME SE AVANZA EL PROCESO DE APRENDIZAJE ENSEÑANZA EN ESTA ETAPA LAS ACTIVIDADES TIENEN UNA FUNCIÓN REGULADORA DEL APRENDIZAJE SE IDENTIFICAN LAS DIFICULTADES, OBSTÁCULOS O ERRORES QUE SE VAN MANIFESTANDO, POR LO QUE ES INDISPENSABLE UTILIZAR LA AUTOEVALUACIÓN, COEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN. NO SE ESPERA EN ESTA ETAPA, QUE LOS ESTUDIANTES RECUERDEN Y REPRODUZCAN CONTENIDOS, SINO QUE TOMEN CONCIENCIA DE SUS FORMAS DE RAZONAR, PARA LA RETROALIMENTACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.

EN LA EVALUACIÓN FORMATIVA, SE EJECUTARÁN ACTIVIDADES QUE RESULTEN SIGNIFICATIVAS PARA EL ESTUDIANTE Y QUE PUEDA REGULAR EL CONOCIMIENTO COMO: EJERCICIO EN EL AULA VIRTUAL, ACTIVIDADES CON SIMULADORES DE LABORATORIO, ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, TOMA DECISIONES, EVENTOS, TRABAJO EN EQUIPO, EXPOSICIONES, ENSAYOS, ETC. TODAS ESTAS ACTIVIDADES SE EVALUARÁN PUNTUALMENTE CON RUBRICAS O MATRICES DE EVALUACIÓN.

EN ESTA ETAPA ES IMPORTANTE LA AUTOEVALUACIÓN, COEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN PARA LLEVAR A CABO LA RETROALIMENTACIÓN DEL ESTUDIANTE.

Autoevaluación: es hecha por el propio estudiante sobre sí mismo; le permite reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje y aprender a regular sus emociones, actos y responsabilidades

Coevaluación: es hecha por los pares, es importante en trabajos colaborativos y genera una valoración crítica.

Heteroevaluación: hecha por los docentes.

La autoevaluación y la coevaluación serán decididas por el docente.

La evaluación de las actividades formativas representa el 30% de la calificación definitiva de la unidad curricular.

SUMATIVA: INFORMA DE LOS RESULTADOS, ES LA EVALUACIÓN QUE SE HACE AL FINAL DEL PROCESO PARA IDENTIFICAR LO QUE ES CAPAZ DE HACER CON LOS CONOCIMIENTOS APRENDIDOS, ASÍ COMO LA CALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APLICADO, TODO ELLO CON EL FIN DE PLANTEAR PROPUESTAS DE MEJORA A LA PLANEACIÓN EDUCATIVA, AL MISMO TIEMPO ESTA EVALUACIÓN LLEVA A LA ACREDITACIÓN DE LA ASIGNATURA.

ESTARÁ CALCULADA POR LOS RESULTADOS DE:

PROMEDIO DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS: 40%

PROMEDIO DE PRUEBAS FINALES DE CINCO MÓDULOS: 60%

## **11. Bibliografía recomendable para el estudiante:**

- Cervantes-López M, Peña-Maldonado A, Ramos-Sánchez A. Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. *Ciencia UAT* 2007; 15(1): 162-171 (Jul - Dic 2020).
- Chicharro Vallejo M. Taller de Técnicas de Estudio. Fundación Formación y Empleo «Miguel Escalera». FOREM; 1999.
- López Riojas B., Pérez Flores F., Montes Quiroz A., Vidales Paz J., Sánchez Herrera L., Bernal Pérez J., Zepeda Carrillo E. *Guía de Bioquímica Metabólica*. México: ECORFAN; 2015.
- Lugo Añez L y Delfín H. Expresión Oral y Escrita: Programas de las Materias del Plan de Estudios, Facultad de Humanidades y Educación, UCV. 2005
- Mager Stellman J. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 4ta Ed. Madrid: Chantal Dufresne, BA; 1998.
- Nelson D y Cox M. Lehninger. Principios de Bioquímica. Madrid: Editorial Omega; 2018.
- Stryer L, Berg J y Tymoczko J. Bioquímica con aplicaciones clínicas. Barcelona: Editorial Reverté S.A.; 2013.
- Vergara Rossi F, Amenta G. Cómo desarrollar una biblioteca virtual con software libre: el caso de la Biblioteca Virtual para el Campus Virtual del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. 2006. pp 145-164.