****

**UNIVERSIDAD NACIONAL**"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

# **SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

 **SÌLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**BIOLOGIA GENERAL**

**I. DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** |  Básica |
| **Semestre Académico** |  2020 I |
| **Código del Curso** |  |
| **Créditos** |  4 |
| **Horas Semanales** | **Hrs. Totales: 5 Teóricas: 3 Practicas: 2** |
| **Ciclo** |  II |
| **Sección** |  Única |  |  |
| **Apellidos y Nombres del Docente** |  Díaz Pillasca, Hermila Belba |
| **Correo** **Institucional** |  hdiaz@unjfsc.edu.pe |
| **N° De Celular** |  963825026 |

**II. SUMILLA**

# El curso de Biología comprende el estudio de las características de la materia viva; composición química, base estructural y sus relaciones recíprocas; y, la interacción con el medio ambiente, para la interpretación de los principales fenómenos en los sistemas biológicos.

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| UNIDADES | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÀCTICA | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÀCTICA | SEMANAS |
| **UNIDAD****I** | En el ámbito globalizado los alumnos necesitanDesarrollar su pensamiento lógico en cuanto alOrigen de la vida, analiza comparativamente lasPrincipales características físicas, químicas y Biológicas de la materia viva según los avancesTecnológicos que se tiene. | Características de la Materia Viva. | 4 |
| **UNIDAD****II** | Cuando el alumno descubre la organización de la célula, lo analiza, como un sistema abierto, utilizando modelos simulados, haciendo hincapié en las interacciones de la célula con su entorno. | Membranas Celulares | 4 |
| **UNIDAD****III** | El alumno ante la observación de la célula virtual,Reconoce; que una célula puede entenderse como un complejo de sistemas especializados enTransformar energía a través de procesos que en Conjunto toma el nombre de metabolismo. | Metabolismo y Energía | 4 |
| **UNIDAD****IV** | Con el avance de la biología celular y molecular, el alumno estructura las características morfológicas y fisiológicas del núcleo, así como la importancia de los mecanismos de proliferación celular teniendo en consideración los rasgos hereditarios | Núcleo: Base cromosómica de la herencia | 4 |

****IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL

|  |
| --- |
| Nº INDICADORES DECAPACIDADAL FINALIZAR EL CURSO |
| *1* | Distingue entre materia viva e inerte, usando como ejemplo Describela |
| *2* | Describe los cuidados que se debe tener en el laboratorio. |
| *3* | Evalúa la acción de las moléculas inorgánicas en la materia viva |
| *4* | Valora la importancia de moléculas orgánicas en la materia viva |
| *5**6* | Reconoce la diferencia entre célula eucariota y procariota. |
| *6* | Reconoce los mecanismos de transporte en la membrana celular |
| *7* | Explica la importancia del gradiente de concentración. De transporte |
| *8* | Distingue los componentes químicos de la membrana. |
| *9* | Comprende la función del citoesqueleto en la motilidad cel. |
| *10* | Conoce la estructura de las organelas celulares. |
| *11* | Distingue a las organelas traductoras de la energía celular. |
| *12* | Comprende y valora la función de cada organela celular. |
| *13* | Diferencia entre la morfología y estructura del núcleo. |
| *14* | Describe la importancia de la regulación del ciclo celular. |
| *15* | Explica la importancia de las funciones del núcleo. |
| *16* | Fundamenta la Biología Moderna, basados en la tecnología. |

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| *UNIDAD DIDACTICA I: CARACTERISTICAS DE LA MATERIA VIVA* | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:*** En el ámbito globalizado los alumnos necesitan desarrollar su pensamiento lógico en cuanto al origen de la vida, analiza comparativamente las principales características físicas, químicas y biológicas de la materia viva, según los avances tecnológicos. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZAVIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
|  | **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1 | Introducción del curso.Historia de la Biología.El origen de la vida.Tipos de células. | Explica la estructura  y uso delmicroscopio | Valora la importancia de los conceptos aprendidos. | **Expositiva (Docente/alumno):**uso del Google meet | **Explica** el origen de la vida en base de investigaciones científicas |
| 2 | Bioelementos.Moléculas inorgánicas: Agua y Sales. | Explica la importancia del agua yColorantes en el laboratorio. | Participa activamente con sus ideas, para hacer simple el aprendizaje  | **Debate dirigido (Discusiones):** Foros, chat | Distingue entre materia viva e inerte tomando como ejemplo la realidad |
| 3 | Moléculas orgánicas: ProteínasEnzimas Y Ácidos nucleicos. | Utiliza métodos Cualitativos para identificar proteínas y Ac. nucleico | Promueve la participación oral en la identificación de proteínas. y ácidos nucleicos | **Lecturas:** uso de repositorios Digitales. | Conoce las reacciones físicas y químicas que se pueden dar en la célula empleando el dogma de la biología. |
| 4 | Moléculas energéticas:Carbohidratos y Lípidos. | Utiliza métodos cualitativos paraIdentificar glúcidos y lípidos | Muestra respeto anteLa opinión de sus compañeros. | **Lluvia de ideas (Saberes previos):** Foros, chat | Describe los cuidados que se debe tener en el laboratorio con ayuda del Reglamento del Laboratorio |
| **EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Participación en videos conferencias.
* Evaluación escrita
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase y chat
 |

****

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| *UNIDAD DIDACTICA II: MEMBRANA CELULAR* | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II:*** Cuando el alumno descubre la organización de la célula, lo analiza; como un sistema abierto, utilizando modelos simulados, que hace hincapié en las inter acciones de la célula con su entorno. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
|  | **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1 | - Organización celular.- los límites de la célula: una estructura fluida y dinámica. - Organización celular.- los límites de la célula: una estructura fluida y dinámica. | Explica la importancia de la química, en la estructura de la membrana y pared celular. | Promueve el aprendizaje cooperativo de la membrana y pared celular. | **Expositiva (Docente/alumno):** uso del Google meet | Explica cómo se organizan las biomoléculas en la membrana celular basándose en la teoría más aceptada. |
| 2 | - Fisiología de la membrana:  Transporte Activo, Pasivo, facilitado y en cantidad. | - Emplea colorantes para observar la diferencia entre membrana y pared celular. | -Asume responsabilidad durante la tinción de la célula animal y vegetal. | **Debate dirigido (Discusiones):** Foros, chat | Explica los aspectos fisiológicos de las células (membrana celular) comprobándose con técnicas de uso internacional. |
| 3 | -Transmisión humoral y nerviosa. - Especializaciones de la superficie celular | - Utiliza métodos adecuados para observar la permeabilidad celular. | -Muestra respeto ante la opinión de los demás, respecto a la permeabilidad celular. | **Lecturas:** uso de repositorios digitales | Reconoce los mecanismos de transporte en las células, en base a demostración en laboratorio. |
| 4 | * + - Composición química y actividad del citosol.
		- Malla microtrabecular.

Microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. | -Identifica las características morfológicas de los microtúbulos y microfilamentos. | Valora la importancia de los microtúbulos y microfilamentos y la función que desempeñan. | **Lluvia de ideas (Saberes previos):** Foros, chat | Describe el gradiente de concentración del soluto y solvente como la base del transporte, utilizando trabajos científicos publicados. |
| **EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de casos
* Cuestionados
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase y chat
 |

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| *UNIDAD DIDACTICA III: ORGANELAS CELULARES, ESTRUCTURA Y FISIOLOGIA* | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III:*** Ante la gran cantidad de organelas que existen en las diversas células, **reconoce** la fisiología y estructura de cada uno de ellas, usando métodos de laboratorio para observar su función, para ello toma como referencia los estudios realizados y publicados en revistas científicas. |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
|  | **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| 1 | -Metabolismo y energía. -Clases de energía.-transformaciones energéticas-I Ley de la termodinámica | -Explica la importancia de las funciones de las diferentes organelas, basados en la estructura de los mismos. | -Analiza con carácter crítico la estructura de cada una de las organelas, basados en su composición química. | **Expositiva (Docente/alumno):** uso del Google meet | -Conoce la estructura de las organelas celulares, basándose en atlas de biología. |
| 2 |  -II Ley de la Termodinámica.La entropía y la flecha del tiempo.-Metabolismo. -Reacciones espontáneas y no espontáneas. | -Práctica de laboratorio: Demuestra la presencia de diferentes organelas. | -Emite opinión sobre las funciones de las organelas. | **Debate dirigido (Discusiones):** Foros, chat | - Describe las organelas celulares y su función, realizando prácticas siguiendo manuales aprobados. |
| 3 |  -Glucólisis y la respiración celular. Principales vías catabólicas. Fotosíntesis, luz y vida. | - Utiliza un modelo de demostración de la respiración celular. | -Reconoce las diferentes organelas a través del microscopio con láminas preparadas. | **Lecturas:** uso de repositorios digitales | -Reconoce la presencia de organelas en procariotas y eucariotas, basándose en bibliografías validadas. |
| 4 | - Sistema de endomembranas.-Ribosomas, Lisosomas y Peroxisomas. | -Analiza artículos científicos sobre la importancia de cada una de las organelas | Valora la aplicación de las medidas de bioseguridad. | **Lluvia de ideas (Saberes previos):** Foros, chat | - Describe los cuidados que se debe tener en el laboratorio, siguiendo instrucciones de reglamento de laboratorio. |
| **EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de casos
* Cuestionados
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase y chat
 |

****

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| *UNIDAD DIDACTICA IV: NÙCLEO Y BASES GENÈTICAS DE LA VIDA* | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV:*** Con el avance de la Biología celular y molecular, **estructura** las características morfológicas y fisiológicas del núcleo, así como valora la importancia de los mecanismos de proliferación celular teniendo en consideración los rasgos hereditarios y sus estudios actuales |
| **SEMANA** | **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL** | **INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD** |
|  | **CONCEPTUAL** | **PROCEDIMENTAL** | **ACTITUDINAL** |  |
| 1 | * + - Núcleo y nucléolo.
		- Cromatina: eucromatina y heterocromatina.

Cromosomas, genes, alelos, alelos múltiples. Tipos. | Describe la composición química, morfología y estructura del núcleo y cromosomas. | -Analiza con carácter crítico la importancia del núcleo en la célula. | **Expositiva (Docente/alumno):** uso del Google meet | - Reconoce la morfología del núcleo y su estructura, utilizando prácticas de laboratorio para su identificación validadas. |
| 2 | - Ciclo celular: Interfase.- . División celular: mitosis y meiosis. Posibles errores en la meiosis. Consecuencias de la reproducción sexual: tres fuentes de variabilidad | Caracteriza la división celular en laboratorio, utilizando el microscopio. | -Desarrolla técnicas para observar cromosomas. | **Debate dirigido (Discusiones):** Foros, chat | Describe el ciclo celular, usando para ello practicas con células animales y vegetales. |
| 3 | -Leyes de Mendel. -Determinación cromosómica del sexo. Características ligadas al sexo. | Explica la herencia cromosómica, basados en el desarrollo de problemas de Mendel. | -Intercambia información y emite opinión sobre las leyes de Mendel. | **Lecturas:** uso de repositorios digitales | - Reconoce las principales funciones del núcleo, teniendo como base conocimientos previos. |
| 4 | * + - El código genético. Transcripción, Traducción, Regulación de la expresión de los genes y mutaciones genéticas.

. | Diseña modelo para comprender el código genético. | -Emite juicio crítico y coherente sobre el código genético. | **Lluvia de ideas (Saberes previos):** Foros, chat | - Fundamenta la Biología celular y molecular, basándose en los adelantos tecnológicos actuales.- Contrasta trabajos realizados en nutrigenoma y nutrigenética, a nivel nacional y los realizados en el extranjero. |
| **EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| * Estudios de casos
* Cuestionados
 | * Trabajos individuales y/o grupales
* Soluciones a ejercicios propuestos
 | * Comportamiento en clase y chat
 |

****

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de las ternas ­programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS 2. MEDIOS INFORMÁTICOS:

VIRTUALES • Computadora

* Casos prácticos • Tablet
* Pizarra interactiva • Celulares
* Godgle Meet • Internet.
* Repositorios de datos

****VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso. medir la competencia a nivel interpretativo. argumentativo y propositivo, para ello debemos ver corno identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica. etc.). y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afinación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias. valoraciones. generalizaciones, formulación de hipótesis. respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos. recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en [tanto, se](http://tanto.se) puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en tomo a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. Evidencia de Producto.

****

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto. sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del Contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia corno componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÀCTICAS****DENOMINADOS MÒDULOD** |
| Evaluación del conocimiento | 30 % | El ciclo académico comprende4 |
| Evaluación del Producto | 35 % |
| Evaluación de Desempeño | 35 % |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los

promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, *PM3.* PM4)

*PM1 + PM2 + PM3 + PM4*

PF = ------------------------------------

***4***

**VIII. BIBLIOGRAFIA**

**8.1. Fuentes Documentales**

Colegio Nacional de Mèxico. (15 de Junio de 2018). *El origen de la vida.* Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=ftQqLOdHdtg

Discovery Channel. (21 de Mayo de 2020). *Todo sobre los genes.* Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=-bJYJm0EdXs

National Geographic. (22 de Abril de 2016). *La formaciòn de la Tierra.* Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=h59WRlxJHrU

National Geographic. (20 de Febrero de 2020). *El origen del Universo.* Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=fEuKJeLzETY>

**8.2. Fuentes Bibliográficas**

Alberts. B, et al. 2011**.” INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR”.** 3ª ed. Editorial Médica Panamericana SA. 900p.

Becker. W, Klein Smith I, Hardin J. 2007**.” EL MUNDO DE LA CÉLULA”.** 6ª ed. Editorial Pearson Prentice. Hail.

Berkaloff, A.; I. Bouguet y Favard. 1996. “**Biología y Fisiología Celular”.** Omega. Barcelona – España.

Cooper G. 2010. **“LA CÉLULA**”. 5ª ed. Marban Libros S. L.

Curtis, Barnes, Schnek, Massarini. 2017.” Invitación a la BIOLOGÍA en contexto social” 7aed.Editorial Médica Panamericana S.A.C.F.837p

****

****

De Robertis, EDP & EMP de Robertis. **“Fundamentos de Biología celular y Molecular”.** Edit. Ateneo. Bs. Aires.

Helena Curtis, N. Sue Barnes, Adriana Schnek, Alicia Massarini. **“INVITACIÓN A LA BIOLOGÍA” en contexto social**. 7° ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires-Bogota-Caracas-Madrid-México-Puerto Alegre. 830p.

Junqueira, L. y J. Carneiro. … **Biología Celular**. Edit. De Ganabra, S.A. Río de Janeiro – Brasil.

Karp, Gerald. 1996**.” Biología Celular y Molecular”.** Edit. Mc Graw – Hill Interamericana. D. F. México.

Lodish, Harvey; A. Berk; P. Matsudaira; Ch. Kaiser; M. Krieger; M.S. Scott; S.L. Zipursky; J. Darnell. 2016.” **BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR”**. Editorial Médica Panamericana.

Sheeler. “**Biología Celular. Estructura Bioquímica y Función”**. Edit. Limusa- México.

**8.3. Fuentes Hemerográficas**

UNMSM. (18 de Mayo de 2020). *Revista Peruana de Biologìa.* Obtenido de Scielo Perù: Univ. Nac. Mayor de San Marcos: http://www.scielo.org.pe/scielo.php/script\_sci\_serial/pid\_1727-9933

**8.4. Fuentes Electrónicas**

Pino, F. (15 de Mayo de 2020). *Teorías del origen del universo*. Obtenido de VIX: https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2011/02/23/teorias-del-origen-del-universo

Porto Andion, A. (15 de Mayo de 2020). *Curso de Biologìa*. Obtenido de bionova: http://bionova.org.es/

Sarmentero Vidal, M. E. (Diciembre de 2004). *Biologìa 2º Bachillerato*. Obtenido de encina.pntic.mec.es: http://encina.pntic.mec.es/~esarment/web%20maluque/

The University Arizona. Trducciòn: Univ. de Formosa. (26 de Octubre de 2002). *El Proyecto Biològico: Guìa sobre el ciclo celular y mitosis*. Obtenido de The Biology Project: http://www.biologia.arizona.edu/cell/tutor/mitosis/cells2.html

UCM. (21 de Mayo de 2020). *Apuntes de Genética.* Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: https://www.ucm.es/genetica1/apuntes-de-genetica

Pino, F. (15 de Mayo de 2020). *Teorías del origen del universo*. Obtenido de VIX: https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2011/02/23/teorias-del-origen-del-universo

Porto Andion, A. (15 de Mayo de 2020). *Curso de Biologìa*. Obtenido de bionova: http://bionova.org.es/

Sarmentero Vidal, M. E. (Diciembre de 2004). *Biologìa 2º Bachillerato*. Obtenido de encina.pntic.mec.es: http://encina.pntic.mec.es/~esarment/web%20maluque/

The University Arizona. Trducciòn: Univ. de Formosa. (26 de Octubre de 2002). *El Proyecto Biològico: Guìa sobre el ciclo celular y mitosis*. Obtenido de The Biology Project: http://www.biologia.arizona.edu/cell/tutor/mitosis/cells2.html

UCM. (21 de Mayo de 2020). *Apuntes de Genética.* Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: https://www.ucm.es/genetica1/apuntes-de-genetica

 Huacho, julio del 2020

*Unoversidad Nacional*

*“·Josè Faustino Sànchez Carriòn”*



------------------------------------------------

Prof. Hermila B. Díaz Pillasca

**** 