



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

SIP-30

DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE (UAP)
- NUEVAS O ACTUALIZACIÓN -

Tipo de solicitud

Nueva UAP

Actualización

I. DATOS DEL PROGRAMA Y DE LA UAP

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA:

MAESTRIA EN CIENCIAS EN ALIMENTOS

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA:

GUILLERMO ISMAEL OSORIO REVILLA

1.3 NOMBRE DE LA UAP:

NUTRICION

1.4 CLAVE:

(Para ser llenado por la SIP)

1.5 NÚMERO DE SEMANAS POR SEMESTRE DEL PROGRAMA:

18

1.6 TIPO DE UAP:

OBLIGATORIA

OPTATIVA

1.7 TIPO DE HORAS:

TEORÍA

PRÁCTICA

TEORICO - PRÁCTICA

SEMINARIO

ESTANCIA

1.8 NÚMERO DE HORAS - SEMANA:

6

TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE:

108

1.9 CRÉDITOS (Reglamento de Estudios de Posgrado 2006):

12

CRÉDITOS SATCA

7

1.10 FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA UAP:

1

3

2017

DD MM AAAA

1.11 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ
LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

4

FECHA:

7

4

2017

DD MM AAAA



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO A CARGO DEL DISEÑO O ACTUALIZACIÓN DE LA UAP

2.1 COORD. DEL DISEÑO O ACTUALIZACIÓN DE LA UAP:

M. EN C. MARÍA DEL CARMEN BELTRÁN OROZCO

CLAVE: 10195-EH-1

2.2 PROFESORES PARTICIPANTES EN EL DISEÑO O ACTUALIZACIÓN DE LA UAP: (MÁXIMO 4)

M. EN C. MARÍA DEL CARMEN BELTRÁN OROZCO

CLAVE: 10195-EH-1

CLAVE:

CLAVE:

CLAVE:

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA UAP

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno que se forme en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos adquiera los conocimientos básicos y actuales en el área de Nutrición Humana, así como, un pensamiento crítico y científico.
Conozca cuáles son los nutrimentos que requiere el ser humano, la importancia de la dieta, en el aporte de cada uno de ellos.
Conozca los aspectos de la Bioquímica y Fisiología de los nutrimentos, más allá, del enfoque clínico de la Nutrición.
Conozca el efecto de la Nutrición sobre la salud, y la prevención de enfermedades: por carencia, crónico-degenerativas, cardíacas, entre otras.
Conozca los desordenes causados por el consumo inadecuado de alimentos.
Conozca y sepa evaluar los cambios que sufre la calidad nutritiva de los alimentos durante el manejo y procesamiento de los mismos.

3.2 COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO A LAS QUE CONTRIBUYE:

Los egresados del Curso de Nutrición serán capaces de:
Aplicar un pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones en el ámbito de la Nutrición Humana,
Aplicar los conocimientos adquiridos en su desempeño profesional y/o en la investigación, tomando en cuenta la normatividad de los Comités de ética, cuando proceda.
Comprender el metabolismo de los nutrimentos.
Presentar trabajos de investigación y/o revisión bibliográfica, en diversos foros, tales como, seminarios o congresos.
Redactar documentos científicos como artículos de investigación, así como de investigación bibliográfica, consultando fuentes actualizadas, tales como, artículos científicos.
Trabajar en equipo con otros profesionalizas para generar proyectos innovadores y se impacto social.
Actuar con sentido ético de tolerancia, honestidad, y de compromiso con la salud de la población y con responsabilidad social.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

SIP-30

DIRECCIÓN DE POSGRADO

3.3 TEMARIO:

TEMAS Y SUBTEMAS	HORAS
I. Conceptos generales. Salud, alimentación, nutrición, tipos de nutrición. Nutrientes, concepto y clasificación. Tipos de nutrición. Características de los seres vivos y de un buen alimento. Dieta humana, tipos de dietas. Requerimientos y recomendaciones. Grupos de alimentos y su aporte en la dieta.	4
II. Química de nutrientes: Estructura química de carbohidratos, proteínas y lípidos.	4
III. Proteínas. Clases de proteínas, aminoácidos indispensables, digestión, absorción y excreción. Funciones de las proteínas. Metabolismo: reacciones de los aminoácidos, ciclo de la urea. Fuentes dietarias, requerimientos y recomendaciones. Métodos para evaluar la calidad nutricional de las proteínas: químicos, microbiológicos y biológicos. Prácticas	26
IV. Carbohidratos. Carbohidratos digeribles: digestión, papel en la dieta, metabolismo, fuentes: Intolerancia a la lactosa. Requerimientos y recomendaciones. Fibra dietaria, clasificación su papel en el organismo, recomendaciones. Prácticas.	16
V. Lípidos. Clasificación, ácidos grasos indispensables, su papel en la dieta humana, digestión, metabolismo, fuentes, requerimientos, recomendaciones. Prácticas.	16
VI. Vitaminas. Concepto de vitaminas y de enfermedades por carencia. Vitaminas liposolubles y hidrosolubles: estructura, función, deficiencias, metabolismo, toxicidad, estabilidad. Fuentes dietarias, requerimientos y recomendaciones. Prácticas.	16
VII. Nutrientes inorgánicos. Composición de minerales del cuerpo humano. Función: estructurales, reguladores, cofactores enzimáticos. Macro y microminerales: función, metabolismo, deficiencia, toxicidad. Fuentes dietarias. Requerimientos y recomendaciones.	8
VIII. Agua y electrolitos: Distribución del agua corporal. Funciones del agua: estructural -distribución en los tejidos-, disolvente, regulador de la temperatura corporal. Fuentes, abastecimiento y principales contaminantes del agua. Electrolitos, función: reguladora, metabolismo y fuentes	4
IX. Regulación hídrica. El organismo como sistema hidráulico. Necesidades diarias de Na ⁺ y K ⁺ , y relación entre sus concentraciones. Metabolismo.	4
X. Termodinámica de la Nutrición. 1a. y 2a. Ley de la Termodinámica. Utilización de la energía interna y metabolismo. Conceptos de trabajo interno y externo. Ingesta y gasto de energía. Índice metabólico basal, efecto térmico de los alimentos, actividad. Deuda de oxígeno. Balance de energía. Requerimientos.	4
XI. Trastornos asociados al consumo inadecuado de alimentos. ¿Qué es una buena nutrición? Alimentación inadecuada, causas culturales, económicas y patológicas. Equilibrio energético, concepto, tipos de equilibrio. Carencia (equilibrio negativo), desnutrición: concepto, causas, diagnóstico. Desnutrición secundaria, primaria, desnutrición proteica-energética, desnutrición clínica en el niño. Exceso (equilibrio positivo) obesidad: concepto, diagnóstico, causas, consecuencias, prevención y tratamiento. Anorexia y bulimia.	14
XII. Digestión, absorción y excreción de nutrientes. Clasificación de sistemas, el organismo humano como un sistema abierto. Variables homeostáticas. Sistemas de control: sistema nervioso, sistema endocrino (hormonas y su función en el aparato gastro intestinal). Funciones del hígado, páncreas, estómago, bazo e intestino, en el metabolismo de los alimentos.	6



3.4 REFERENCIAS DOCUMENTALES:

Nota: La bibliografía a consultar se actualiza cada vez que se imparte el Curso, ya que siempre se busca información actual, relevante y de punta para discutir en clase.

- Álvarez Llera, G. y Morales López, S. 1989. La Nutrición. Un Enfoque Bioquímico. 2ª Reimpresión. Editorial Limusa, México, D. F. México.
- Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. 2003. Brasil: S Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. 2004. Brasil: SLAN. Vol. 54. No. 1 LAN. Vol. 53. Nov.
- Ashwell, M. 2001. Functional Foods: a simple scheme for establishing the scientific basis for all claims. *Public Health Nutrition*, 4:859-863.
- Beckman, J. S., T W Beckman, J Chen, P A Marshall, and B A Freeman. 1990. Apparent hydroxyl radical production by peroxynitrite: Implication for endothelial injury from nitric oxide and superoxide. *Proc Natl Acad Sci* 87: 1620-1624.
- Bellisle R, Diplock AT, Hornstra G, et al. 1998. "Functional food science in Europe", *Br J Nutr* 80 (suppl): S3-193.
- Benyon, S. 1998. Lo Esencial en Metabolismo y Nutrición. Harcourt. España.
- Bergendi L, Benes L, Durackova Z, Ferencik M. Chemistry, physiology and pathology of free radicals. *Life Sci* 1999; 65: 1857-2017.
- Bouchard C & Ordovas J. 2012. Fundamentals of Nutrigenetics and Nutrigenomics. *Progress in Molecular Biology and Translational Science* 8:1-15.
- Bourges, H., Villalpando, S. Vega, Tovar, A., Torres, N., Halhali, A., Díaz, L., Ávila, E., Larrea, F., Pasquetti, A. y Olguín. G. 2006. Los Micronutrientes. Aspectos Teóricos y Prácticos. Armando R. Tovar. Editor. 1a ed. Fundación Mexicana para la Salud. México. D. F. México.
- Bourges, Morales, Calvo. 1996. Tablas de Composición de Alimentos. Edición Aniversario. Instituto Nacional de la Nutrición. Salvador Zubirán. México.
- Chagas P, Çaramori P, Pizzato T, da Silveira C, Gomes I, Augustin C. 2013. Egg consumption and coronary atherosclerotic burden. *Atherosclerosis* 229: 381-384.
- Chávez, Adolfo y Miriam. 1997. La Nueva Alimentación. Cómo evitar nuestra desnutrición oculta y el envejecimiento prematuro. Editorial Pax., México.
- Cingolani H, Houssay A. 2009. Fisiología Humana de Houssay. 7a edición. Argentina.
- Clement J.S., T.J. Mabry, H Wyler y AS Dreiding. 1994. "Chemical review and evolutionary significance of the betalains". En: Caryophyllales, H-D Behnke y TJ Mabry. FAO/OMS. 2003. DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. Ginebra.
- FAO/OMS. Guía FAO/OMS para la aplicación de principios y procedimientos de análisis de riesgos en situaciones de emergencia relativas a la inocuidad de los alimentos 2011. Roma.
- FAO/OMS. 2014. Documento final de la Conferencia: Declaración de Roma sobre la Nutrición. Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma.
- Committee on Food Protection. Food and Nutrition Board. National Research Council. 1973. Toxicants Occurring Naturally in Foods. National Academy of Science.
- Vergères G. 2013. Nutrigenomics- Linking food to human metabolism. *Trends in Food Science & Technology* 31: 6-12.
- Walter J, Ley R. 2011. The human gut microbiome: ecology and recent evolutionary changes. *Annu Rev Microbiol* 65:411-429.

3.5 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR:

Exámenes orales y/o escritos.

Resolución de problemas: Cálculos de dietas, Diseño de dietas. Diseño experimental para evaluar calidad nutritiva de un alimento procesado, sin procesar, no convencional, etc.

Exposición de Seminarios de artículos o revisiones bibliográficas de actualidad

Discusión y análisis de artículos

Opiniones de artículos

Trabajo experimental y elaboración del informe escrito, siguiendo el formato de un artículo de investigación

Entrega de revisiones bibliográficas, con formato de publicaciones científicas.

Participación y asistencia a clase.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

SIP-30

DIRECCIÓN DE POSGRADO

*INSTRUCTIVO para el correcto llenado del formato SIP-30,
Registro o Actualización de Unidades de Aprendizaje (UAP)*

El formato SIP-30 es un formulario PDF interactivo, el cual puede ser completado en forma electrónica con un lector de archivos PDF (Adobe Reader 9 o superior). Para facilitar la identificación de los campos del formulario, haga clic en el botón Resaltar campos existentes, en la barra de mensajes del documento. Si lo prefiere, puede imprimir el formato y completarlo a máquina de escribir o a mano.

El nombre de los campos y las áreas designadas para requisitar la información son autoexplicativos; sin embargo se tienen instrucciones específicas para campos de interés especial:

CAMPO	INSTRUCCIONES																										
1.5 Número de semanas por semestre del programa	Es el número de semanas lectivas efectivas al semestre, indicadas en el acuerdo de creación del programa académico o en alguna actualización posterior del programa. En caso de haber tenido una actualización en este sentido, la misma deberá haber sido presentada y avalada en reunión del Colegio de Profesores de la Unidad Académica, además de haber sido aprobada por la SIP. El rango de semanas lectivas al semestre es mínimo 15 y máximo 18.																										
1.7 Tipo de horas	Las unidades de aprendizaje, en cuanto a las horas asignadas, están clasificadas como: Teóricas, Prácticas y Teórico-prácticas. Estas denominaciones son excluyentes, es decir, las unidades de aprendizaje solo pueden ser de un solo tipo, no pueden tener horas combinadas.																										
1.8 Número de horas - semana	Es el número de horas asignadas para ser impartida la Unidad de Aprendizaje a la semana.																										
1.8 Total de horas al semestre	Es el número de horas totales a impartir de la Unidad de Aprendizaje al semestre. Se calcula multiplicando el campo 1.5 (Número de semanas) por el campo 1.8 (Número de horas-semana)																										
1.9 Créditos (Reglamento de Estudios de Posgrado 2006) Este campo se calcula automáticamente cuando el formato se requisita electrónicamente	<p style="text-align: center;">FÓRMULA DE CÁLCULO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de Curso</th> <th>A</th> <th>B</th> <th rowspan="2">Créditos</th> </tr> <tr> <th>Duración mínima en Horas a la semana</th> <th>Número de créditos asignados por cada hora</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teórico</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">A * B</td> </tr> <tr> <td>Teórico-práctico</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">A * B</td> </tr> <tr> <td>Seminario</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">A * B</td> </tr> <tr> <td>Práctico</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">B * (Horas totales) Sin exceder de 12 créditos al semestre.</td> </tr> <tr> <td>Estancia</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">Se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios y a juicio del Colegio correspondiente</td> <td style="text-align: center;">B * (Horas totales) Sin exceder de 8 créditos al semestre.</td> </tr> </tbody> </table> <p>No deben asignarse fracciones, los créditos deben redondearse.</p>	Tipo de Curso	A	B	Créditos	Duración mínima en Horas a la semana	Número de créditos asignados por cada hora	Teórico	2	2	A * B	Teórico-práctico	4	2	A * B	Seminario	2	1	A * B	Práctico	4	1	B * (Horas totales) Sin exceder de 12 créditos al semestre.	Estancia	8	Se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios y a juicio del Colegio correspondiente	B * (Horas totales) Sin exceder de 8 créditos al semestre.
Tipo de Curso	A		B	Créditos																							
	Duración mínima en Horas a la semana	Número de créditos asignados por cada hora																									
Teórico	2	2	A * B																								
Teórico-práctico	4	2	A * B																								
Seminario	2	1	A * B																								
Práctico	4	1	B * (Horas totales) Sin exceder de 12 créditos al semestre.																								
Estancia	8	Se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios y a juicio del Colegio correspondiente	B * (Horas totales) Sin exceder de 8 créditos al semestre.																								
1.9 Créditos SATCA Este campo se calcula automáticamente cuando el formato se requisita electrónicamente	<p style="text-align: center;">FÓRMULA DE CÁLCULO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>Tipo de Curso</th> <th>Criterio</th> <th>Créditos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teórico</td> <td style="text-align: center;">16 hrs. = 1 crédito</td> <td style="text-align: center;">(horas totales / 16)</td> </tr> <tr> <td>Teórico-práctico</td> <td style="text-align: center;">16 hrs. = 1 crédito</td> <td style="text-align: center;">(horas totales / 16)</td> </tr> <tr> <td>Práctico</td> <td style="text-align: center;">16 hrs. = 1 crédito</td> <td style="text-align: center;">(horas totales / 16)</td> </tr> <tr> <td>Seminario</td> <td style="text-align: center;">16 hrs. = 1 crédito</td> <td style="text-align: center;">(horas totales / 16)</td> </tr> <tr> <td>Estancia</td> <td style="text-align: center;">50 hrs. = 1 crédito</td> <td style="text-align: center;">(horas totales / 50)</td> </tr> </tbody> </table> <p>No deben asignarse fracciones, los créditos deben redondearse.</p>	Tipo de Curso	Criterio	Créditos	Teórico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Teórico-práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Seminario	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)	Estancia	50 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 50)								
Tipo de Curso	Criterio	Créditos																									
Teórico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																									
Teórico-práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																									
Práctico	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																									
Seminario	16 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 16)																									
Estancia	50 hrs. = 1 crédito	(horas totales / 50)																									
3.2 Temario	Debe organizarse por temas y subtemas, indicando la dedicación de horas en la segunda columna. La suma de horas debe coincidir con las horas indicadas en el campo (1.6) y deberá indicarse al final del desglose del temario.																										

El formato SIP-30 deberá estar firmado por el Director o Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Unidad Académica. La ausencia de dicha firma invalida la solicitud.

Para Mayor información Consultar las siguientes páginas WEB:

http://www.aplicaciones.abogadogeneral.ipn.mx/reglamentos/rgto_posgrado.pdf