



CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “LA UNAM” REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU SECRETARIO GENERAL, DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA Y POR EL SECRETARIO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL, DR. FRANCISCO JOSÉ TRIGO TAVERA, CON LA ASISTENCIA DEL COORDINADOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO, DR. JUAN PEDRO LACLETTE Y DE LA COORDINADORA DEL PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (MAESTRÍA Y, DOCTORADO), DRA. MARIA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA; Y POR LA OTRA PARTE, LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “LA US”, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU RECTOR MAGNÍFICO, DR. MIGUEL ÁNGEL CASTRO ARROYO, PARA LA OBTENCIÓN DEL DOBLE TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS DE “LA UNAM” Y MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA AVANZADA: INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DE “LA US”, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES.

DECLARACIONES

I. **DECLARA “LA UNAM”:**

1. Que tiene personalidad jurídica institucional como establecimiento público con carácter científico, cultural y profesional de acuerdo a su legislación.
2. Que su representación legal recae en su Rector, Dr. José Narro Robles, según lo dispuesto en los artículos 9º de su Ley Orgánica y 30 de su Estatuto General, teniendo conforme a la fracción I del artículo 34 del propio Estatuto, facultades para delegarla.
3. Que el Dr. Eduardo Bárzana García y el Dr. Francisco José Trigo Tavera, en su carácter de Secretario General y Secretario de Desarrollo Institucional respectivamente, cuentan con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento jurídico, de conformidad con el Acuerdo que delega y distribuye las competencias para la suscripción de convenios, contratos y demás instrumentos consensuales en que la Universidad sea parte, publicado en la Gaceta UNAM el 5 de septiembre de 2011.
4. Que dentro de su estructura orgánico-administrativa, se encuentran la Coordinación de Estudios de Posgrado y el Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas el cual cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para dar cumplimiento al objeto del presente instrumento, cuyos titulares son el Dr. Juan Pedro Laclette y la Dra. María del Coro Arizmendi Arriaga, respectivamente.
5. Que el Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas, acordó que para realizar el proceso de equivalencia entre los planes de estudios del Master de Biología Avanzada: Investigación y Aplicación, de “LA US”, y el del Programa de Maestría en Ciencias Biológicas Posgrado en Ciencias Biológicas de “LA UNAM” (dentro de los campos de conocimiento de la Biología Evolutiva, Manejo Integral de los Ecosistemas y Biología Experimental), se tomarán en

Miguel Ángel Castro Arroyo

C

dm

consideración los siguientes criterios en el subsecuente orden de prelación: 1° número de créditos, 2° contenidos y 3° horas clase.

6. Que señala para la operación del presente instrumento el domicilio ubicado en la Unidad de Posgrado, Edificio D, primer piso, Circuito de Posgrados, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal, Código Postal 04510.
7. Que para los efectos de este Convenio, señala como su domicilio legal el 9° piso de la Torre de Rectoría, en Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal, Código Postal 04510.

II. DECLARA "LA US":

1. Que tiene personalidad jurídica institucional como establecimiento público con carácter científico, cultural y profesional, de acuerdo con lo previsto en su legislación.
2. Que su representación legal recae en el Dr. Miguel Ángel Castro Arroyo, Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla, actuando en funciones según la designación efectuada mediante la Resolución Rectoral de 18 de junio de 2015 de la Universidad de Sevilla, al amparo de las previsiones contempladas en el art. 19.6 del Estatuto de la Universidad de Sevilla, y cuya representación legal ostenta, según dispone el art. 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades; así como el art. 18 del referido Estatuto de la Universidad de Sevilla, aprobado por el Decreto 324/2003, de 25 de noviembre del Presidente de la Junta de Andalucía; y domicilio social y legal en calle San Fernando, nº 4, 41004 de Sevilla
3. Que la responsabilidad administrativa del Programa recae en Doña. Encarnación Mellado Durán, Directora de la Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Sevilla.

CLÁUSULAS

Primera: Objeto

El objeto del presente Convenio es establecer un Programa de Maestría Conjunto, denominado "Maestría en Biología Avanzada" para la obtención de una doble titulación (simultánea) entre el Programa de Maestría en Ciencias Biológicas de "LA UNAM" (del Posgrado en Ciencias Biológicas) y el Máster en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación, de "LA US", que permita a los estudiantes que así lo deseen y que cumplan con los requisitos que aquí se establecen y que sean aceptados por los órganos académicos de cada Universidad, obtener de forma simultánea el grado de maestro en ambas instituciones.

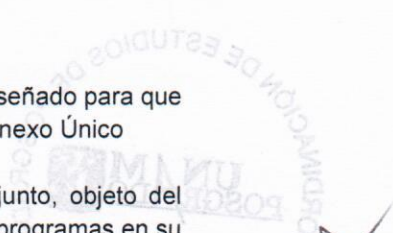
Segunda: Condiciones Generales

- a) El Programa de Maestría Conjunto, objeto del presente instrumento, está diseñado para que los estudiantes cursen los itinerarios académicos que se establecen en el Anexo Único
- b) Los estudiantes que deseen participar en el Programa de Maestría Conjunto, objeto del presente instrumento, deberán haber tenido acceso a los correspondientes programas en su Universidad de origen, y cumplir un número mínimo de horas en la misma antes de poder

M. del Co. Ayres
Len E

C

AM



postularse a la Universidad receptora, una vez aceptados por los órganos académicos correspondientes procederá la inscripción en la Universidad receptora.

En "LA US" = 300 horas, del Máster en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación. El alumno tendrá que cursar estas horas antes de desplazarse a "LA UNAM".

En "LA UNAM" = 384 horas, del Programa de Maestría en Ciencias Biológicas de "LA UNAM". El alumno tendrá que cursar estas horas antes de desplazarse a "LA US".

- c) Los estudiantes de "LA US" que cursen el programa de doble titulación deberán cursar un semestre y obtener como mínimo 300 horas del Máster en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación y a continuación cursar 320 horas del Programa de Maestría en Ciencias Biológicas de "LA UNAM".
- d) Los estudiantes de "LA UNAM" que cursen el programa de doble titulación deberán cursar un semestre y obtener como mínimo 384 horas de la Maestría en Ciencias Biológicas y a continuación cursar 600 horas en el Master en Biología Avanzada en Sevilla.
- e) El examen "de grado" o de "Trabajo Fin de Máster" se realizará en la Universidad de origen del estudiante y el jurado de examen podrá participar de manera presencial o por video conferencia.
- f) El comité tutor estará conformado por 4 (cuatro) tutores, 2 (dos) de cada Universidad.
- g) El jurado de examen estará formado por 5 (cinco) miembros, 4 (cuatro) de los cuales deberán ser miembros del comité tutor o revisor: un tutor (director) del "Trabajo Fin de Máster" o "tesis" y un co-tutor (asesor) por cada Universidad, el quinto lo designará la Universidad de origen del estudiante.
- h) Se aceptarán hasta 3 (tres) estudiantes por año de cada Universidad, durante sus primeros 2 (dos) años de operación. El número de estudiantes aceptados se reevaluará durante el segundo año.
- i) El Trabajo Fin de Máster o "tesis" podrá ser desarrollado en México o en España.

Tercera: Condiciones para los Estudiantes

- a) Los estudiantes únicamente cubrirán las cuotas en su Universidad de origen y quedarán exentos de pagar en la Universidad receptora los costos de las actividades académicas que desarrollen y tendrán acceso al uso gratuito de las instalaciones particularmente de los laboratorios.
- b) Los estudiantes que postulen a la Universidad receptora se registrarán por las normas de inmigración del país de la Universidad de receptora.
- c) Los estudiantes que postulen a la Universidad receptora serán responsables del seguro de salud necesario y los costos médicos, así como del transporte, alojamiento y gastos personales.
- d) Los estudiantes que busquen la obtención de una doble titulación (simultanea) deberán cumplir con todas las normas de postulación en su Universidad de origen y en la Universidad receptora, así como los requisitos que aquí se especifiquen.

M. del C. Os Ayres
Elvira

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ASISTENCIA TÉCNICA
DIRECCIÓN GENERAL DE ASESORIA TÉCNICA
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS HUMANOS
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS
DIRECCIÓN GENERAL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO Y SEGURIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE VOUCHERES
DIRECCIÓN GENERAL DE VISITANTES
DIRECCIÓN GENERAL DE VOLUNTARIOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ZONAS DE SERVICIO SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ZONAS DE SERVICIO SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ZONAS DE SERVICIO SOCIAL

- e) Los estudiantes de "LA UNAM" que postulen a "LA US" para cursar esta doble Titulación deberán solicitar el acceso a través del Distrito Único Andaluz.
- f) Los estudiantes tendrán que cubrir las condiciones lingüísticas requeridas por cada una de las Universidades.
- g) Los estudiantes que postulen al programa de doble titulación deberán abonar los precios públicos previstos para la expedición del título.

Cuarta: Comisión Técnica

Para asegurar la coordinación técnica y administrativa de este Convenio, "LA UNAM" designa como responsable a la Dra. María del Coro Arizmendi Arriaga, Coordinadora del Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas, y "LA US" designa como responsable técnica a la Dra. Montserrat Arista Palmero, coordinadora del Máster en Biología Avanzada y a Doña Encarnación Mellado Durán, Directora de la Escuela Internacional de Posgrado para lo relacionado con cuestiones administrativas.

Responsables Académicos

- Por "LA UNAM"
Dra. María del Coro Arizmendi Arriaga,
Coordinadora del Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas
Tel.; 52 5556237002
Fax:52 5556237002
E-mail: carizmendi@posgrado.unam.mx
- Por "LA US"
Dra. Montserrat Arista Palmero
Coordinadora del Máster en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación
Tel.: + 34 6508693356
Fax: + 34 954615780
E-mail: bioviceinves@us.es
Facultad de Biología
c/ Profesor García González
Universidad de Sevilla
41012-Sevilla

Responsables administrativos

- Por "LA UNAM"
Dra. María del Coro Arizmendi Arriaga,
Coordinadora del Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas
Tel: 52 5556237002
Fax: 52 5556237002
E-mail: carizmendi@posgrado.unam.mx
- Por "LA US"
Doña Encarnación Mellado Durán
Directora de la Escuela Internacional de Posgrado
Tel.: +34 954487404
Fax: +34 954487405
E-mail: secretariaeip@us.es
Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Sevilla
Pabellón de México. Paseo de las Delicias, 41013 Sevilla-España

Corresponde a los miembros de esta Comisión Técnica proporcionar soluciones y remitir todas las cuestiones académicas y administrativas que puedan ocurrir durante la vigencia del presente

documento, así como asegurar la supervisión de las actividades. Esta comisión se conformará a los 30 (treinta) días naturales de firmado el presente instrumento.

La Comisión Técnica revisará el progreso del Programa de Maestría Conjunto, objeto del presente instrumento, a los 2 (dos) años de la fecha de firmarse, y si fuese necesario sugerirá modificaciones al presente documento. Dicha revisión podrá ser repetida, cada vez que lo acuerde la Comisión Técnica.

Quinta.- Propiedad Intelectual

Las Universidades reconocen que los planes de estudios de sus maestrías son propiedad de cada una de éstas, respectivamente, por lo que debe dárseles el tratamiento de información sujeta a derechos de propiedad intelectual. Por lo tanto las partes convienen en no quitar o alterar cualquier aviso de derecho de propiedad.

En el caso de que llegaran a generarse otros productos o conocimientos con motivo de la ejecución de este Convenio, susceptibles de registro o explotación, los derechos patrimoniales sobre los mismos corresponderán a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo que sea objeto de protección en la materia, dándole el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en su realización. Si los trabajos se realizan por personal de ambas partes, la titularidad les corresponderá a las dos en proporción a su participación.

Las Universidades podrán utilizar la información derivada de las actividades desarrolladas en sus actividades académicas

Sexta.- Responsabilidad Civil

Queda expresamente pactado que las Universidades no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia del caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, y una vez desaparecidas las causas que motivaron la suspensión, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes hasta su conclusión.

Séptima.- Relación Laboral

Las Universidades convienen en que el personal seleccionado por cada una para la realización del objeto del presente Convenio se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó; por ende, asumirán su responsabilidad con sus trabajadores, y en ningún caso, podrán ser consideradas como patrones solidarios o sustitutos.

Octava.- Vigencia

El presente instrumento entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y permanecerá vigente por 6 (seis) años, y podría ser prorrogado previa evaluación de los resultados obtenidos y mediante acuerdo por escrito suscrito por quienes cuenten con las facultades de comprometer a las Universidades.

Novena.- Terminación Anticipada

Cualquiera de las Universidades podrá dar por terminado este Convenio, notificando a la otra por escrito con 6 (seis) meses de antelación su intención. En este caso, los estudiantes que ya hayan sido aceptados en la Universidad receptora no se verán afectados y se les permitirá completar sus estudios, sujetándose a las políticas institucionales aplicables que rijan el período de tiempo hasta completar su grado.

Décima.- Modificaciones

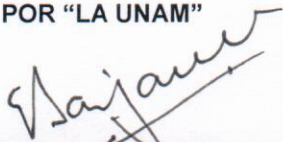
El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado por voluntad de las Universidades mediante la firma del Convenio Modificatorio respectivo, dichas modificaciones o adiciones obligarán a los signatarios a partir de la fecha de su firma.

Décima Primera.- Interpretación y Cumplimiento

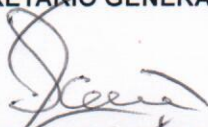
Las Universidades convienen que el presente instrumento es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto de su operación, formalización y cumplimiento, será resuelta por ambas por la Comisión Técnica a que se refiere la cláusula Cuarta.

Leído que fue el presente instrumento y enteradas las Universidades de su contenido y alcances, lo firman por duplicado, a los 3 días del mes de noviembre del año 2015.

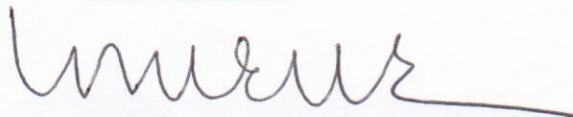
POR "LA UNAM"



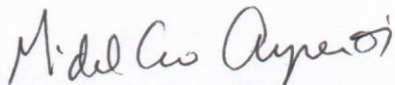
DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA
SECRETARIO GENERAL



DR. FRANCISCO JOSÉ TRIGO TAVERA
SECRETARIO DE DESARROLLO
INSTITUCIONAL

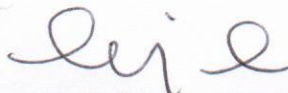


DR. JUAN PEDRO LACLETTE
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO



DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA
COORDINADORA DEL PROGRAMA DE
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

POR "LA US"



DR. MIGUEL ÁNGEL CASTRO ARROYO
RECTOR MAGNÍFICO



Homologación de Créditos de "LA UNAM" y "LA US"
16 de marzo de 2015

PROPUESTA DE INTERCAMBIO ACADÉMICO UNAM/US
Anexo Único

ITINERARIOS (para los alumnos de "LA US")

1-ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA EVOLUTIVA

Primer cuatrimestre ("LA US")

Módulo troncal completo (4 asignaturas)+ 2 asignaturas Módulo especialidad

Asignaturas obligatorias:

Origen y diversidad de la Vida

Bioinformática

Diseño de Experimentos y Análisis de Datos

Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación

Asignaturas optativas de la Especialidad (a elegir 2):

Evo-Devo

Evolución animal y humana

Genética Evolutiva

Segundo cuatrimestre (a cursar en "LA UNAM")

Trabajo Fin de Máster + 3 asignaturas optativas

Asignaturas obligatorias:

Trabajo Fin de Máster

Asignaturas optativas de la Especialidad (tres a elegir)

Ecología evolutiva de las interacciones bióticas (incompatible con la asignatura Evolución de las Interacciones en "LA US")

Evolución del desarrollo (incompatible con la asignatura Evo-Devo en "LA US")

Ecología conductual

Ecología y evolución de historias de vida

Filogeografía (incompatible con la asignatura Biogeografía evolutiva en "LA US")

Genética cuantitativa y ecológica (incompatible con la asignatura Genética evolutiva en "LA US")

Genética de la conservación

Genética de poblaciones

Inferencia filogenética

Método comparativo

Métodos de reconstrucción filogenética

Selección natural y adaptación

Evolución

Genética de la conservación

2- ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA APLICADA E INDUSTRIAL

Primer cuatrimestre ("LA US")

Módulo troncal completo (4 asignaturas)+ 2 asignaturas Módulo especialidad

Asignaturas obligatorias:

Origen y diversidad de la Vida

Bioinformática

Diseño de Experimentos y Análisis de Datos

Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación

Adelino Aguirre
Dir. I



Asignaturas optativas de la Especialidad (a elegir 2):

Microbiología aplicada
Seguridad en Biología Industrial y Ambiental
Cultivos Celulares

Segundo cuatrimestre (a cursar en "LA UNAM")

Trabajo Fin de Máster + 3 asignaturas optativas

Asignaturas obligatorias:

Trabajo Fin de Máster

Asignaturas optativas de la Especialidad (tres a elegir)

Biofísica y fisiología celular
Biología celular (incompatible con la asignatura Cultivos celulares en "LA US")
Biología del desarrollo
Biología molecular
Bioquímica
Fundamentos de las técnicas de biología molecular
Inmunología avanzada: moléculas de la respuesta inmune
Proteómica

3- ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES

Primer cuatrimestre ("LA US")

Módulo troncal completo (4 asignaturas)+ 2 asignaturas Módulo especialidad

Asignaturas obligatorias:

Origen y diversidad de la Vida
Bioinformática
Diseño de Experimentos y Análisis de Datos
Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación

Asignaturas optativas de la Especialidad (a elegir 2):

Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y Gestión de los Recursos Naturales
Bases Ecológicas para la Gestión Piscícola y Ganadera
Contaminación Ambiental, Ecotoxicología y Fitorremediación

Segundo cuatrimestre ("LA UNAM")

Trabajo Fin de Máster + 3 asignaturas optativas

Asignaturas obligatorias:

Trabajo Fin de Máster

Asignaturas optativas de la Especialidad (tres a elegir)

Bases conceptuales para el manejo de ecosistemas
Bases ecológicas para el manejo de ecosistemas
Bases sociales para el manejo de ecosistemas
Elementos básicos de ciencia aplicados a restauración
Sistemas de información geográfica y modelación espacial (Incompatible con Sistemas de información geográfica y modelación espacial de "LA US")
Sociedad, economía y legislación ambiental
Fundamentos de ecología
Biodiversidad, taxonomía y conservación

Adel Casagrande
leil



ITINERARIOS (para los alumnos de "LA UNAM")

1- CAMPO DE CONOCIMIENTO BIOLOGÍA EVOLUTIVA

Primer semestre ("LA UNAM")

Asignaturas obligatorias (1)
Asignaturas Optativas (4)
Trabajo de Investigación 1

Segundo y tercer semestres ("LA US")

Asignaturas Obligatorias a cursar:

Prácticas de Investigación (equivale a trabajo de Investigación 2)
Trabajo Fin de Máster (equivale a trabajo de Investigación 3)
Origen y diversidad de la vida
Diseño de experimentos y análisis de datos
Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación
Bioinformática

Asignaturas Optativas del campo de conocimiento (cuatro a elegir)

Evolución de las Interacciones (incompatible con Ecología evolutiva de las interacciones bióticas en "LA UNAM")
Evo-devo (incompatible con Biología del desarrollo en "LA UNAM")
Evolución de los mecanismos de comportamiento
Evolución de las plantas
Biogeografía evolutiva (incompatible con Filogeografía en "LA UNAM")
Selección y Adaptación
Evolución animal y humana
Técnicas de campo en biología evolutiva
Genética evolutiva

Cuarto semestre ("LA UNAM")

Asignaturas obligatorias (1)
Asignaturas Optativas (4)
Trabajo de Investigación 4

2-ESTUDIANTES CAMPO DEL CONOCIMIENTO BIOLOGÍA EXPERIMENTAL

Primer semestre ("LA UNAM")

Asignaturas obligatorias (1)
Asignaturas Optativas (4)
Trabajo de Investigación-1

Segundo y tercer semestres ("LA US")

Asignaturas Obligatorias a cursar:

Prácticas de Investigación (equivale a trabajo de Investigación 2)
Trabajo Fin de Máster (equivale a trabajo de Investigación 3)
Origen y diversidad de la vida
Diseño de experimentos y análisis de datos
Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación
Bioinformática

Asignaturas Optativas del campo de conocimiento (cuatro a elegir)

Microbiología aplicada
Seguridad en Biología industrial y ambiental
Cultivos celulares (incompatible con Biología Celular en "LA UNAM")
Técnicas de Bioquímica Molecular utilizadas en la Industria

M. del C. Aguado L. J.

C



Agrofisiología vegetal
Técnicas de cultivos de animales alternativos
Control Biológico
Métodos en Neurofisiología: Aplicabilidad en Investigación y Clínica
Emprendimiento, Innovación y empresas de base tecnológica

Cuarto semestre (UNAM)

Asignaturas obligatorias (1)
Asignaturas Optativas (4)
Trabajo de Investigación 4

3-ESTUDIANTES CAMPO DE CONOCIMIENTO MANEJO INTEGRAL DE LOS ECOSISTEMAS

Primer semestre ("LA UNAM")

Asignaturas obligatorias (1)
Asignaturas Optativas (4)
Trabajo de Investigación (1)

Segundo y tercer semestres ("LA US")

Asignaturas Obligatorias a cursar:

Prácticas de Investigación (equivale a trabajo de Investigación 2)
Trabajo Fin de Máster (equivale a trabajo de Investigación 3)
Origen y diversidad de la vida
Diseño de experimentos y análisis de datos
Ciencia y Sociedad: Comunicación y Ética de la Investigación
Bioinformática

Asignaturas Optativas del campo de conocimiento (cuatro a elegir)

Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y Gestión de los Recursos Naturales
Bases Ecológicas para la Gestión Piscícola y Ganadera
Contaminación Ambiental y Fitorremediación
Evaluación de Impacto ambiental y Sistemas de Información Geográfica (incompatible con
Sistemas de información geográfica y modelación espacial en "LA UNAM")
Recursos Vegetales y Conservación de Flora
Gestión y conservación de fauna terrestre y marina
Bases para la restauración de ecosistemas terrestres
Bases para la restauración de ecosistemas acuáticos
Impacto del cambio global en los ecosistemas y los organismos

Cuarto semestre ("LA UNAM")

Asignaturas obligatorias (1)
Asignaturas Optativas (4)
Trabajo de Investigación 4

M. del C. Alvarado

C



Listado de Asignaturas, semestre de impartición, créditos y horas presenciales de docencia de cada una

1-BIOLOGÍA EVOLUTIVA / BIOLOGÍA EVOLUTIVA

POR "LA UNAM"	Créditos (horas)	Semestre	POR "LA US"	Créditos (horas)	Semestre
Ecología evolutiva de las interacciones bióticas	8 (64)	1	Evolución de las interacciones	5 (50)	2
Evolución del desarrollo	8 (64)	2	Evo-devo	5 (50)	1
Ecología conductual	8 (64)	1	Evolución de los mecanismos de comportamiento	5 (50)	2
Ecología y evolución de historias de vida	8 (64)	1	Evolución de plantas	5 (50)	2
Filogeografía	8 (64)	1	Biogeografía evolutiva	5 (50)	2
Genética cuantitativa y ecológica	8 (64)	2	Genética evolutiva	5 (50)	1
Genética de la conservación	8 (64)	1	Selección y adaptación	5 (50)	2
Genética de poblaciones	8 (64)	1	Evolución animal y humana	5 (50)	1
Inferencia filogenética	8 (64)	1	Técnicas de campo en biología evolutiva	5 (50)	2
Método comparativo	8 (64)	1	Origen y Diversidad de la Vida	5 (50)	1
Métodos de reconstrucción filogenética	8 (64)	1	Diseño de Experimentos y análisis de datos	5 (50)	1
Selección natural y adaptación	8 (64)	1	Ciencia y Sociedad	5 (50)	1
Evolución	8 (64)	1	Bioinformática	5 (50)	1
Estadística general	8 (64)	1 y 2	Trabajo Fin de Máster	10 (100)	2
Temas selectos: análisis y redacción de textos científicos	8 (64)	1 y 2	Prácticas de Investigación	10 (100)	2
Temas selectos: astrobiología	8 (64)	1 y 2			
Temas selectos: Darwinismo, historia, economía y política	8 (64)	1 y 2			
Temas selectos: Evolución del comportamiento reproductivo en insectos y artrópodos	8 (64)	1 y 2			
Temas selectos: patrones filogenéticos, macroevolución y adaptación	8 (64)	1 y 2			
Trabajo de Investigación	8 (64)	1 y 2			

Asignaturas equivalentes que solo podrán cursarse en una de las Universidades

"Ecología evolutiva de las interacciones bióticas" y "Evolución de las Interacciones"

"Evolución del desarrollo" y "Evo-Devo"
 "Filogeografía" y "Biogeografía evolutiva"
 "Genética cuantitativa y ecológica" y "Genética evolutiva"

BIOLOGÍA EXPERIMENTAL /BIOLOGÍA APLICADA E INDUSTRIAL

POR "LA UNAM"	Créditos	Semestre	POR "LA US"	Créditos	
Biofísica y fisiología celular	8 (64)	1	Microbiología aplicada	5 (50)	1
Biología celular	8 (64)	1 y 2	Seguridad en Biología Industrial y Ambiental	5 (50)	1
Biología del desarrollo	8 (64)	1	Cultivos Celulares	5 (50)	1
Biología molecular	8 (64)	1 y 2	Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular utilizadas en la industria	5 (50)	2
Bioquímica	8 (64)	1 y 2	Agrofisiología Vegetal	5 (50)	2
Fundamentos de las técnicas de biología molecular	8 (64)	2	Técnicas de Cultivos Animales Alternativos	5 (50)	2
Inmunología avanzada: moléculas de la respuesta inmune	8 (64)	2	Control Biológico	5 (50)	2
Proteómica	8 (64)	1	Métodos en Neurofisiología: Aplicabilidad en Investigación y Clínica	5 (50)	1
Trabajo de Investigación	8 (64)	1 y 2	Emprendimiento, Innovación y Empresas de Base Tecnológica	5 (50)	2
			Origen y Diversidad de la Vida	5 (50)	1
			Diseño de Experimentos y análisis de datos	5 (50)	1
			Ciencia y Sociedad	5 (50)	1
			Bioinformática	5 (50)	1
			Trabajo Fin de Máster	10 (100)	2
			Prácticas de Investigación	10 (100)	2

Asignaturas equivalentes que solo podrán cursarse en una de las Universidades

"Biología Celular" y "Cultivos celulares"

MANEJO INTEGRAL DE LOS ECOSISTEMAS/GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES

POR "LA UNAM"	Créditos (horas)	Semestre	POR "LA US"	Créditos (horas)	Semestre
Bases conceptuales para el manejo de ecosistemas	8 (64)	1	Técnicas Instrumentales Avanzadas para el Análisis y Gestión de los Recursos Naturales	5 (50)	1
Bases ecológicas para el manejo de ecosistemas	8 (64)	1	Bases Ecológicas para la Gestión Piscícola y Ganadera	5 (50)	1

Bases sociales para el manejo de ecosistemas	8 (64)	2	Contaminación Ambiental, Ecotoxicología y Fitorremediación	5 (50)	1
Elementos básicos de ciencia aplicados a restauración	8 (64)	1	Evaluación de Impacto Ambiental y Sistemas de Información Geográfica	5 (50)	2
Sistemas de información geográfica y modelación espacial	8 (64)	1 y 2	Recursos Vegetales y Conservación de Flora	5 (50)	2
Sociedad, economía y legislación ambiental	8 (64)	1	Gestión y Conservación de Fauna Terrestre y Marina	5 (50)	2
Fundamentos de ecología	8 (64)	1 y 2	Bases para la Restauración de Ecosistemas Terrestres	5 (50)	2
Biodiversidad, taxonomía y conservación	8 (64)	1 y 2	Bases para la Restauración de Ecosistemas Acuáticos	5 (50)	1
Trabajo de Investigación	8 (64)	1 y 2	Impacto del Cambio Global en los ecosistemas y organismos	5 (50)	2
			Origen y Diversidad de la Vida	5 (50)	1
			Diseño de Experimentos y análisis de datos	5 (50)	1
			Ciencia y Sociedad	5 (50)	1
			Bioinformática	5 (50)	1
			Trabajo Fin de Máster	10 (100)	2
			Prácticas de Investigación	10 (100)	2

Asignaturas equivalentes que solo podrán cursarse en una de las Universidades

“Sistemas de información geográfica y modelación espacial” y “Evaluación de Impacto Ambiental y Sistemas de Información Geográfica”

Leído que fue el presente instrumento y enteradas las Universidades de su contenido y alcances, lo firman por duplicado, a los 3 días del mes de noviembre del año 2015.

POR “LA UNAM”

DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA
SECRETARIO GENERAL

DR. FRANCISCO JOSÉ TRIGO TAVERA
SECRETARIO DE DESARROLLO
INSTITUCIONAL

POR “LA US”

DR. MIGUEL ÁNGEL CASTRO ARROYO
RECTOR MAGNÍFICO





DR. JUAN PEDRO LACLETTE
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE
POSGRADO



DRA. MARIA DE CORO ARIZMENDI ARRIAGA
COORDINADORA DEL PROGRAMA DE
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

