



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD CUAJIMALPA

**Informe de la Coordinación de la
Licenciatura de Ingeniería Biológica
Período: Enero – Diciembre 2015**

Presentado a la:

Dirección de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Elaborado por:

Dra. María de los Dolores Reyes Duarte
Coordinadora de la Licenciatura

Diciembre, 2015

Índice

1. Resumen
2. Análisis histórico de la licenciatura y situación actual
3. Alumnos
4. Docentes
5. Plan de Estudios
6. Proyecto divisional de la Coordinación de Ingeniería Biológica
7. Actividades de difusión
8. Eventos de la licenciatura
9. Conclusiones y perspectivas para el año 2016



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

1. Resumen

Durante el 2015 se desarrollaron varias actividades novedosas en la licenciatura. Entre ellas, su activa participación en diversos eventos de la Unidad Cuajimalpa, como el Primer Simposio de las Licenciaturas de la DCNI, los 10 años de Puertas Abiertas y las Terceras Jornadas Universitarias. También se fomentó la búsqueda de actividades de contacto con industrias potencialmente receptoras de egresados de Ingeniería Biológica a través de visitas industriales y conferencias invitadas. Por primera vez se sometió un proyecto Divisional de la Coordinación de la Licenciatura donde participan profesores de la licenciatura e involucran directamente a alumnos de la misma, y cuyo objetivo principal es mejorar la docencia en la licenciatura a través de diversas actividades que fomenten el desarrollo de habilidades particulares en los alumnos.

Por otro lado, la matrícula de la licenciatura continúa en aumento por el ingreso por segundo año consecutivo de dos grupos en el trimestre 15-O. Esto ha dado lugar a cambios y estrategias de manejo de los grupos y laboratorios.

Con la apertura de los dos grupos, la licenciatura se está comportando de forma muy dinámica y es necesario revisar el plan de estudios para mejorarlo e implementar estrategias para mejorar la formación de los egresados y disminuir el rezago escolar.

2. Análisis histórico de la licenciatura y situación actual

Este análisis se realizó con la información proporcionada por la Lic. Jaqueline Aburto de Sistemas Escolares de la Unidad Cuajimalpa, actualizada hasta el ingreso del 15-O, y con los apoyos en la organización de información realizada por el Lic. Gustavo Avilés de la DCNI y en el análisis estadístico del Mtro. Arturo Vázquez de la Coordinación de Planeación y Vinculación.

2.1. Ingreso histórico.

La población de ingreso de la licenciatura de ingeniería biológica hasta el trimestre 15-O suma 232 alumnos. En la figura 1 se presenta el ingreso de alumnos por generación, donde se observa el incremento por el correspondiente ingreso de dos grupos en las últimas dos generaciones (14-O y 15-O), alcanzando casi el 45% del total. En la figura 2 se detalla el número de alumnos que han ingresado por generación.

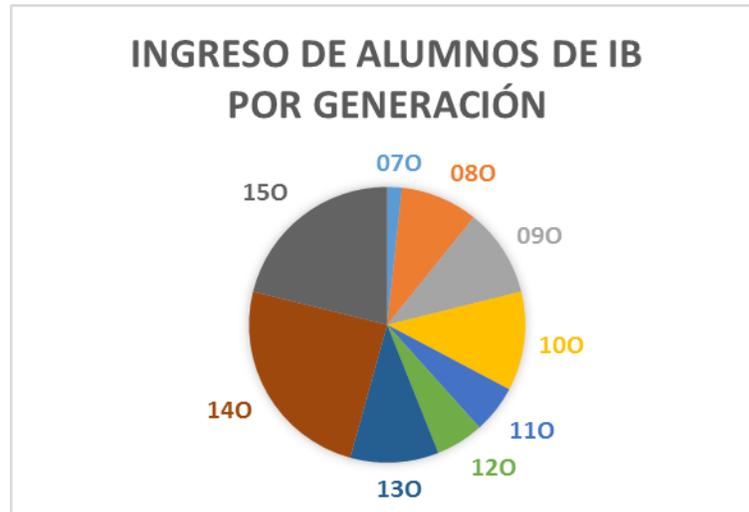


Fig. 1. Análisis por generación del número de alumnos que han ingresado a la licenciatura IB desde sus inicios.

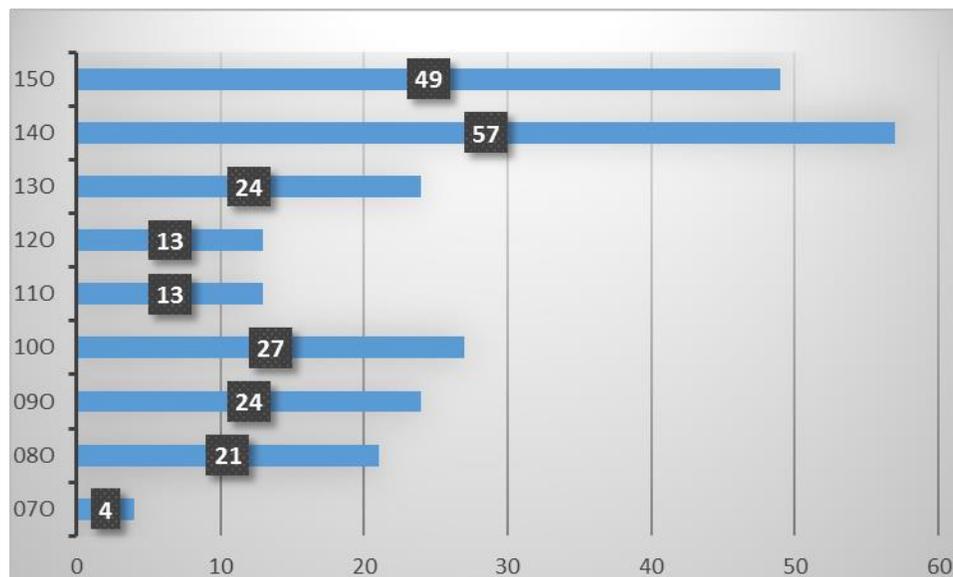


Fig. 2. Número de alumnos que han ingresado a la licenciatura IB por generación.

Cabe mencionar que aunque la licenciatura inició en 08-O, los alumnos matriculados en 07-O provienen de otras unidades de la UAM. Hasta el momento, la licenciatura lleva 8 generaciones en desarrollo.

El puntaje de ingreso ha oscilado entre 420 y 891, siendo los últimos tres ingresos (13-O, 14-O y 15-O) los de puntaje mayor dado que a partir del 2013 ya hay dos exámenes de selección en primavera y en verano, además de que el puntaje mínimo aumentó a 620

(aunque sí ha habido excepciones al aceptar ingresos menores a 620 por ampliar los cupos, estos ingresos no han sido menores a 600 puntos).

2.2. Análisis histórico de alumnos activos y bajas.

De los 232 alumnos que han ingresado a la licenciatura, una proporción considerable ya no continúa sus estudios. En la figura 3 se observa la situación actual de los alumnos agrupada en tres categorías (*titulados*: titulados y egresados con o sin trámite de certificado; *abandono*: baja definitiva, baja reglamentaria, baja por dictamen de órgano colegiado y abandono por más de seis meses; *en desarrollo*: activos, no activos, inscrito sin carga académica y aceptado de nuevo ingreso). El 9% corresponde a 17 alumnos titulados, 19% a 34 que han abandonado y 72% a 132 alumnos en situación regular o irregular.



Fig. 3. Análisis de la situación actual de los alumnos de IB.

Desafortunadamente para estudios estadísticos, los abandonos, independientemente de su razón, afectan la eficiencia terminal. La eficiencia terminal se considera como la relación de alumnos que egresan sobre los que ingresan de cierta generación. El elevado número de abandonos (donde una de las posibles razones es que la UAM no era su primera opción, dado que más del 80% de alumnos abandonó antes de iniciar el 3er. trimestre), afecta significativamente al indicador de eficiencia terminal. Ya se ha reportado que este indicador no toma en cuenta la aprobación, reprobación o deserción que se presente a lo largo de la trayectoria escolar, por lo que no es posible asegurar que los alumnos egresados de un ciclo escolar (generación) provengan exactamente de la



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

población de alumnos de nuevo ingreso inscritos en determinado número de ciclos escolares atrás, aportando sólo datos que pueden resultar confusos¹. Otros autores han presentado análisis más complejos sobre la estimación de la eficiencia terminal en la educación superior comentando las posibles inexactitudes sobre su estimación². Por lo anterior es importante analizar los datos estadísticos en conjunto con cada situación particular y no sólo tomar los valores numéricos en bruto. Dado que, estadísticamente, sólo el 5% de los alumnos en estado académico de abandono de más de seis trimestres (estado 14), regresa³, sería importante evaluar como estrategia para “mejorar la eficiencia terminal”, si es conveniente tratar de dar seguimiento a estos casos de abandono para que logren culminar su licenciatura.

También se pueden proponer numerosas estrategias para “incrementar la eficiencia terminal” a distintos niveles, por ejemplo: el hecho de que la UAM no sea la primera opción de los alumnos aceptados y abandonen en los primeros trimestres para irse a la UNAM o al IPN ocurre en todas las licenciaturas de la UAM, no sólo en Ingeniería Biológica. Mejorar esto depende de la UAM en conjunto, de su difusión, involucramiento con la sociedad y distintos sectores, calidad de nuestros egresados, vinculación con industrias, etc. ¿Se podría revertir esto? Considero que en muchos casos, sí. Si un alumno entra considerando a la UAM su segunda o tercera opción, pero en su primer trimestre tiene a los mejores maestros que podría tener en su vida (y que además se mantiene así durante toda su estancia en la universidad), y descubre las oportunidades que se le otorgan en nuestra casa de estudios, ese porcentaje del 15% debido a no ser la primera opción, podría disminuir. Ese trabajo no sólo es de las autoridades universitarias, sino también de los profesores y de todos los involucrados en la universidad (tanto administrativos y de servicios como académicos). Responsabilidad, entrega y voluntad son indispensables para conseguirlo.

Otras estrategias, a nivel más local, son: dar mayor seguimiento a los cursos “cuello de botella” para detectar problemas, revisar planes de estudio y seriaciones, desarrollar cursos de actualización docente con estrategias educativas y conseguir que los profesores si los tomen (hay que recordar, que en base a la experiencia de la UAM Cuajimalpa, el grado de doctorado que la mayoría de los profesores de la Unidad posee, no es directamente proporcional a su capacidad para transmitir sus conocimientos a través de la enseñanza, al menos a nivel licenciatura), por mencionar sólo algunas.

¹ Panorama Educativo de México. Anexo AT02i-A. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México. <http://www.inee.edu.mx/>.

² Cuellar Saavedra y Bolívar Espinoza ¿Cómo estimar la eficiencia terminal en la educación superior? Notas sobre su estatuto teórico. Revista de la Educación Superior. Vol. XXXV (3), No. 139, Julio-Septiembre de 2006, pp. 7-27.

³ Fuente: Comunicación personal con Sistemas Escolares UAM Cuajimalpa.

Si se analiza la situación actual de los alumnos por generación, se puede observar que a partir de la generación del 11-O el número de abandonos ha disminuido en una tercera parte (de 9 a 3 alumnos por generación, en promedio).

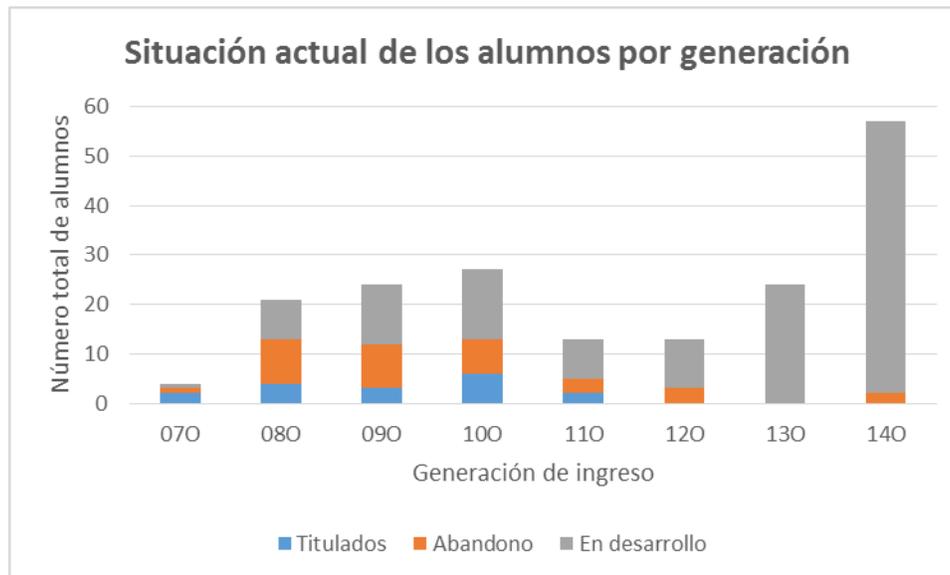


Fig. 4. Análisis de la situación actual de los alumnos de IB por generación.

Es importante señalar la coincidencia de la generación 13-O, sin ninguna baja, con el hecho que esa generación tiene el promedio de puntaje de ingreso a la UAM más alto de todas las generaciones. En la figura 5 se observa un análisis comparativo de los puntajes de cada generación. Se observa que a medida que han avanzado las generaciones, los puntajes se han desplazado gradualmente hacia valores más altos, manteniéndose entre 600 y 700 puntos. Aunque esto, tal vez se esperaría que en algún momento correlacione con el mejor desempeño académico de los alumnos, hasta ahora no es posible confirmarlo dado que existen otros factores que parecieran alterar esta correlación. El caso más notorio es con la generación 13-O, donde sólo el 10% de sus alumnos se encuentra en situación regular (es decir, que cursa las UEA que corresponden a su trimestre, sin tener ninguna UEA con rezago). En este caso, los motivos de rezago han sido principalmente las UEA de Ecuaciones Diferenciales y Mecánica de Fluidos.

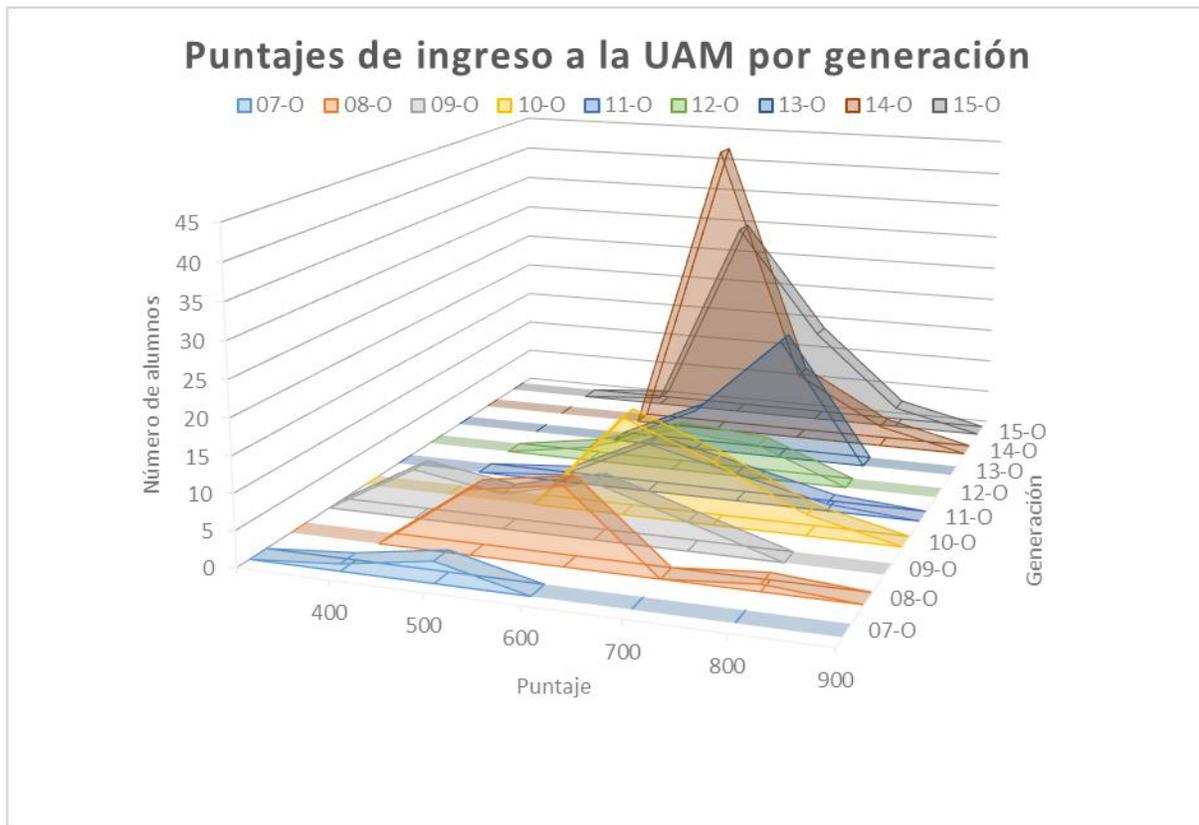


Fig. 5. Análisis comparativo de frecuencias de los puntajes de ingreso a la UAM, por generación.

En la tabla 1 se observan los puntajes promedios y valores mínimos y máximos de cada generación. La generación 13-O presenta el mayor puntaje promedio de ingreso.

Tabla1. Datos históricos de ingreso a la licenciatura en Ingeniería Biológica.

| Generación | 07-O | 08-O | 09-O | 10-O | 11-O | 12-O | 13-O | 14-O | 15-O |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| N | 4 | 21 | 24 | 27 | 13 | 13 | 24 | 57 | 49 |
| Media | 518.5 | 604.6 | 590.2 | 706.0 | 699.5 | 667.2 | 723.6 | 678.2 | 686.8 |
| Desv. Std. | 39.7 | 74.4 | 107.7 | 77.3 | 74.0 | 49.6 | 45.9 | 61.2 | 61.0 |
| Puntaje más bajo | 460 | 507 | 420 | 607 | 581 | 583 | 637 | 608 | 600 |
| Puntaje más alto | 547 | 817 | 755 | 883 | 836 | 738 | 783 | 891 | 870 |

Un comportamiento “curioso pero gratificante” presentado en generaciones recientes, es el hecho de que los alumnos están tomando conciencia en trimestres tempranos sobre



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.

las consecuencias de su rezago escolar. Un caso particularmente interesante fue el ocurrido en la UEA de Balance de Materia. Este curso fue impartido en dos grupos simultáneamente. En uno de los grupos, durante la 5ª semana, más de la mitad de los alumnos se dieron de baja por sugerencia del profesor. Dado que esta UEA es clave en el inicio adecuado de la serie de las ingenierías, el no aprobarla implica un rezago de al menos un trimestre. Aunque ellos mismos tomaron la decisión de darse de baja, la actitud de los alumnos de la generación 14-O fue notoria, dado que solicitaron permiso al profesor del otro grupo para entrar como oyentes y prepararse para presentar examen de recuperación, intentando evitar el rezago. El resultado fue que la mayoría de los alumnos que se habían dado de baja, si aprobaron finalmente Balance de Materia en la evaluación de recuperación.

Con la apertura de dos grupos por ingreso, los alumnos ahora tienen la posibilidad de elegir a quien quieren como profesor, y por ende, estrategias de enseñanza diferentes para elegir. Los profesores, en cambio, tienen nuevas oportunidades para reinventarse impartiendo UEA que no habían impartido antes. Es un nuevo reto.

El perfil de ingreso de los alumnos está cambiando, pero no se aprecia cuantitativamente (por puntaje) sino cualitativamente (por actitud). Podría ser importante analizar o desarrollar indicadores que puedan evaluar estos comportamientos y así conocer mejor a los alumnos, su gran potencial y poder utilizar o aplicar estrategias de enseñanza *ad hoc*, obteniendo mayores beneficios para todos.

3. Los alumnos.

3.1. Alumnos de nuevo ingreso

Como se comentó en el apartado anterior, la estrategia de abrir dos exámenes para ingresar al año (en invierno y primavera) y un solo ingreso (en otoño) continúa rindiendo frutos al captar alumnos con un mayor puntaje de ingreso y brindando la posibilidad de abrir dos grupos. A diferencia del año pasado, en esta generación 15-O, el ingreso disminuyó a 49 alumnos con puntajes entre 600 y 870 (Tabla 1). Se continúa esperando que estos alumnos tengan un menor grado de carencias y un mayor ímpetu para culminar exitosamente su carrera. Los resultados se estarán observando a con las generaciones que saldrán a partir de primavera del 2017.

3.2. Alumnos en diferentes fases de desarrollo académico.

Por lo que respecta a la participación en estancias de movilidad en 2015, 15 alumnos la realizaron con éxito: 14 en instituciones de educación superior nacionales, de las cuales 11 intra-UAM, y 1 en una institución extranjera (Tabla 2).

Tabla 2. Estancias de movilidad 2015.

| MATRICULA | A. PATERNO | A. MATERNO | NOMBRE | PLAN | DIVISION | IES |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|----------|--|
| 210370190 | RAMÍREZ | CAMPOS | ELISA ALEJANDRA | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD ORT URUGUAY |
| 210369995 | ISLAS | GUTIERREZ | SUSANA STEPHANIE | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 210369856 | DIOSDADO | NAVA | MARTHA CECILIA | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA |
| 2113068289 | PÉREZ | FUENTES | JOSÉ MAR | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL |
| 2113067862 | MENDOZA | FLORES | RUBÉN | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA-ENSENADA |
| 2113067871 | HERNÁNDEZ | MARTINEZ | INGRID | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 2113068298 | CAMACHO | IBARRA | DANIEL | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA UNIDAD LERMA |
| 2113067997 | PAYAN | ESPIÑOLA | ARTURO EMMANUEL | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO |
| 210343193 | MARQUEZ | SOTO | ALIXBETTY CELESTE | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 210370043 | BARRANCO | RUIZ | CONCEPCIÓN | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 208366428 | HERNÁNDEZ | SÁNCHEZ | JOCABET RICARDA | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 210370221 | GUTIERREZ | CASTAÑEDA | JORGE MANUEL | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 209364013 | SALDIVAR | GARCIA | MARCELA | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 210369937 | AGUIRRE | ARRIETA | MARIANA | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |
| 2113067791 | BAUTISTA | ROJAS | MINERVA | INGENIERÍA BIOLÓGICA | CNI | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD IZTAPALAPA |

Dos de las movilidades intra-UAM corresponden a dos alumnas que habían realizado su movilidad en 14-O pero no aprobaron las UEA cursadas o sólo llevaron 3 intra-UAM en lugar de 4, de tal forma que tuvieron que recurrir de forma intra-UAM dichas UEA (Ingrid Hernández y Susana Islas).

Para el asentamiento de las calificaciones de movilidad, se estableció un protocolo que permite transparencia. Este consiste en que el coordinador recibe las calificaciones enviadas por la Sección de Movilidad de la Unidad y realiza la homologación. Posteriormente, se elabora un oficio con la descripción completa y justificación el cual se revisa con el tutor académico. Ya con el visto bueno del tutor, se entrega en Sistemas Escolares como respaldo al asentar las calificaciones en el acta correspondiente (Figura 6).

CLIB.019.15
México, D.F. a 25 de abril de 2015

M. A. Jacqueline Aburto Guerra
Coordinación de Sistemas Escolares

Anexo información de homologación de calificaciones de movilidad.

Alumno: CAJAL DE LA MACORRA LUCIA
Institución: FRIEDRICH-SCHILLER- UNIVERSITAT JENA
No. matrícula UAM: 210369717
Periodo movilidad: 140

| MATERIA | CALIFICACIÓN | UEA | CALIFICACIÓN HOMOLOGADA |
|--|--------------|--|-------------------------|
| Deutsch als Fremdsprache | 1.3 | Optativa de movilidad de intercambio I | MB |
| Molekulare Biologie/Biotechnologie/Infektionsbiologie niederer Eukaryonten | 2.7 | Optativa de movilidad de intercambio II | B |
| Nano engineering | 1.7 | Optativa de movilidad de intercambio III | MB |
| Systembiologie | 1.7 | Optativa de movilidad de intercambio IV | MB |
| English for scientist – writing better proposals | | | |

Observaciones: La escala de notas es No acreditado: 4.1-5.0; Suficiente: 3.6-4; Satisfactorio: 2.6-3.5; Bueno: 1.6-2.5; Sobresaliente 1-1.5.

Atentamente
"Casa abierta al tiempo"


Dra. Dolores Reyes Duarte
 Coordinadora de la Licenciatura en Ing. Biológica

c.c.p. Dr. José Campos. Tutor académico.

Fig. 6. Ejemplo de un oficio de homologación de calificaciones de movilidad.

Durante el verano del 2015, 2 alumnos de la Licenciatura efectuaron estancias de verano en empresas privadas, y en el reporte final que entregaron a la Coordinación de Planeación y Vinculación, manifestaron que fue una experiencia interesante, y la evaluación de la empresa fue satisfactoria. Cabe mencionar que en este año, las solicitudes para hacer una estancia fueron mayores que la oferta de las empresas, a pesar de que inclusive a través de profesores se intentaron realizar contactos con ellas para este fin (el caso fallido de ENMEX). Este programa ha tenido una muy buena acogida por los alumnos y es importante continuar este esfuerzo. Para resaltar su importancia, vale la pena mencionar que a uno de los alumnos que participaron en el programa en el 2014 (Juan Ramón Reyes Nava), le ofrecieron empleo en la misma empresa (Probiomed) y actualmente labora ahí. Desafortunadamente este alumno aún no ha terminado de cursar sus UEA y tiene inconclusa su licenciatura.

Tabla 3. Estancias de verano 2015.

| MATRÍCULA | NOMBRE | INSTITUCIÓN RECEPTORA |
|------------|---------------------------|--|
| 210369717 | Lucía Cajal de la Macorra | CECIM Plásticos Degradables |
| 2113067862 | Abigail Hernández Vázquez | WE&B Water, Environment and Business for Development |



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

En la tabla 4 se presenta el listado de alumnos que han participado en estas estancias de verano.

Tabla 4. Listado histórico de alumnos de IB que han realizado estancias de verano.

| AÑO | Alumno | Licenciatura | Organización Receptora |
|------|-----------------------------------|----------------------|---|
| 2011 | Angélica Reyes Lastiri | Ingeniería Biológica | Olnatura |
| 2011 | Fernando Alberto López Mata | Ingeniería Biológica | Fábrica Toluca Cafés-Culinarios- MANFLEX, Nestlé |
| 2011 | Fátima Ivón Hernández Martínez | Ingeniería Biológica | Fábrica Toluca Cafés-Culinarios- MANFLEX, Nestlé |
| 2011 | Olivia Estefanía Lira Amezcua | Ingeniería Biológica | Colgate-Palmolive S.A. de C.V. |
| 2011 | Susana Loa Urbina | Ingeniería Biológica | Fábrica Toluca Cafés-Culinarios- MANFLEX, Nestlé |
| 2012 | Janet Galindo Martínez | Ingeniería Biológica | Colgate-Palmolive S.A. de C.V. |
| 2012 | Renata Mariana Gálvez Bravo | Ingeniería Biológica | Silanes, Laboratorios S.A. de C.V. |
| 2012 | Moisés Alberto González Contreras | Ingeniería Biológica | Silanes, Laboratorios S.A. de C.V. |
| 2013 | Abigail Hernández Vázquez | Ingeniería Biológica | PROBIOMED S.A. de C.V. |
| 2013 | Abner Jair González Hipólito | Ingeniería Biológica | PROBIOMED S.A. de C.V. |
| 2013 | Vázquez Ortiz Uriel | Ingeniería Biológica | Instituto Mexicano de La Propiedad Intelectual IMPI |
| 2013 | Victor Ramírez Aguirre | Ingeniería Biológica | Instituto Mexicano de La Propiedad Intelectual IMPI |
| 2013 | Liliana Moctezuma Cruz | Ingeniería Biológica | PROBIOMED S.A. de C.V. |
| 2014 | Minerva Bautista Rojas | Ingeniería Biológica | PROBIOMED S.A. de C.V. |
| 2014 | Marcela Saldívar García | Ingeniería Biológica | PROBIOMED S.A. de C.V. |
| 2014 | Rubén Mendoza Flores | Ingeniería Biológica | PROBIOMED S.A. de C.V. |
| 2015 | Lucía Cajal de la Macorra | Ingeniería Biológica | CECIM Plásticos Degradables |

3.3. Actividades para mejorar el desempeño académico de los alumnos y disminuir el rezago escolar.

Para reforzar los conocimientos y ayudar a los alumnos que tienen menor desempeño académico, se continuó apoyando la realización de acciones previamente adoptadas, entre las cuales podemos mencionar a las tutorías, monitorías y talleres de apoyo. También se desarrolló un formato en Excel llamado “Plan personal de egreso” que tiene el objetivo principal de que el alumno analice conscientemente, con apoyo de su tutor, las UEA que le faltan cursar durante su licenciatura y pueda planear sus actividades, desde movilidad, proyecto terminal, servicio social, etc. y el resto de sus UEA (Fig. 7).

Tutorías: Todos los alumnos tienen asignado un tutor, pero la evaluación de la Coordinación es que su impacto es mediano-bajo. La Unidad Cuajimalpa aún no define el programa de tutorías para tener una guía real y poder llevarlas a cabo adecuadamente.

Monitores: Este programa no ha tenido el éxito que se esperaba. En muchos casos, los alumnos no acuden a las sesiones con los monitores, y en otros, algunos profesores tienen poco contacto con lo que sucede en las monitorías. Es necesaria una mayor disponibilidad de los profesores para colaborar con los monitores y un mayor seguimiento de su trabajo por parte de la coordinación. Se espera que el año siguiente este programa pueda ser de mayor utilidad.

| PLAN DE EGRESO PERSONAL | | | | |
|--|-----|------------------|---|--------------------|
| NOMBRE | | | MATRICULA | |
| | | | TRIMESTRE DE INGRESO | |
| TRIMESTRE | UEA | CRÉDITOS POR UEA | CRÉDITOS MÁXIMOS DEL TRIMESTRE PERSONAL | TRIMESTRE PERSONAL |
| 15 - 0 | | | | |
| 16 - I | | | | |
| 16 - P | | | | |
| 16 - 0 | | | | |
| ¿CUÁNDO? / ¿CON QUIÉN? / LUGAR | | | | |
| EGRESO | | | | |
| SERVICIO SOCIAL | | | | |
| PROY. TERMINAL | | | | |
| MOYILIDAD | | | | |
| INGLÉS | | | | |
| Notas: Pueden solicitar en sistemas escolares una constancia de estudios para tener la información de su historia académica. | | | | |

Fig. 7. Formato del Plan personal de egreso en Excel.

4. Los docentes.

La participación de los profesores del Departamento de Procesos y Tecnología en la docencia en la licenciatura continúa siendo adecuada y con buena disposición. Todos los profesores participan en docencia frente a grupo, además de ser directores de proyecto terminal o impartiendo UEA de Temas selectos en Ingeniería Biológica. Se ha dado



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

seguimiento cuando ha habido comentarios de deficiencias por parte de los alumnos o se han detectado anomalías. En este periodo fue necesario hacer seguimiento, con apoyo de la Dra. Alejandra García, a una UEA de Física impartida por un profesor curricular para mejorar la comunicación entre alumnos-profesor y apoyarlo en estrategias de enseñanza. El caso se resolvió parcialmente y el profesor ya no fue contratado de nuevo.

Todos los profesores definitivos y visitantes tienen a su cargo entre 8 y 12 alumnos como tutorados, sin embargo aún no se consigue dar un seguimiento formal a todos, ni los alumnos se acercan a los profesores.

Durante este año 3 profesores definitivos regresaron de su periodo sabático, y sus clases se cubrieron mientras con la contratación de profesores curriculares.

Para contribuir a mejorar la docencia en los laboratorios se financió un Taller para 4 profesores del DPT sobre Química Verde. Los profesores que asistieron fueron los Drs. Maribel Hernández, Alejandra García, José Campos y Gabriel Viguera. En este taller, llevado a cabo del 27 al 29 de mayo de 2015 en la Universidad Iberoamericana, se impartieron varios cursos experimentales sobre desarrollo de prácticas a nivel microescala con menor gasto de recursos y producción de residuos. El objetivo es que algunas de estas prácticas se puedan implementar en los laboratorios de docencia de la Unidad.

5. Plan de estudios.

Los cuellos de botella detectados previamente es importante que se analicen para una posible adecuación al plan de estudios. Algunos de ellos son:

- Irse de movilidad en el trimestre 10 cuando no son alumnos regulares. Esto provoca que los alumnos pierdan UEA de ese trimestre y se retrasen un año más de lo que de por sí ya estaban rezagados.
- No acreditar UEA claves como Taller de matemáticas, la cual está seriada con las UEA de matemáticas e ingeniería. Está pasando lo mismo con la UEA de Ecuaciones Diferenciales y Mecánica de Fluidos, donde el 90% de la generación 13-O se volvió irregular por no haber aprobado estas UEA.
- La falta de planeación de su proyecto terminal en conjunto con su tutor. Este punto se está controlando a través de las reuniones con ofertas de proyectos terminales y la planeación desde el trimestre de primavera sobre que profesores ofrecerán proyectos terminales. Se sugiere continuar con esta reunión de oferta de proyectos terminales dado que si favorece la curiosidad de los alumnos por explorar con anticipación su posible proyecto terminal.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

En este periodo no se han retomado las comisiones para analizar y proponer mejoras en la licenciatura, pero se espera que este año 2016 se retomen. Estas comisiones son:

- Ingeniería
- Matemáticas
- Ciencias biológicas
- Química/Físicas
- Otras

La licenciatura en Biología Molecular ya está en proceso de hacer adecuaciones a su plan de estudios y a sus UEA. Actualmente se están evaluando las adecuaciones a UEA comunes con Ingeniería Biológica como Cálculo diferencial e integral, Bioquímica I y II y Química.

6. Proyecto divisional de la Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Biológica.

Por primera vez se sometió y aprobó un proyecto de Coordinación de la Licenciatura ante el consejo Divisional de DCNI. El proyecto "Desarrollo de materiales didácticos y estrategias de enseñanza-aprendizaje para la licenciatura en Ingeniería Biológica" está activo desde el 29 de mayo de 2015 y con vigencia de 2 años. El primer informe abarcó de junio a diciembre de este año.

Los objetivos principales de este proyecto son:

- 1) Detectar problemas y plantear soluciones a situaciones en el aula,
- 2) Desarrollar materiales de apoyo para reforzar conocimientos o habilidades específicas en los alumnos,
- 3) Plantear proyectos integradores que desarrollen los alumnos a lo largo de su estancia en la licenciatura y donde se fomente su creatividad, aplicación de conocimientos adquiridos y se aliente su espíritu emprendedor.

En cada uno de estos rubros ya se están llevando a cabo acciones y ya han sido reportadas en el informe parcial del proyecto. Específicamente, el punto sobre los proyectos integradores si se abordará con mayor amplitud, dado el interés y motivación que está causando entre los alumnos. El objetivo principal es que a través de diferentes proyectos, los alumnos se involucren en actividades relacionadas con su licenciatura de forma paralela a sus estudios, fomentando su inquietud y creatividad.

El primer proyecto que se está desarrollando es sobre Lombricultura, coordinado por la Dra. Marcia Morales y la Dra. Dolores Reyes. La participación de los alumnos ha sido muy fructífera al grado que van dos periodos vacacionales donde ellos se han llevado las lombrices para seguir cuidándolas en su casa. El proyecto está en la etapa de cultivo y cuidado, y se espera comenzar a involucrar más alumnos para ampliar el campo de estudio a aspectos más científicos. También se desarrolló un folleto descriptivo que se utiliza en los eventos invitados y para los talleres impartidos (fig. 8a y b).



Participantes:

Alumnos Ingeniería Biológica:

Marco Antonio Cacio Ávila
Aline Guadalupe Chávez Domínguez
Jacqueline Contreras Barradas

Profesoras:

Dra. Marcia Morales Ibarria*
Dra. Dolores Reyes Duarte

*Diseño y selección de material



Lombricultura,
una alternativa para
reciclaje de desechos
orgánicos, y fuente de
proteína no convencional
de bajo costo.

10 años 
 Casa abierta al tiempo
 INGENIERÍA BIOLÓGICA
METROPOLITANA
 Unidad Cuajimalpa

UAM -CUAJIMALPA
 Avenida Vasco de Quiroga 4871,
 Col. Santa Fe Cuajimalpa,
 Delegación Cuajimalpa de Morelos,
 C.P. 05348, México D.F.

facebook

<https://m.facebook.com/LombriculturalB2015?ref=bookmark>

Contacto:
coordingbiol@correo.cua.uam.mx

LOMBRICULTURA

Licenciatura Ingeniería Biológica

Departamento de Procesos y Tecnología
División de Ciencias Naturales e Ingeniería



PROYECTO
DESARROLLO DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA BIOLÓGICA

Fig. 8a. Folleto divulgativo del proyecto de Lombricultura.

Beneficios

- ❖ Reducción de 50% de los desechos orgánicos
- ❖ Disminución de contaminación del aire (olores y gases efecto invernadero) y de agua (lixiviados generados)
- ❖ Proceso sustentable y ambientalmente amigable
- ❖ Reciclaje de nutrientes
- ❖ Productos comercializables
- ❖ Obtención de fertilizantes naturales de suelo
- ❖ Biomasa con alto valor nutricional



Lombricultura con *Eisenia foetida*

La contaminación ocasionada por la mala disposición de los **residuos orgánicos** representa un riesgo para la salud que puede evitarse si los residuos se procesan adecuadamente. El **composteo** es una alternativa, y existen diversas formas de realizarlo.

La **lombricultura** es una tecnología que consiste en el cultivo de lombrices con el fin procesar los desechos orgánicos generados y obtener diversos productos.

Dentro de los productos que se obtienen, se encuentran: el **humus de lombriz (sólido o líquido) y biomasa**.

El humus puede usarse como un **fertilizante natural** del suelo que enriquece las tierras de cultivo con nutrientes (N, P, Mg, etc.) y organismos vivos disponibles para el crecimiento de plantas y, se evita la proliferación de ciertas plagas.

La lombriz *Eisenia foetida* también conocida como **lombriz roja californiana** es una especie comúnmente usada para el lombricomposteo que puede llegar a

consumir diariamente una cantidad semejante a su peso de residuos orgánicos.

Las lombrices del género *Eisenia foetida* son de interés nutricional por su alto **contenido de proteína (>60%)**, son ricas en aminoácidos y tiene valor nutricional superior a la carne bovina.

Procedimiento:

- I. Adquisición de pie de cría
- II. Preparación del dispositivo de cultivo
- III. Selección de residuos orgánicos para alimentar a las lombrices
- IV. Instalación del sistema: lombrices, tierra y alimento
- V. Monitoreo: (humidificación, aireación y alimentación cada tercer día)
- VI. Cosecha: Separación humus (olor a tierra húmeda) y lombrices




Fig. 8b. Folleto divulgativo del proyecto de Lombricultura.

Como parte de este proyecto también se desarrollan los Taller de Termodinámica del Helado, a cargo de la Dra. Maribel Hernández y de Elaboración de Moco de gorila (geles), a cargo de la Dra. Dolores Reyes Duarte.

7. Actividades de difusión.

Debido al desarrollo de los proyectos de Lombricultura y Taller del Helado, la licenciatura fue invitada a dos eventos de la Unidad Cuajimalpa: 10 años de puertas abiertas (22 octubre 2015) y las 3as. Jornadas Universitarias (27 octubre 2015). En los 10 años de Puertas Abiertas se presentaron los Talleres de Lombricultura y Termodinámica del Helado y en las Jornadas Universitarias se presentó el Taller de Moco de Gorila.

Por otra parte, también se participó en la reunión de Orientadores Educativos de la Zona Metropolitana a nivel Medio Superior, realizada el 18 de febrero de 2015 en la UAM Cuajimalpa.

8. Actividades de la licenciatura.

Cabe mencionar que en estas actividades se tuvo el apoyo del Departamento de Difusión de la Unidad y lo presentado aquí son la notas originales que se elaboraron en conjunto con algunos profesores participantes en los eventos, en especial la Dra. Maribel



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

Hernández, para entregarse posteriormente al Departamento de Difusión como reporte para las notas de Cuajimalpa Va.

8.1. Visitas industriales y otras salidas financiadas por la Coordinación.

Este año se realizaron varias salidas que fortalecen la formación académica de los alumnos.

- Planta Yakult, Ixtapaluca, Edo. De México. 29 de abril de 2015. Para esta visita se rentó un autobús, y a través de la Secretaría de Unidad, el personal de la cafetería elaboró paquetes de lunch para los 45 asistentes, a un costo muy bajo y alta calidad. Esta visita fue dirigida para alumnos de las primeras generaciones de la licenciatura (hasta ingreso 12-O). Las generaciones posteriores no han tenido la oportunidad de asistir y dada la trascendencia de la empresa en el campo de trabajo de un Ingeniero Biólogo, valdría la pena repetirla ahora con alumnos del trimestre 13-O, y los que no hayan asistido antes de trimestres más altos. Los profesores responsables fueron los Drs. Dolores Reyes Duarte, Gabriel Viguera y la Dra. Maribel Hernández.
- Planta de Tratamiento de Aguas residuales de Atotonilco. Municipio de Tula, Hidalgo. 1º de julio de 2015. Esta visita formó parte de la UEA Seminario de Ingeniería Ambiental y asistieron alumnos de licenciatura como del Posgrado en CNI involucrados con el tema. La profesora responsable fue la Dra. Irmene Ortiz López.
- Visita al Instituto de Biotecnología UNAM y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor. 18 de marzo de 2015. El objetivo de la visita fue entrevistar a la Dra. Laura Palomares, al Dr. Carlos Arias y a la Dra. María Luisa Villareal, por parte de la UEA de Introducción a la Ingeniería Biológica, impartida por el Dr. Rodolfo Quintero. Para esta visita se solicitó una de las camionetas de la Unidad a la Secretaría y se pagaron por parte de la Coordinación las casetas y viáticos del chofer. La Dra. Flor Becerra García acompañó a los alumnos como profesor responsable.
- Congreso Academia Journals 2015. Celaya, Gto. 4 al 6 de noviembre de 2015. Como parte del Simposio del DCNI, el alumno José Mar Pérez obtuvo el premio al mejor poster de la licenciatura, el cual consistía en el financiamiento a un congreso donde el alumno hubiera sometido su trabajo. Sin embargo, la cuota de inscripción al congreso no estaba considerada en el premio, así que ésta fue pagada por la Coordinación. El profesor responsable del trabajo y director del alumno fue el Dr. Roberto Olivares.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

8.2. Ciclo de conferencias 2015 de la Licenciatura en Ingeniería Biológica.

En este año se continuó con el Ciclo de Conferencias iniciado en el 2014, con una asistencia de 40 – 50 alumnos en promedio y de la mayor parte de los profesores. Algunas de estas conferencias han sido videograbadas y se encuentran en el acervo de la universidad.

- "ENMEX, una industria biotecnológica mexicana. Fabricación de enzimas para procesos industriales." Ing. Roberto Carrillo. 26 de marzo de 2015.
- "Current topics in food science - from industry and academia". Dra. Rika Homma. 10 de junio de 2015.
- Y después de la licenciatura en Ingeniería Biológica, ¿que sigue?. Dr. Rodolfo Quintero Ramírez. 2 de julio de 2015.

8.3. Participación en el Primer Simposio de la Licenciaturas de la DCNI.

El evento se llevó a cabo el 11 y 12 de junio de 2015. Los profesores participantes en la organización fueron la Dra. Irmene Ortiz, Dra. Dolores Reyes Duarte y el Dr. Roberto Olivares. El conferencista invitado por parte de IB fue el Dr. Andrés Illanes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y presentó la ponencia "Biocatálisis Enzimática en Síntesis Orgánica".

En este evento se participó activamente con tres talleres (Lean 6 Sigma: Aumento de productividad en la industria, Lombricultura y Taller del Helado) con cerca de 100 alumnos participantes en total de las distintas licenciaturas de la Unidad Cuajimalpa.

Los alumnos de Ingeniería Biológica participaron también en la organización de actividades como el Rally Lúdico Deportivo.

8.4. Curso teórico "Estrategias para la elaboración de biocatalizadores en función de su aplicación".

Con motivo del Simposio Divisional, se aprovechó la estancia del Dr. Andrés Illanes en México invitándolo a impartir un curso por parte del Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería y de la licenciatura en Ingeniería Biológica. Amablemente aceptó y el curso se llevó a cabo en el Aula Magna el 15 y 16 de Junio con duración de 10 horas. Por la trascendencia de la experiencia del Dr. Illanes, se abrió la invitación a visitantes de diversas instituciones teniendo un total de aproximadamente 25 asistentes externos y 40 internos tanto del posgrado en CNI como de licenciatura y profesores del DNC y del DPT. El programa del curso se presenta en la fig. 9.



Curso "Estrategias para la elaboración de biocatalizadores en función de su aplicación"

Dr. Andrés Illanes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

El objetivo de este curso es dar una panorámica sobre tecnología enzimática abordando, entre otros aspectos: las diferentes fuentes de enzimas, estrategias de producción y recuperación de las mismas, así como la formulación de preparaciones enzimáticas para su aplicación a nivel industrial.

| Lunes 15 de Junio 2015 | |
|---|---|
| INAUGURACION Y BIENVENIDA | |
| 10:00-10:10 | Inauguración y bienvenida Dra. Marcia Morales Ibarria (Coordinadora del Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería), Dr. José Campos Terán (Jefe de Depto. de Procesos y Tecnología), Dra. Dolores Reyes Duarte (Coordinadora de la licenciatura en Ing. Biológica). |
| PARTE 1: PRODUCCIÓN DE ENZIMAS | |
| 10:10-10:30 | Introducción. Biocatálisis |
| 10:30-11:30 | Obtención de enzimas |
| 11:30-11:45 | <i>RECESO</i> |
| 11:45-12:45 | Producción de enzimas por fermentación |
| 12:45-14:00 | Esquema general del proceso de producción |
| 14:00-15:00 | <i>COMIDA</i> |
| 15:00-16:00 | Seminario Divisional DCNI: Producción de prebióticos derivados de lactosa. Dr. Andrés Illanes. Aula Magna. |
| 16:00-16:15 | <i>RECESO</i> |
| 16:15-18:00 | Recuperación de enzimas |
| Martes 16 de Junio 2015 | |
| 10:00-12:00 | Purificación de enzimas |
| 12:00-12:15 | <i>RECESO</i> |
| PARTE 2: PREPARACIONES ENZIMÁTICAS | |
| 12:15-14:00 | Formulación de preparados enzimáticos |
| 14:00-14:05 | <i>CIERRE DEL CURSO</i> |

Lugar: Aula Magna, ubicada en el sexto piso de la Torre III de la UAM-Cuajimalpa. Av. Vasco de Quiroga 4871, Col. Santa Fe Cuajimalpa, Delegación Cuajimalpa de Morelos, México, Distrito Federal, C.P. 05300.

www.cua.uam.mx

Cupo limitado. Curso teórico y gratuito.

Registro indispensable en: coordingbiol@correo.cua.uam.mx, indicando en el mensaje "Registro curso Biocatálisis", nombre, licenciatura o posgrado, adscripción, correo electrónico y mencionar si es miembro de la red CONACYT BIOCASTEM. Esperar confirmación por cupo limitado.

Fecha límite de registro: viernes 5 de junio.

Mayores informes: Dra. Dolores Reyes Duarte, Depto. de Procesos y Tecnología, UAM-Cuajimalpa.

e-mail: dreyes@correo.cua.uam.mx

Fig. 9. Programa del curso impartido por el Dr. Illanes.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.

8.5. Simposio internacional “Biocatálisis en la Biotecnología Industrial”.

Este simposio fue organizado por varias Universidades, entre las que participó la UAM Cuajimalpa. El evento se realizó del 21 al 23 de octubre, siendo la UAM Cuajimalpa sede para conferencias plenarias el día 21. En la sesión de conferencias hubo 148 asistentes, de los cuales 125 fueron presenciales y 23 estuvieron conectados en línea, vía streaming. Este evento se videograbó y sus conferencias se encuentran en el acervo de la universidad. El programa de las conferencias se presenta en la fig. 10.

Biocatálisis en la Biotecnología Industrial
21 - 23 Oct 2015 México, D.F.

CONFERENCIAS
Miércoles 21 de octubre - UAM Cuajimalpa, Aula Magna
Avenida Vasco de Quiroga 4871, Col. Santa Fe Cuajimalpa
[SIGUE LA TRANSMISIÓN EN VIVO EN ESTA LIGA](#)

9:00-9:30 – Registro (**ATENCIÓN no habrá registro después de esta hora**)

9:30-10:00 – **Inauguración**
Dra. Caridad García (Secretaría académica de la UAM Unidad Cuajimalpa)
Dr. José Campos (Jefe del Depto. de Procesos y Tecnología, DCNI, UAM-C)
Dra. Dolores Reyes (Coordinadora de la Licenciatura en Ing. Biológica)
Dra. Georgina Sandoval (Comité Organizador)

10:00-10:45 – “Vinculación academia-industria, innovación y transferencia de tecnología en Biotecnología”
Dr. José Luis Solleiro (CCADET-UNAM, México)

10:45-11:45 – “Enzimas para la preparación de ingredientes funcionales: prebióticos y derivados de antioxidantes”
Dr. Francisco Plou (ICP-CSIC, España).

11:45-12:15 – **Pausa café**

12:15-13:00 – “Enzimas quitinolíticas y sus aplicaciones industriales”
Dr. Juan Carlos Contreras (CoyoteFoods, México).

13:00-13:45 – “Biosensores enzimáticos para la detección de analitos de interés médico y ambiental”
Dr. Eduardo Torres (BUAP).

13:45-15:30 – **Comida (en las instalaciones de UAM Cuajimalpa)**

15:30-16:15 – “Producción de grasas saludables por catálisis enzimática”
Dra. Suzana Ferreira Dias (Universidad de Lisboa, Portugal).

16:15-17:00 – “Biocombustibles en México: oportunidades reales para la biotecnología”
M.C. Carlo Muñoz (Greenfuel, México).

17:00-18:00 – “Transesterificación selectiva de esteroides de madera mediante biocatálisis con lipasas”
Dr. Andrés Illanes (Universidad Católica de Valparaíso, Chile).

Fig. 10. Programa de la sesión de conferencias en la Unidad Cuajimalpa.

Su principal financiamiento fue a través del fondo U0003- PRODECyT – DADC de CONACYT (solicitud 0263285) y con algunas aportaciones concurrentes, entre ellas, de la UAM Cuajimalpa. Hubo apoyo de cuatro grupos de UAM-C que apoyaron el simposio: a) Consorcio de Cuerpos Académicos (CA) del Departamento de Procesos y Tecnología (DPT), b) Departamento de Procesos y Tecnología; c) Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Biológica y d) diferentes áreas con la autorización de la Secretaría de Unidad: Coordinación de Servicios Generales, Sección de transportes, Sección de limpieza, Sección de vigilancia, Servicio de apoyo a eventos académicos y gestión, Coordinación de Extensión Universitaria). Toda la gestión en la UAM Cuajimalpa estuvo a cargo de la



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Departamento de Procesos y Tecnología

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

Dra. Dolores Reyes con apoyo tanto de alumnos de Ingeniería Biológica como del Posgrado en CNI.

9. Conclusiones y perspectivas para el año 2016.

La organización en los laboratorios de docencia ha llevado más tiempo de lo que se pensaba. Se espera que en el año 2016 se pueda continuar mejorando la infraestructura de los laboratorios de docencia especialmente en cuanto a la formación en ingeniería, y a la organización con los laboratoristas. Es indispensable el nombramiento de un coordinador de laboratorios dado que los mismos coordinadores de estudios de cada licenciatura no se dan abasto para esa labor.

Por otro lado, se confirmó que los eventos realizados motivan enormemente a los alumnos. Los ciclos de conferencias continúan con una alta asistencia (más de 50 alumnos), lo que motiva a continuar con estos eventos en el 2016.

Las visitas industriales también son de gran interés. También se promoverá repetir las hacia nuevos lugares de interés.

También se observó que la interacción con otras licenciaturas a través de los eventos académicos-culturales-deportivos como el Simposio Divisional es fructífero, sin embargo si es recomendable llevar a cabo la Tercera Semana de Ingeniería Biológica, dado que da mayor sentido de pertenencia a los alumnos y permitirá interactuar ahora con las dos generaciones más jóvenes de dos grupos.

Finalmente, en el esquema que la División de Ciencias Naturales e Ingeniería ha establecido de sucesión periódica de los coordinadores de licenciatura, para mantener un equilibrio entre las actividades de docencia, investigación y gestión, en diciembre del 2015 se cumplen dos años de la gestión como Coordinadora de la Licenciatura en Ingeniería Biológica. Por lo que a partir de enero de 2016, habrá un nuevo coordinador y con la mejor disposición se realizará una sucesión clara y expedita con el designado.

Atentamente,

“Casa abierta al tiempo”

Dra. Dolores Reyes Duarte

Coordinadora de estudios de la licenciatura en Ingeniería Biológica (Dic. 2014-Dic. 2015).