

**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO
“JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA”
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA**

PROGRAMA DE DOCTORADO

**CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DE LOS PROCESOS QUÍMICOS,
BIOTECNOLÓGICOS Y ALIMENTARIOS**

TITULACIONES

**CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DE LOS PROCESOS QUÍMICOS
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DE LOS PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DE LOS PROCESOS ALIMENTARIOS**

**ÁREA DEL CONOCIMIENTO
INGENIERÍA QUÍMICA, INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA,
INGENIERÍA ALIMENTARIA**

2015

I. COMITÉ DE DOCTORADO

Nombre	Grado científico	Categoría docente	Centro
Luis Cruz Viera (Coordinador)	Doctor en Ciencias Técnicas	Profesor Titular	Cujae
Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas	Doctora en Ciencias Técnicas	Profesora Titular, Profesora de Mérito	Cujae
Julio César Dustet Mendoza	Doctor en Ciencias Técnicas	Profesor Titular	Cujae
Osney Pérez Ones	Doctor en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar	Cujae
Susana Rodríguez Muñoz	Doctora en Ciencias Técnicas	Profesora Auxiliar	Cujae

II. CURRICULUM VITAE DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ

En el Anexo I se incluye la síntesis curricular de los miembros del Comité de Doctorado con la información que avala su autoridad en el área del conocimiento del programa.

III. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN A LAS QUE RESPONDE EL PROGRAMA

La sociedad cubana promueve, sostiene y apoya la investigación científica en todas las ramas del saber que se encuentran racionalmente a su alcance. De igual forma reconoce y estimula los logros científicos, tanto en el ámbito individual como colectivo.

La creciente necesidad de contar con investigadores y docentes de alta calificación y dirigentes de los procesos de la ciencia, la tecnología y la educación requiere de un proceso de formación basado en el desarrollo de una investigación junto a la asimilación de contenidos científicos básicos y especializados que garanticen una adecuada base teórico-metodológica. Ello debe permitir la sustentabilidad de las soluciones logradas así como un marco colectivo de producción científica, intercambio, crítica y divulgación, que incluya la publicación de resultados y presentación en eventos científicos como medios de socialización y control de la calidad de los resultados parciales y finales del trabajo científico doctoral, entre otros.

La presencia cada vez mayor de jóvenes profesionales que trabajan para alcanzar el grado de doctor en correspondencia con el crecimiento de la actividad universitaria y de investigación requiere de su formación acelerada.

La implementación de un programa donde las tesis doctorales se conciban, dirijan y ejecuten en el marco de grupos de investigación en los que estén incorporados los tutores, constituirá la vía para la formación doctoral.

La experiencia alcanzada por veinte años en la impartición de las maestrías Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos, Ingeniería Alimentaria (ambas acreditadas como programas de excelencia y premio a la calidad en el postgrado, otorgado por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado), Análisis y Control de Procesos e Ingeniería Ambiental (acreditadas como programas certificados) y los resultados de investigación alcanzados avalan la pertinencia de un programa de formación doctoral dirigido a los diferentes campos de actuación del ingeniero químico.

La impartición del doctorado curricular colaborativo Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos constituye una experiencia previa significativa por su contribución a la creación de una sólida base teórica y metodológica, favoreciendo con ello la construcción del conocimiento científico en un área de trabajo del ingeniero químico de gran importancia para el país. Junto a ello, la existencia del programa tutelar Ingeniería Química, en desarrollo desde la década del 70 del siglo pasado, ha aportado experiencias importantes en la formación doctoral en el campo del conocimiento.

La Facultad de Ingeniería Química mantiene vínculos de trabajo con diversas instituciones donde se desarrollan investigaciones con interés estatal. Entre estas están: Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), Centro de Inmunología Molecular (CIM), Centro de Inmunoensayo, Centro Nacional de Biopreparados (Biocen), Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Instituto de Ciencia Animal (ICA), Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia (IIIA), Centro de Investigaciones del Petróleo (CEINPET), Universidad de La Habana, Universidad Central de las Villas, Universidad de Camagüey, Centro de Química Biotecnológica (CQB), Centro de Investigaciones y Desarrollo de Medicamentos (CIDEM), Centro de Investigaciones para la Industria Minero Metalúrgica (CIPIMM), Laboratorio de Ensayos de Tropicalización (LABET).

De igual manera, existen relaciones de trabajo con instituciones extranjeras a partir del desarrollo de proyectos de investigación conjuntos y otras acciones de colaboración.

El programa responde a las líneas de investigación de la Facultad, las que se encuentran en correspondencia con las necesidades de desarrollo del país, y a cuyo desempeño tributan docentes de sus áreas componentes:

1. Biotecnología

Esta línea, la cual constituye una especialización de la ingeniería química, se inició a finales de la década del 80 del siglo pasado, teniendo un creciente desarrollo en correspondencia con su priorización en el país y las relaciones con los centros afines. En el marco de esta temática se imparte la Maestría Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos desde 1994, y en 2007 comenzó a impartirse el doctorado curricular colaborativo Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos.

2. Análisis de procesos

El inicio de esta línea de investigación se remonta a la década del 70 del pasado siglo, cuando se realizaron los primeros trabajos en este campo. La misma posee un carácter transdisciplinario e integrador teniendo en cuenta la aplicabilidad de las herramientas del análisis de procesos a las distintas esferas de actuación del ingeniero químico. Este tema ha tenido un sostenido fortalecimiento a partir de 2006 y en su marco se imparte la Maestría Análisis y Control de Procesos desde 1997.

3. Ingeniería alimentaria

Esta línea constituye una especialización de la ingeniería química, siendo continuidad de la línea de ingeniería bioquímica surgida en la década del 60 del siglo pasado. Ha mantenido un desarrollo sostenido caracterizado por las relaciones de trabajo con instituciones afines. En el marco de esta temática se imparte la Maestría Ingeniería Alimentaria desde 1994.

4. Ingeniería ambiental

La línea de tratamiento de aguas residuales, con un carácter transdisciplinario, surgió en la década del 70 del pasado siglo, constituyendo el precedente de las actuales líneas de investigación referentes a tratamiento de residuales líquidos, sólidos y gaseosos, así como de agua para consumo. En el marco de esta temática se imparte la Maestría Ingeniería Ambiental desde 1994.

5. Ingeniería de materiales

Este tema, dirigido a la protección de materiales en la industria, es la continuación de la línea de corrosión surgida en la década del 60 del siglo pasado. En su marco se imparte, desde 2014, la Maestría Protección y Conservación de Instalaciones en la Industria del Petróleo.

En los diferentes grupos de investigación se cuenta con profesores que por los resultados alcanzados en su labor docente e investigativa, integran diversos colectivos de trabajo interinstitucionales vinculados con sus áreas temáticas en el país. Un ejemplo de ello lo constituyen los tribunales nacionales de Ingeniería Química y de Ciencias Alimentarias. Asimismo, los grupos de investigación cuentan con experiencia en la ejecución de proyectos cuyos resultados han tenido diferentes niveles de impacto, habiendo recibido varios de ellos diversos reconocimientos.

Los doctorandos realizarán sus tesis en el marco de proyectos llevados a cabo en los respectivos grupos de investigación en correspondencia con la temática abordada. La formación doctoral se garantiza a partir de las perspectivas actuales y futuras de las líneas de investigación en la solución de problemas dirigidos al desarrollo del país. A partir de 2010 se han desarrollado en la Facultad de Ingeniería Química 43 proyectos de investigación nacionales.

IV. ÁREA ADMINISTRATIVA QUE RESPONDE POR EL PROGRAMA

El área administrativa que promoverá el programa es la Facultad de Ingeniería Química del Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”.

El claustro está integrado por profesores de la Facultad de Ingeniería Química así como por especialistas de centros docentes y de investigación relacionados con el programa. Todos los miembros del claustro se mantienen vinculados de manera activa a la investigación en áreas afines al programa con producción científica como resultado de ello.

En el programa participan los siguientes centros:

Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB)

Centro de Inmunología Molecular (CIM)

Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL), Universidad de La Habana

Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia (IIIA)

Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC)

V. REQUISITOS ESTABLECIDOS POR EL COMITÉ DE DOCTORADO PARA INTEGRAR EL CLAUSTRO

- a) Poseer grado científico en especialidades relacionadas con el programa.
- b) Participar en grupos de investigación vinculados a las líneas de investigación declaradas en el programa.
- c) Participar en la impartición de docencia y/o en la dirección de tesis del programa.

VI. CLAUSTRO DEL PROGRAMA

Los miembros del claustro de cada centro participante se muestran a continuación:

Nombre	Grado científico	Categoría docente/ Categoría de investigador/ Categoría de tecnólogo superior
Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”		
Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas	Dra. en Ciencias Técnicas	Profesora Titular, Profesora de Mérito
Luis Cruz Viera	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Julio César Dustet Mendoza	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular, Investigador Auxiliar
Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas	Dra. en Ciencias Químicas	Profesora Titular
Elina Fernández Santana	Dra. en Ciencias Técnicas	Profesora Titular
Nancy Maritza Gutiérrez Duque	Dra. en Ciencias Técnicas	Profesora Titular
Eduardo García Noa	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Oswaldo Gozá León	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Rigoberto Marrero Águila	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Jorge Alberto Domínguez Domínguez	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Orestes Mayo Abad	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Rolando Santana Machado	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular
Susana Rodríguez Muñoz	Dra. en Ciencias Técnicas	Profesora Auxiliar
Osney Pérez Ones	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar
Emir Cabrera Rodríguez	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar
Gil Cruz Lemus	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar
Guido Riera González	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar
Ofelia Méndez Bustabad	Dra. en Ciencias Técnicas	Profesora Auxiliar
Carlos Cordoví Felipe	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar
Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
Rebeca Martínez Rodríguez	Dra. en Ciencias Biológicas	Profesora Titular, Investigadora Titular
Vladimir Besada Pérez	Dr. en Ciencias Químicas	Profesor Titular, Investigador Titular

María del Pilar Rodríguez Moltó	Dra. en Ciencias Biológicas	Profesora Titular, Investigador Auxiliar, Tecnóloga Primer Nivel
Ramón Emilio Narciandi Díaz	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Auxiliar, Investigador Titular, Tecnólogo Primer Nivel
Marisel Quintana Esquivel	Dra. en Ciencias Biológicas	Profesora Auxiliar, Tecnóloga Primer Nivel
Miladys Limonta Fernández	Dra. en Ciencias Técnicas	Profesora Asistente, Tecnólogo Primer Nivel
Rolando Páez Meireles	Dr. en Ciencias Farmacéuticas	Investigador Auxiliar, Tecnólogo Primer Nivel
Marta Ayala Ávila	Dra. en Ciencias Biológicas	Investigadora Titular
Centro de Inmunología Molecular		
Daniel Amaro González	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular, Investigador Auxiliar
Ernesto Chico Véliz	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Titular, Investigador Agregado
Universidad de La Habana		
Alicia Casariego Año	Dra. en Ciencias Alimentarias	Profesora Auxiliar
Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia		
Jorge Pino Alea	Dr. en Ciencias	Investigador Titular
Centro Nacional de Investigaciones Científicas		
Abel Castañeda Valdés	Dr. en Ciencias Técnicas	Profesor Asistente, Investigador Auxiliar
Firma Merck		
Alejandro Beldarraín Iznaga	Dr. en Ciencias Químicas	Profesor Titular

VII. SÍNTESIS DEL CURRÍCULUM VITAE DE LOS MIEMBROS DEL CLAUSTRO

En el Anexo I se presenta la síntesis curricular de cada uno de los miembros del claustro las que avalan su desempeño en el área del conocimiento del Programa.

VIII. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA

OBJETIVO GENERAL

Formar, a partir de los graduados universitarios, especialistas con un elevado nivel de desarrollo, nacional e internacional, en el campo de la ingeniería de los procesos químicos, biotecnológicos y alimentarios, a partir de una sólida formación teórica, metodológica, técnica e investigativa que le permita aportar nuevos conocimientos y resultados científicos en las líneas que contempla el programa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dirigir colectivos para la solución de problemas complejos en el campo de la ingeniería química.
- Organizar un colectivo de doctorandos y tutores y otros colaboradores cuya interacción, sobre la base de líneas de investigación afines, contribuya a la formación científica del doctorando.
- Promover la discusión científica de los resultados de los doctorandos en el colectivo.
- Evaluar sistemáticamente las actividades de formación del doctorando a lo largo de todo el programa.
- Garantizar la adecuada formación teórico-metodológica de los doctorandos.
- Promover la colaboración multidisciplinaria y en redes entre instituciones que posean líneas de investigación afines.
- Preparar al doctorando para su desempeño como formador de investigadores.
- Lograr una mayor interrelación con otras figuras de postgrado.
- Fomentar una mayor comunicación con otros países en lo referente a la formación doctoral.
- Estructurar el programa de manera que al completarse la formación como investigador el egresado pueda:
 - Mostrar dominio y uso adecuado de la literatura científica actualizada en su temática de investigación.
 - Analizar la literatura científica críticamente y con criterio propio.
 - Presentar los resultados de su trabajo de forma clara, coherente, lógica y concisa, tanto de forma oral como escrita.
 - Analizar sus resultados ante un colectivo de especialistas y defenderlos argumentando científicamente sus puntos de vista y conclusiones.
 - Mostrar capacidad para analizar y respetar criterios diferentes al suyo en toda discusión científica sobre la base de valores éticos tales como la modestia y la objetividad, entre otros.

IX. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

El programa consiste en un proceso de formación científica que se estructura en un sistema de influencias planificadas de carácter científico, docente, metodológico y educativo. En este proceso se sitúa a la investigación científica como centro de la formación del doctorando. Incluye la participación en cursos, seminarios, realización de evaluaciones, trabajo en grupos y redes, participación en eventos, y publicaciones, entre otras. El doctorando trabajará bajo la dirección de un tutor y en vínculo con otros especialistas y participantes del programa. El programa incluye el sistema de evaluación y culmina con la realización de la predefensa de la tesis doctoral.

En la confección del programa se siguieron los lineamientos establecidos por la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC) y el Reglamento de la Educación de Postgrado, siendo analizado por el Consejo Científico de la Facultad de Ingeniería Química y la Comisiones de Postgrado y Grados Científicos de la Cujae.

El alcance de la tesis quedará definido una vez que se realice la presentación y aprobación del tema por el Comité de Doctorado. Estas actividades se encuentran contempladas en el programa.

Los doctorandos que desarrollen temas afines trabajarán integrados en grupos que incluirán a sus tutores así como a especialistas cuya participación se considere conveniente.

A propuesta de los tutores, los doctorandos que lo requieran podrán cursar materias con carácter propedéutico para completar la formación requerida en su campo de trabajo, con la aprobación del Comité de Doctorado.

El crédito es una unidad de expresión cuantitativa y cualitativa que valora el trabajo académico del estudiante para lograr las metas trazadas en los programas. Un crédito es un número entero que equivale a 48 horas totales de trabajo académico. Incluye las actividades lectivas, las actividades independientes de autopreparación, prácticas, preparación de exámenes, redacción de textos, publicaciones, investigaciones, entre otras. Los créditos se otorgan al evaluar como cumplidos los objetivos de las actividades planificadas.

El Comité de Doctorado podrá decidir la convalidación de algunos créditos, cuando lo considere justificado.

Los planes de los doctorandos precisarán, según las características propias de cada caso, el conjunto de actividades a desarrollar.

Todas las actividades del programa propiciarán un enfoque dirigido a promover la protección del medioambiente.

X. RELACIÓN DE CONTENIDOS Y SUS CRÉDITOS

El plan de estudios está conformado por contenidos de carácter obligatorio y optativo. Los créditos podrán alcanzarse a partir de las actividades contempladas en el programa, mediante la realización de exámenes de suficiencia o la acreditación de actividades equivalentes realizadas fuera del programa. Estas convalidaciones serán realizadas por el Comité de Doctorado siempre que el alcance y profundidad de los contenidos recibidos sean equivalentes a los exigidos por el programa y no con más de cinco años de antelación. Cuando los contenidos se reciban en el marco del programa, se tendrán en cuenta las características de cada doctorando (vinculación a la temática, trabajos realizados, etc.) para definir los temas a abordar, alcance y evaluación, entre otros.

Los contenidos obligatorios aportan 17 créditos y los optativos un mínimo de 6, correspondientes a tres unidades temáticas como máximo. La demostración por parte del doctorando del cumplimiento de los objetivos correspondientes a los contenidos obligatorios y optativos garantizará el vencimiento del programa de la especialidad.

Los contenidos optativos y el tema de investigación desarrollado estarán en correspondencia con la titulación a obtener.

El estudiante también podrá, si se considera necesario para su formación, acumular la totalidad o parte de los créditos optativos a partir de contenidos no declarados en el programa. Estas propuestas deberán estar fundamentadas por el tutor, quedando su aprobación determinada por el Comité de Doctorado. En el caso de que estos contenidos formen parte de otros programas de postgrado aprobados, el número de créditos a obtener se corresponderá con los declarados en los citados

programas. Si los contenidos a vencer no formaran parte de un programa de postgrado, el Comité de Doctorado evaluará una propuesta de programa presentada por el departamento correspondiente.

Los contenidos obligatorios y sus créditos son los siguientes:

No.	Contenido	Créditos
1	Metodología de la investigación científica	2
2	Química-Física aplicada	3
3	Fenómenos de transporte	3
4	Escalado	3
5	Procesamiento de datos experimentales	3
6	Ingeniería económica	3

Los contenidos optativos y sus créditos, para las diferentes titulaciones, son los siguientes:

Titulación: Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Químicos		
No.	Contenido	Créditos
1	Modelación matemática y simulación	3
2	Optimización de procesos	3
3	Análisis de sistemas energéticos	2
4	Redes neuronales artificiales y aplicaciones	3
5	Control de procesos	2
6	Aseguramiento de la calidad	3
7	Fundamentos de la corrosión de metales	2
8	Métodos químico-tecnológicos de control anticorrosivo	3
9	Recubrimientos protectores	3
10	Protección electroquímica	3

Titulación: Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos		
No.	Contenido	Créditos
1	Biología molecular	3
2	Técnicas analíticas especiales	3
3	Formas terminadas para productos biológicos	3
4	Biorreactores	2
5	Cinética de bioprocesos	2
6	Procesos de purificación cromatográficos	3
7	Procesos de purificación no cromatográficos	3
8	Modelación matemática y simulación	3
9	Optimización de procesos	3
10	Redes neuronales artificiales y aplicaciones	3
11	Control de procesos	2
12	Aseguramiento de la calidad	3

Titulación: Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Alimentarios		
No.	Contenido	Créditos
1	Cinética de bioprocesos	2
2	Procesos de purificación no cromatográficos	3
3	Procesos de purificación no cromatográficos	3
4	Modelación matemática y simulación	3
5	Optimización de procesos	3
6	Redes neuronales artificiales y aplicaciones	3
7	Control de procesos	2
8	Aseguramiento de la calidad	3
9	Conservación de alimentos	3
10	Propiedades físico-químicas de alimentos	3

XI. CONTENIDOS DEL PROGRAMA

En el anexo II se muestran los contenidos que comprende el programa agrupados en unidades temáticas.

XII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El sistema de evaluación comprende, además de las evaluaciones de los contenidos, otras actividades derivadas del trabajo sistemático en el colectivo de la línea de investigación donde se inserte el doctorando, dirigido por el tutor y con el apoyo de consultantes, otros doctorandos y colaboradores.

El sistema de evaluación del programa de doctorado estará estructurado en tres componentes. El primero corresponde a la formación teórico-metodológica y estará integrado por los contenidos a recibir, así como por el cumplimiento de los requerimientos obligatorios generales establecidos por la CNGC correspondientes al idioma y a los problemas sociales de la ciencia y la tecnología. El segundo corresponde a la formación como investigador mientras que el tercero es el referente a la presentación de la tesis, predefensa y defensa.

En la formación teórico-metodológica para alcanzar los créditos correspondientes será necesario demostrar un alto aprovechamiento, equivalente a obtener calificaciones de 4 ó 5 puntos. Cuando esto no ocurra el Comité de Doctorado indicará la realización de ejercicios o actividades complementarias que estime pertinentes para la obtención de los créditos con la calificación establecida.

La distribución de créditos para las diferentes actividades que conforman las tres componentes de la formación es la siguiente:

Componente		Créditos obligatorios	Créditos electivo
I	Teórico-metodológico	Mínimo de 27	
	Contenidos de carácter obligatorio	17	
	Contenidos de carácter optativo	6	
	Requerimientos obligatorios	4	
	• Idioma	2	
	• Problemas sociales de la ciencia y la tecnología	2	
II	Formación como investigador	Mínimo de 56	
	Tema de tesis	9	
	• Diseño de la investigación	6	
	• Defensa	3	
	Seminario científico (tres seminarios)	9 (3 por cada presentación)	
	Presentación de trabajos en eventos científicos con autoría principal	10	
	• Reconocido prestigio (2 como mínimo)	3 por cada evento	
	• Otros eventos (2 como mínimo)	2 por cada evento	
	Presentación de trabajos en eventos científicos de reconocido prestigio en coautoría	1 por cada evento	
	Publicación de resultados (2 como mínimo en los grupos 1 y 2) con autoría principal	8	
	• Revistas referenciadas de alto impacto (WoS)	5 por publicación	
	• Revistas referenciadas de prestigio (grupo 1 y 2, excluyendo WoS)	4 por publicación	
	Publicación de resultados en coautoría		
	• Revistas referenciadas de alto impacto (WoS)	2 por publicación	
	• Revistas referenciadas de prestigio (grupo 1 y 2, excluyendo WoS)	1 por publicación	
	Colaboración en la dirección de trabajos de diploma vinculados al tema de investigación		2 por cada trabajo
	Colaboración en la dirección de tesis de maestría vinculados al tema de investigación		3 por cada trabajo
	Oponencia de tesis de maestría		1

			por cada trabajo
	Colaboración en la impartición de docencia de pregrado		1 por cada 15 horas, hasta 4 créditos
	Colaboración en la impartición de docencia de postgrado		1 por cada 12 horas, hasta 4 créditos
	Estancias de investigación en universidades y centros nacionales o extranjeros		1 por cada 48 horas, hasta 8 créditos
	Elaboración del capítulo referente a la revisión bibliográfica	4	
	Elaboración de capítulos sobre el desarrollo experimental y análisis de resultados	6	
III			
	Presentación de la tesis, predefensa y defensa	20	
	Predefensa de la tesis	10	
	Presentación de la tesis	10	
	Total	Mínimo de 111	
	• Formación teórico-metodológica	Mínimo de 27	
	• Formación en investigación	Mínimo de 56	Mínimo de 8
	• Defensa	20	Máximo de 12

El otorgamiento de créditos por eventos o reuniones científicas se realizará a partir del documento probatorio, siempre que la fecha de realización no rebase los cinco años. Los egresados de programas de maestría podrán convalidar algunos de los cursos a criterio del Comité de Doctorado, siempre que la fecha de graduación no supere los cinco años y que el programa de maestría responda a las categorías de certificado o excelencia.

Durante su formación el doctorando podrá realizar las siguientes acciones:

- Colaborar en la conducción y asesoría de tesis de la maestría que se imparte por el colectivo de la línea donde se encuentra investigando, así como colaborar a su vez en la tutoría de tesis de grado. Se acumularán 2 créditos, hasta un máximo de 6, por cada tesis de diploma, y 3 créditos, hasta un máximo de 6, por cada tesis de maestría en cuya conducción colabore.

- Colaborar en la impartición de docencia de pregrado y postgrado que desarrolle el grupo de investigación donde se encuentre insertado el doctorando, acumulando 1 crédito por cada 15 horas

de docencia directa en pregrado y por cada 12 horas en postgrado, hasta un máximo de 4 créditos tanto para pregrado como postgrado.

- El doctorando presentará sistemáticamente, mediante seminarios científico-técnicos, los resultados de su trabajo ante el colectivo de la línea de investigación y del departamento o del centro de estudios. Para ello deberá realizar tres presentaciones durante el período, acumulando 3 créditos por cada presentación con resultados satisfactorios, para un total de 9 créditos obligatorios. En caso de realizar presentaciones adicionales (dos como máximo) estas pudieran aportar igual número de créditos, lo que será valorado por el Comité de Doctorado.

- Los resultados del trabajo deben ser divulgados sistemáticamente en eventos científicos, nacionales e internacionales. Durante toda la etapa los resultados deberán haber sido presentados, como mínimo, en dos eventos de reconocido prestigio internacional, cada uno de los cuales aportará 3 créditos, para un total de 6 créditos obligatorios, y en otros dos eventos, cada uno de los cuales aportará 2 créditos, para un total de 10 créditos obligatorios. No obstante, los créditos totales por divulgación en eventos científicos pueden obtenerse mediante la presentación en eventos de reconocido prestigio solamente. Por cada presentación adicional a las antes establecidas se acumulará igual número de créditos, en correspondencia con el tipo de evento antes señalado, hasta un máximo de 16 créditos. En los casos de autoría principal compartida el Comité de Doctorado debe disponer de evidencias del trabajo del aspirante para el otorgamiento de los créditos a partir de los criterios emitidos por el tutor y el colectivo de investigación correspondiente. Los trabajos como coautor aportarán 1 crédito por trabajo, para un total de 2 créditos como máximo por este concepto.

- El doctorando debe publicar los resultados de su trabajo en revistas especializadas nacionales o extranjeras. Durante toda la etapa los resultados deben haberse publicado en las aprobadas por la CNGC (grupos 1 y 2) para cada área del conocimiento, las que aportarán un mínimo de 8 créditos. El estudiante podrá acumular hasta un máximo de 15 créditos por este concepto. Las patentes sobre invenciones y descubrimientos serán consideradas como publicaciones otorgándoseles un número de créditos igual a las publicaciones en revista de alto impacto. En caso de coautoría el aporte será de 2 créditos en revistas de la WoS y 1 crédito en revistas de los grupos 1 y 2.

- En dependencia del tema de investigación, podrán organizarse pasantías para estancias cortas en centros de investigación o universidades del país o del extranjero, para la adquisición de conocimientos, información especializada, experiencias prácticas y entrenamiento necesarios para el desarrollo de investigaciones. Se acumulará un crédito por cada 48 horas de trabajo en estas actividades, hasta un máximo de 8 créditos por este concepto.

Las predefensas se realizarán ante el tribunal propuesto por el Comité de Doctorado, integrado por siete miembros, dos de los cuales actuarán como oponentes, y aprobado por la Comisión de Grados Científicos del centro.

XII.1 REQUISITOS DE EXÁMENES PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE DOCTOR

Para la realización de la predefensa deben haberse rendido satisfactoriamente los siguientes exámenes:

1. Idioma extranjero

El doctorando demostrará mediante examen el dominio satisfactorio de uno de los idiomas aprobados por la CNGC, así como español para extranjeros cuya lengua materna es otra. En dicho examen se comprobará la capacidad de comunicación de forma oral y escrita en ese idioma, así como interpretar el contenido de la lectura de un texto.

2. Problemas sociales de la ciencia y la tecnología

El doctorando defenderá ante un tribunal un trabajo escrito o realizará un examen oral, donde demuestre dominio de los contenidos fundamentales del programa Problemas sociales de la ciencia y la tecnología y su capacidad de aplicarlos a la especialidad donde se desarrolle el tema de tesis.

3. Especialidad

El programa para el examen de especialidad, definido para cada rama y aprobado por la CNGC, está incluido en los contenidos obligatorios y opcionales que deben aprobarse para vencer el programa, por lo que este requisito de examen quedará vencido al cumplimentarse los mismos.

XII.2 DESEMPEÑO INVESTIGATIVO

Se entiende por desempeño investigativo al conjunto de conocimientos, habilidades, valores y cualidades, resultantes de un proceso docente educativo, que hacen a una persona idónea para dedicarse con eficacia y eficiencia a la investigación científica, en unas condiciones de trabajo y cultura organizacional suficientes para cumplimentar satisfactoriamente dicho desempeño.

1. Desempeños primarios principales (DPP)

Conocimientos

1. Química-Física aplicada
2. Fenómenos de transporte
3. Escalado
4. Ingeniería económica
5. Procesamiento de datos experimentales
6. Metodología de la investigación científica

Habilidades

1. Búsqueda, almacenamiento y procesamiento de la información
2. Interpretar literatura técnica y comunicarse en un idioma extranjero
3. Formulación y solución de problemas científicos
4. Aplicación de técnicas de computación e informática
5. Aplicación de técnicas para el procesamiento y análisis de datos experimentales
6. Organización y planificación del trabajo científico
7. Expresión de ideas en un lenguaje científico
8. Exposición y defensa de sus resultados y conclusiones

Valores y cualidades

1. Objetividad: buscar la verdad objetiva y práctica.
2. Audacia creativa: desarrollar audacia para ser creativo y flexible así como producir resultados competitivos (flexible, capaz de adaptarse a condiciones cambiantes). En el caso de los extranjeros este aspecto se valorará a partir de su trabajo y su conducta.
3. Patriotismo: conocer y defender la identidad nacional con justicia y sin chovinismo, con un enfoque valiente, crítico y optimista de la realidad
4. Compromiso: enfrentar cada problema como propio buscando su solución sin escatimar esfuerzo y sin otro afán que el bienestar colectivo y social.
5. Solidaridad: ofrecer apoyo a sus semejantes, compartir los conocimientos con modestia y generosidad.
6. Calidad y belleza: desarrollar el afán por el logro de resultados cualitativamente satisfactorios y presentarlos de modo que resulten agradables.
7. Profesionalidad: acometer la solución de cada problema con método científico y sentido ético:
 - Estudiar lo existente y aprovecharlo
 - Reconocer y respetar lo existente
 - Mejorarlo existente, si es posible, al buscar la solución
 - Mostrar el aporte propio con justicia, honestidad y modestia
 - Demostrar las bondades de la solución encontrada

2. Evaluación de los DPP

El test de evaluación del desempeño investigativo se entrega al tutor y al estudiante, para ser llenados de manera independiente y su objetivo es evaluar el grado de desarrollo de los desempeños primarios principales alcanzado por el aspirante. Esta evaluación podrá comprender también a otros profesionales que trabajen vinculados con el estudiante, ya sean otros estudiantes o profesores e investigadores. El contenido del test se presenta a continuación.

El test evaluador consiste en una escala de diez puntos, donde 1 designa el nivel más bajo y 10 el más alto. La escala de diez posiciones queda dividida en cuatro segmentos las que corresponden al nivel de desarrollo alcanzado.

Desempeño	BAJO			MEDIO			ALTO		MUY ALTO	
Evaluación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

El umbral de satisfacción (UMSA) varía con la etapa de formación así como con la modalidad:

Año	Umbral de satisfacción (UMSA) por modalidad	
	Tiempo completo	Tiempo parcial
1ro	≥ 4	≥ 3
2do	≥ 6	≥ 4
3ro	≥ 7	≥ 6
4to	≥ 7	

Para un estudiante del último año este umbral debe abarcar los segmentos alto y muy alto de la escala (≥ 7), para poder cumplimentar las exigencias del Estado Cubano a un doctor de determinada especialidad.

Al concluir cada año, el Comité de Doctorado analizará los resultados de cada estudiante, comparando el resultado del test con el requisito de satisfacción lo que permitirá dirigir los esfuerzos a la solución de posibles insuficiencias.

XIII. DURACIÓN Y CALENDARIO DEL PROGRAMA

La obtención del grado de doctor en las tres titulaciones que abarca el programa deberá lograrse en un plazo máximo de cuatro años en la modalidad de dedicación parcial y de tres años a tiempo completo, contados a partir de la aprobación del tema por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente de Cuba. Para los doctorandos extranjeros se contará a partir de la aprobación del tema por la Comisión de Grados Científicos del centro.

El programa doctoral es abierto y flexible en cuanto a calendario, teniendo en cuenta que no se requiere necesariamente para su desarrollo la incorporación de un número determinado de doctorandos. El sistema de postgrado, dado a través de maestrías, diplomados y cursos, de la propia Facultad y de otros centros, de los cuales pueden provenir los doctorandos y el trabajo de los grupos de investigación el cual se desarrolla de manera sistemática y continua, hace que la admisión no se corresponda con una fecha fija. El Comité de Doctorado elaborará el calendario específico para cada aspirante en correspondencia con sus peculiaridades, tales como dominio de los contenidos del programa y experiencia en el tema a abordar, entre otros.

Una propuesta de las etapas de formación del doctorando para el cumplimiento de los requisitos establecidos, a manera de guía, es la siguiente:

Etapa	Duración (meses)	
	Dedicación total	Dedicación parcial
I. Formación teórico-metodológica	12	18
II. Formación en la investigación	18	24
III. Presentación y defensa de tesis	6	6
Total	36	48
	3 años	4 años

A continuación se presenta la matriz que relaciona las tareas a realizar con los conocimientos, habilidades, valores y actitudes potenciados con cada actividad contribuyendo por consiguiente al incremento de las DPP de cada doctorando. Este desarrollo es sistemático y a él contribuye cada una de las DPP reflejadas con antelación.

La numeración para los conocimientos, habilidades y valores se corresponde con los declarados en el punto 1. Desempeños primarios principales (DPP).

Tareas	Conocimientos						Habilidades								Valores									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7			
Adquisición de los contenidos según plan aprobado por el Comité de Doctorado	x	x	x	x	x	x	x	x														x		
Diseño de la investigación						x	x	x		x						x		x					x	
Defensa del diseño de la investigación						x					x	x					x						x	
Participación en seminario científico sobre la revisión bibliográfica del tema objeto de la investigación						x	x	x		x			x		x						x		x	
Escritura y revisión del capítulo de la tesis correspondiente a la revisión bibliográfica						x	x	x					x										x	x
Participación en seminario científico sobre resultados preliminares de la investigación						x						x	x	x	x	x		x					x	x
Participación en eventos científicos						x	x		x		x		x	x							x	x	x	
Entrega de artículos a revistas						x	x		x		x		x	x							x	x	x	
Escritura y revisión de capítulos de la tesis correspondientes a lo realizado experimentalmente						x	x	x	x		x		x		x	x							x	x
Participación en seminario científico sobre resultados de la investigación						x					x		x	x	x	x		x					x	x
Escritura y revisión final de la tesis						x	x	x	x		x		x	x	x	x							x	x
Predefensa													x											x
Realización de modificaciones según predefensa y revisión final													x											x

XVI. RESPALDO MATERIAL, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO DEL PROGRAMA

El Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, el Centro de Inmunología Molecular y el Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, los que constituyen unidades docentes de la Facultad, coauspician las maestrías en Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos e Ingeniería Alimentaria, respectivamente, formando parte de sus claustros varios de sus investigadores. Estos centros brindan sus instalaciones para el desarrollo de actividades de los programas con los que se relacionan, además del soporte material a las investigaciones que no cuenten con todos los medios necesarios, así como de sus centros de documentación.

Asimismo, en otros centros con los que la Facultad mantiene relaciones se puede disponer de sus instalaciones para la realización de trabajo experimental.

Los centros de investigación que por sus temáticas de trabajo se vinculan al programa son líderes en sus respectivos campos de trabajo.

El nivel de desarrollo de las TIC es adecuado lo que permite la actualización bibliográfica y el uso de base de datos disponibles. La Cujae accede a bases de datos que pueden ser consultadas por los alumnos del programa. El Centro de Documentación e Información Científico – Técnica de la Facultad se encuentra conectado a la red del Instituto y posee acceso directo a la biblioteca y hemeroteca de este con más de 36000 títulos de libros y más de 2000 revistas.

El programa garantiza a cada aspirante espacio físico de trabajo y recursos en las líneas de investigación correspondientes, acceso a Internet y correo electrónico nacional e internacional en los laboratorios de computación de la Facultad así como relaciones y contactos con instituciones, organizaciones y personalidades necesarias para el desarrollo de la investigación incluidas las posibilidades de realización de trabajo experimental.

El centro que auspicia y los centros colaboradores disponen en sus laboratorios de diversos recursos: fermentadores, ultracentrífuga para Eppendorf, balanzas analíticas, pH-metros conductímetros, biorreactores de escala de laboratorio y piloto, respectivamente, sistema de medición on-line para la temperatura del cultivo y la humedad relativa del aire alimentado al fermentador, espectrofotómetros en el espectro visible y en el ultravioleta, incubadoras refrigeradas, termostatos, equipo de electroforesis, centrifugas con y sin refrigeración, estufas, rotoevaporadores, sistema para la extracción sólido-líquido asistida por ultrasonido, zaranda con control de temperatura, criostatos, espectrofotómetro de absorción atómica, cromatógrafo de gases, equipo para la medición de conductividad térmica de sólidos en polvo y granulado, equipo para el estudio de la operación de secado, viscosímetros rotatorios, entre otros. El centro cuenta también con tres cuartos de siembra, cámara de flujo laminar para la preparación de medios de cultivo, zaranda y condiciones para el mantenimiento de un cepario, plantas pilotos para producciones alimentarias.

XVII. REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO

1. Requisitos de ingreso:

La participación en el programa podrá ser mediante dos modalidades: dedicación a tiempo parcial y dedicación a tiempo completo. Los requisitos para ambas modalidades son:

1. Carta de aprobación del director de la institución donde labore el aspirante, en la que se manifieste el compromiso del centro de facilitar el cumplimiento de las actividades del plan de doctorado. Tanto los aspirantes extranjeros como trabajadores por cuenta propia presentarán una carta de solicitud personal.

1. Carta de aprobación del director de la institución donde labore el aspirante, en la que se manifieste el compromiso del centro de facilitar el cumplimiento de las actividades del plan de doctorado

2. Aprobación del tema de la tesis por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, para los nacionales y la Comisión de Grados Científicos del centro para los extranjeros.

3. Título de graduado de la educación superior o certificación oficial que acredite la posesión de este nivel.

4. Curriculum Vitae

5. Los graduados de carreras no afines a la ingeniería química y que no sean graduados de una maestría vinculada a esta, deberán aprobar un examen de ingreso de los contenidos fundamentales para la especialidad en cuestión, en forma oral y/o escrita, correspondiente al nivel de conocimientos equivalentes al plan de estudios de pregrado. De ser graduados de una maestría afín a la ingeniería química serán eximidos del citado examen.

5. Los extranjeros no residentes en Cuba deben cumplimentar los requerimientos establecidos referentes a legalización de títulos y certificaciones de estudio en el consulado cubano correspondiente así como abonar la cuota establecida para la colegiatura.

2. Requisitos de la tesis para la obtención del grado científico

Los resultados alcanzados estarán en correspondencia con los objetivos iniciales del trabajo y deberán contribuir a resolver algún problema, teórico o práctico y representar un aporte en su área temática. En cualquier caso, los resultados deberán poseer actualidad, novedad y valor científico.

La tesis presentada deberá demostrar un dominio profundo, teórico y práctico, en el campo de la ingeniería química aplicada a la rama del conocimiento correspondiente y contribuir a su desarrollo.

Se podrá presentar en forma de:

- Resultados de trabajos científicos destacados, así como invenciones que representen aportes importantes al desarrollo del país.

- Trabajos concluidos relativos a la creación de nuevos equipos, nuevas instalaciones y procesos tecnológicos, entre otros.

La tesis estará escrita siguiendo las normas establecidas por la CNGC recogidas en las Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los grados científicos en la República de Cuba, de modo que posibilite su presentación para la defensa.

ANEXO I. SÍNTESIS CURRICULARES

Nombre y apellidos: Lourdes Margarita Zumalacárregui de Cárdenas E-mail: lourdes@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 6-11-50	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1972	UH
Otros títulos	Especialista en Análisis de Procesos	1979	CUJAE
Grado científico	Doctora en Ciencias Técnicas	1997	CUJAE
Categoría docente	Profesora Titular	2002	CUJAE
	Profesora Consultante	2006	CUJAE
	Profesora de Mérito	2014	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesora		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> - 2010 Caracterización reológica de purés de zanahoria con pretratamiento térmico y alta presión. Universidad Católica de Leuven. Bélgica. - 2010-2014 Desarrollo de plataformas para la purificación de productos biotecnológicos y biofarmacéticos. Proyecto CIM –Cujae - 2010-2013 Extensión de vida útil de centrales termoeléctricas. Proyecto universitario Cujae - 2012-2016 Proyecto Desarrollo y aplicación de herramientas de ingeniería de procesos en la evaluación de plantas industriales. 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Termodinámica Técnica, Termodinámica para I Q, Balances de masa y energía, Ingeniería de procesos, Técnicas de ahorro energético en operaciones (IP)		Posgrado: Simulación de procesos, Metodología de investigación científica, Combustión, Termodinámica de Procesos, Propiedades físico químicas de alimentos, Diseño de áreas limpias, Procesos de purificación no cromatográficos. Procesos de bioseparación, Propiedades físico-químicas del agua, Operaciones unitarias del tratamiento de aguas	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Seminarios científicos, Metodología de investigación científica. Procesos de purificación no cromatográficos. Modelación y simulación. Propiedades físico-químicas de alimentos. Química Física aplicada			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Comparación de diferentes algoritmos metaheurísticos en la estimación de parámetros del modelo relacional general de cromatografía líquida en columna Ingeniare. Revista chilena de ingeniería Volumen 22 N° 1, enero - marzo 2014, pp. 14-25 de, ISSN 0718-3291 versión impresa, ISSN 0718-3305 versión en línea. R Hernández, M Irizar, O Llanes D Cámara, A da Silva Neto L Zumalacárregui G1 - El impacto medioambiental del aceite de jatropha curcas como biocombustible”, artículo de la Revista Ingeniería Química (Uruguay). ISSN 0797-4930. Autores: P Rodríguez Ramos, L Goyos Pérez, R Piloto Rodríguez, L Zumalacárregui de Cárdenas y O Pérez Ones. Aprobada el número de mayo 2014 WOS G1 - Pretreatment employed in lignocellulosic materials for bioethanol production: An overview ICIDCA D Carrillo Nieves, L Zumalacárregui de Cárdenas, O Sánchez Collazo, G Michelena Alvarez, H Yznaga Blanco, C Noé Aguilar, J Martínez Hernández G2 (Aprobada primer No 2014) - Estrategias de obtención de proteínas recombinantes en Escherichia coli Vaccimonitor Vol 22 No 2, 2013, 30-39. G1 - Desarrollo de un procedimiento para la extracción de β-caroteno y glicerol a partir de la microalga <i>Dunaliella sp.</i> en la salina Las Cumaraguas Noel Acacio, L Zumalacárregui, J. Almera. D Barreno; R Betancourt, R Colina Revista Cubana de Química Vol 25 No 2 pp 214-228 2013. G4. - Evaluación de diferentes soluciones de lavado secundario en el paso de captura del anticuerpo monoclonal Nimotuzumab Revista Bioprocesos No 9, 2013. Sin clasificación - Simulation for the recovery of plasmid for a DNA vaccine. Biochemical Engineering Journal. Volume 80, 15 November 2013, Pages 14–18. - Endotoxins adsorption on IDA-Ca+2 by ion metal affinity chromatography. Chinese Journal of Chromatography. Vol. 30 No. 11 November 2012 1194 -1202 DOI: 10. 3724/ SP. J. 1123. 2012. 06007 G1 - Relation between particle properties and rheological characteristics of carrot-derived suspensions. Food and Bioprocess Technology, 6 (5): 2013: 1127–1143. WOS G1 - Aplicación del análisis de riesgo a la producción de proteínas recombinantes expresadas en <i>E coli</i>. Vaccimonitor Vol 21 No 2 2012 pp 32-45. G1 			

- Adsorption behavior of Plasmid DNA onto Perfusion Chromatographic matrix. Chinese J of Chromatography. Vol 30 No5 2012. 522-526 G1
- Capacidad dinámica de geles cromatográficos en la purificación del Anticuerpo Monoclonal Racotumomab. Revista Bioprocesos No 5, Nov 2011. Sin clasificación
- Evaluación de dos matrices cromatográficas en la purificación del Anticuerpo Monoclonal Racotumomab Revista Bioprocesos No 6, Dic 2011 Sin clasificación
- Estudio de la posibilidad de aprovechamiento de residuos textiles para la obtención de etanol Rev. CENIC, Ciencias Biológicas, Vol 41, No 3 pp. 185-189, septiembre-diciembre, 2010. G2
- Potencialidades de la generación de electricidad a partir de biomasa Revista Scientia y Técnica Vol 45 p 267-271, 2010 G3
- Simplificaciones en el cálculo de columnas de destilación alcohólica. Información tecnológica. Vol. 21, No. 6, 2010 pp 103-112. G1
- Modelos para la evaluación de propiedades termodinámicas de mezclas etanol-agua. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia No 52 pp 47-61 Marzo 2010. WOS G1
- Modelos para la evaluación de propiedades físicas de mezclas etanol-agua. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia No 52 pp 62-74 Marzo 2010. WOS G1
- Evaluación a escala de laboratorio de la sustitución de la matriz Chelating Sepharose Fast Flow por la matriz WorkBeads 40 IDA High en el proceso de purificación de Epo-hr Revista Bioprocesos No 3, 2010. Sin clasificación.

Eventos

- XV Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura, 2010, Cuba
 - Algoritmos de cálculo para modelar procesos de fermentación alcohólica
 - Análisis de las simplificaciones en el cálculo de columnas de destilerías de etanol hidratado
 - Evaluación energética de la destilería Héctor Molina Riaño con el simulador STA
 - Mejoras en la plataforma productiva del NIMOTUZUMAB. Impacto en el costo
 - Estudio comparativo de la operación de perfusión con filtro rotatorio interno y externo.
 - Evaluación emergética del proyecto de generación de energía renovable integrada a la producción de alimentos
 - Evaluación de dos matrices cromatográficas en la purificación de la vacuna 1E10E
 - Capacidad dinámica de geles cromatográficos en la purificación de la vacuna 1E10.
 - Evaluación de diferentes alternativas de matrices cromatográficas para ser empleadas en el proceso de purificación de EPO-HR
- Third International Symposium on Energy from Biomass and Waste, 2010, Venecia, Italia.
 - Optimization of enzymes concentration in hydrolysis of alkaline-pretreated cotton-based waste
- X Congreso Latinoamericano de Microbiología ALAM 2010. Uruguay
 - Remoción de endotoxinas contaminantes provenientes de E coli empleando cromatografía de afinidad por iones metálicos.
- Simposio Anual de Pesquisas en Ciências Farmacéuticas, XV Semana Farmacéutica de Ciência y Tecnología. Sao Paulo, Brasil. 18-22 de octubre del 2010
 - LPS removal from medium containing biomolecules
- VII conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética. CIER 2011
 - Influencia de la presión y la humedad en la potencia en una destilería de etanol Comisión.- Biomasa. ISBN:978-959-261-350-8. Pag. 598.
- 2nd International Congress on Immunopharmacology (Immunopharmacology 28-30 June 2011. Cuba
 - Study of adsorption of endotoxins in IDA Ca²⁺ affinity chromatography using metal ions under different pH and ionic strengths
- "Taller de Educación en Valores" de la Facultad de Ing. Química (12 de mayo de 2011)
 - Contribución a la formación de valores desde la Termodinámica Técnica

- Formación de valores en la carrera de Ingeniería Química de la Cujae Autores: Colectivo de carrera Ingeniería Química de la Cujae
- Formación de valores en la Maestría Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos
- III encuentro alimentación saludable para la comunidad y el turismo, auspiciado por la ACTAC (Asociación para la Ciencia y la Tecnología de los alimentos de Cuba). 26 al 28 de septiembre de 2011
 - Caracterización reológica de purés de zanahoria con pretratamiento térmico y en homogenizador de alta presión.
 - Aprovechamiento de subproductos de soya y maíz para el desarrollo de productos dirigidos a la alimentación social.
- 16th International Conference on BioPartitioning and Purification BPP Puerto Vallarta, Jalisco, MX (18-22 September 2011)
 - Endotoxins adsorption on IDA-Ca⁺² by Ion Metal Affinity Chromatography
- 26 Congreso Brasileño de Microbiología. Foz de Iguasú Paraná, Brasil 2-6-octubre 2011.
 - Adsorption of endotoxins by ion metal affinity chromatography
- 20 Conferencia de Química, Univ de Oriente 8-12-2011.
 - Propuesta del proceso de purificación para el biosimilar Rituximab
- Biotecnología 2012 Marzo Cuba
 - Evaluation of ion exchange chromatography for purification of HBcAg
- CUBAFARMACIA 2012. XI Congreso de la Sociedad Cubana de Ciencias Farmacéuticas, La Habana, del 9 al 11 de mayo de 2012. Hotel Nacional de Cuba.
 - Evaluación del cambio de matrices cromatográficas utilizadas en el proceso de purificación de EPOCIM
 - Análisis de riesgo al proceso fermentativo de Escherichia coli para la producción de biofármacos
- Colombian Engineering Meeting 2012. UNAD Medellín Colombia, 29-31 mayo 2012.
 - Reología de alimentos. Estudio de caso: caracterización reológica de los purés tratados térmicamente y a alta presión.
- Fórum de Ciencias Técnicas Municipal, Marianao, julio 2012
 - Evaluación del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas (PET) de la UEB Ronera Occidental Premio Destacado.
- VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica (QUIMICUBA'2012), Hotel Meliá Habana, La Habana, Cuba, 9-12 de Octubre/2012.
 - Evaluación del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas (PET) de la UEB Ronera Occidental
 - Modelos para el cálculo de propiedades de equilibrio del sistema etanol-agua a presiones subatmosféricas.
 - Modelos para el cálculo de las propiedades de equilibrio del sistema etanol-agua a presiones moderadas.
 - Modelos para el cálculo de propiedades de equilibrio del sistema etanol-agua a altas presiones.
 - Implementación de un proceso de cultivo combinado perfusión-continuo para el mieloma NSO.
- XVI Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura 26 Nov-30 Nov 2012 Cuba
 - Evaluación de tres intercambiadores iónicos como paso de captura de la eritropoyetina
 - Análisis de la sección de destilación de una destilería cubana apoyados en la simulación con Hysys.
 - Alternativas tecnológicas para la operación eficiente del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas de la UEB Ronera Occidental.
- Taller Científico Metodológico de Educación Patriótico-Militar e Internacionalista Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría Cuba.
 - Contribución de la asignatura Termodinámica Técnica a la disciplina Preparación para la Defensa Premio Relevante.

- Simposio Internacional de Química. Cayo Santa María Junio 4-7-2013 Cuba.
 - Simulation for the pDIKE2 plasmid recovery process
 - Desarrollo de un procedimiento para la extracción de β -caroteno y glicerol a partir de la microalga *Dunaliella* sp. en la Salina las Cumaraguas
 - Sistema incinerador para aceites bifenilos policlorados extraídos de transformadores de la empresa Corpoelec Simposio Internacional de Ingeniería Química
 - Implementation of combined cultivation process perfusion continuous for NS0 Myeloma.
- Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy 5-8-Nov 2013 Havana Cuba
 - Development of platform to evaluate chromatography media for downstream processes L Hernández, Y Borrego, D Amaro, L Zumalacárregui
 - Influence of the nutritional depth of the culture medium on productivity and costs. A Fernández, J Suárez L Zumalacárregui E Chico J Dustet.
 - Implementation of combined cultivation processes perfusion continuous for NS0 myeloma. J Villar J Palacios L Zumalacárregui
 - Managing the stability of a hibridoma cell line to obtain an industrial clone for Vaxira production Y Vicente S Victores, Y Alvarez, L Zumalacárregui, J Dustet.
 - Evaluation of different secondary washing solutions in the capture step of monoclonal antibody nimotuzumab D Fernández M Castro T Boggliano L Zumalacárregui T González Y Izquierdo T Figueredo.
 - Evaluation of 1B8 purification process using as a basis the MAB purification technology of CIM L Hernández, Y Almenteros, L Zumalacárregui
 - Evaluating the use of anion exchange two system in the capture step of the EPO HR purification process. D González, LHernández, L Zumalacárregui, D Amaro, A Albisa, O Gordo

Monografías

- Procesos de separación en la producción de etanol anhidro Y Lauzurique, L Acots O Pérez L Zumalacárregui. ISBN 978-959-261-446-8. 2013. Cujae. Cuba

Reconocimientos y distinciones

Profesor de Mérito (2014). Distinción Especial del Ministro en investigaciones (2014). Premio al trabajo aplicado de mayor impacto social. (Cujae, 2013; MES, 2014). Miembro del colectivo de investigación más destacado a nivel de Universidad (Cujae, 2013). Premio Academia de Ciencias de Cuba (Dos premios, 2013) Premio al mérito científico técnico en la categoría de resultado que refleja el avance científico de mayor trascendencia y originalidad en la educación superior (Cujae, 2012). Premio Nacional de Ingeniería Química 2011. Primer Premio en la Emulación de la Base Material por el trabajo Laboratorios Virtuales de la Disciplina Principios de Ingeniería Química. (2011). Distinción Especial del Ministro en Postgrado 2009.

Miembro del Jurado para otorgar los Premios Nacionales de la Sociedad Cubana de Química (2012 y 2013). Certificado de idoneidad para fungir como experto en los procesos de evaluación externa en el territorio nacional e internacionalmente, otorgado por la Junta de Acreditación Nacional y firmado por el Ministro del Ministerio de Educación Superior. (2012); Carta de reconocimiento y diploma como evaluador de proyectos CYTED (2010 y 2011) Diploma de reconocimiento como miembro del Tribunal Nacional Permanente para la obtención de Grados Científicos en Ingeniería Química en el XX aniversario de su constitución. (2011) Diploma de la Unión Nacional de Ingenieros y Arquitectos por la labor y aportes brindados (2011). Sello Cujae (2009). Orden Frank País 2do grado (2008). Jefe del Grupo de investigación destacado de universidad en 2007, 2009 y 2011. Vicepresidente Tribunal Nacional de Grados de Ing. Química, 2004-actual. Coordinadora de la Maestría Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos (excelencia y Premio a la Calidad que otorga la AUJP) 1994-actual. Jefe del colectivo de carrera de Ingeniería Química en la Cujae, acreditada de excelencia. 1992-actual. Miembro de la Comisión de Postgrado de la Cujae (2009- actual). Miembro del comité de la Junta de Acreditación Nacional para la evaluación de Doctorados. Miembro del comité de la Junta de Acreditación Nacional para la evaluación de instituciones (2009-actual) Miembro del Consejo Técnico Asesor del MES (2011-actual. Miembro de los Consejos Científicos de: Facultad de Ingeniería Química, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Miembro de tres Consejos Editoriales de revistas extranjeras. Miembro del Comité académico del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos (2006-actual). Consultante integral a nivel de Instituto 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012. Vanguardia Nacional del Sindicato (2008). Profesora Consultante destacada en trabajo científico investigativo, en trabajo científico estudiantil, en trabajo docente metodológico y en trabajo docente educativo. (2010 y 2011) Seleccionada a nivel de Universidad la Profesora Consultante destacada en trabajo de tutoría de doctorado y trabajo científico estudiantil. (2012) Seleccionada en la Facultad como el Profesor más Destacado en las categorías de Trabajo Científico y Enseñanza de Postgrado en el 2009.

Nombre y apellidos: Luis Cruz Viera E-mail: lcruz@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 7 – 04 – 1949	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1971	UH
Otros títulos	Especialista en Industrias Alimentarias	1980	CUJAE
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1989	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	2007	CUJAE
	Profesor Consultante	2013	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas: Conservación y procesamiento de alimentos. Valorización de subproductos de la agroindustria alimentaria. Investigaciones: - Extracción de compuestos bioactivos a partir de materiales de origen vegetal - Envasado de un producto cárnico en atmósferas modificadas - Elaboración de productos alimenticios potencialmente funcionales			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Fenómenos de transporte, Ingeniería de procesos		Posgrado: Producción y aplicación de frío, Sanidad e higiene de plantas industriales, Ingeniería del procesamiento de alimentos, Fenómenos de transporte	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Fenómenos de transporte. Conservación de alimentos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - Cruz, L. , Riera, G., Comet, R., Abreu, R. (2014). Estudio de la cinética de secado por aire caliente de desechos de la industria procesadora de tomate. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 24, No. 2. - Villalobos, G., Suárez, J., Núñez de Villavicencio, M., Cruz, L. (2014). Elaboración de una pasta de queso a partir de leche ácida. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 24, No. 3. - Pérez, J. Hernández, U., Rodríguez, I., Núñez de Villavicencio, A., Castillo, A., Cruz L. (2014). Evaluación del material de envase empleado en la conservación de lomo de cerdo envasado en atmósferas modificadas. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 24, No. 3. - Frías, A., Clemente, G., Cruz, L., González, F., Mulet, A. Modelación de las cinéticas de secado de cubos de papa en lecho fluidizado. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , aceptado para publicar. - Pérez, J., Hernández, U., Núñez de Villavicencio, M., Rodríguez, I., Cruz, L. (2013). Evaluación sensorial del lomo de cerdo ahumado tipo New York envasado en atmósfera modificada. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 23, No. 1: 5 – 1 - Hernández, U., Pérez, J., Falco, S., Cruz, L. (2013). Comportamiento microbiológico de lonjas de cerdo ahumado envasado en atmósfera modificada. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 23, No. 1: 1-4. - Cáceres Costales, P., Cruz, L. (2013). Influencia del contenido graso de la leche, los cultivos iniciadores y los estabilizantes en las características del queso fresco. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 23, No. 2. - Cruz, L. , Riera, G., Zumalacárregui, B., Varela, M. (2012). Extracción de polifenoles a partir de hollejo de uva. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 22, No. 3: 10-15. - Fernández, Y., Gandón, J., Cruz, L. (2011). Evaluación de mermas y consumo energético en un centro de elaboración de alimentos. <i>La Alimentación Latinoamericana</i> , Año XLI (291): 68 – 73. - Cruz, L. , Riera, G., Zumalacárregui, B., Valdés, F. (2011). Estudio de la cinética de secado por aire caliente del orujo de uva. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 21, No. 3: 36-40. - Fernández, Y., Gandón, J., Cruz, L. (2011). Evaluación de mermas y consumo energético en un centro de elaboración de alimentos. <i>La Alimentación Latinoamericana</i> , Año XLI (291): 68 – 73. - Cruz, L. , Riera, G., Zumalacárregui, B., Valdés, F. (2011). Estudio de la cinética de secado por aire caliente del orujo de uva. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 21, No. 3: 36-40. - Prieto, X., Borges, P., Cruz, L. (2011). Efecto de la temperatura sobre la extracción de oleoresina de pimentón. <i>Ciencia y Tecnología de Alimentos</i> , Vol. 21, No. 3: 31-35. - Casariego, A., Souza, B.W.S. Souza, Cerqueira, M. A., Teixeira, J. A., Cruz, L. , Díaz, R., Vicente, A. A. (2010).			

Chitosan/clay films properties as affected by biopolymer and clay micro/nanoparticles concentrations. *Journal of Food Hydrocolloids*: 23: 1895-1902.

- García, Y., Núñez de Villavicencio, M., Rodríguez, J. L., Borrego, I., **Cruz, L.** (2010). Efecto de los parámetros en la extracción alcalina de colorante de bija. Parte 2. *Ciencia y Tecnología de Alimentos*, Vol. 20, No. 2.

Eventos

- Prieto, X., Zumalacárregui, B., **Cruz, L.** "Estudio de la extracción de oleorresina de pimentón". *V Congreso Latinoamericano y del Caribe de Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, La Habana, Cuba, 2010.

- **Cruz, L.**, Riera, G., Zumalacárregui, B., Valdés. "Estudio de la cinética de secado por aire caliente del orujo de uva". *I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, 15 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2010.

- **Cruz, L.**, Riera, G., Zumalacárregui, B., Valdés. "Influencia de la temperatura de secado sobre la extracción de polifenoles del orujo de la uva". *III Congreso Ecuatoriano de Ingeniería en Alimentos*, Guayaquil, Ecuador, 2010.

- Cruz, L. Estudio de la extracción de polifenoles a partir del orujo de la uva. *III Convención Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo, II Congreso Latinoamericano sobre Inocuidad y Calidad de los Alimentos*, La Habana, Cuba, 2011.

- Cabrera, E., Panadés, G., Cruz, L. Modelación matemática de la cinética de secado de segmentos de guayaba. *III Convención Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo, II Congreso Latinoamericano sobre Inocuidad y Calidad de los Alimentos*, La Habana, Cuba, 2011.

- Cruz, L., Riera, G., Zumalacárregui, B., Valdés, F. Influencia de la temperatura de secado sobre la extracción de polifenoles del orujo de la uva. *III Convención Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo, II Congreso Latinoamericano sobre Inocuidad y Calidad de los Alimentos*, La Habana, Cuba, 2011.

- Cruz, L., Riera, G., Zumalacárregui, B., Varela, M. *III Convención Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo, II Congreso Latinoamericano sobre Inocuidad y Calidad de los Alimentos*, La Habana, Cuba, 2011.

- Prieto, X., Cruz, L. Estudio de la extracción de oleorresina de pimentón. *III Convención Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo, II Congreso Latinoamericano sobre Inocuidad y Calidad de los Alimentos*, La Habana, Cuba, 2011.

- Cáceres P., **Cruz, L.** Influencia de diferentes factores en la elaboración artesanal de queso fresco. *II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2012.

- **Cruz, L.**, Riera, G., Zumalacárregui, B., Varela, M. Extracción de polifenoles a partir de hollejo de uva. *II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2012.

- Frías, A., Clemente, G., Sanjuán, N., **Cruz, L.**, Mulet, A. Modelación de las cinéticas de secado de cubos de papa utilizando un modelo difusional. *II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2012.

- Comet, R., Riera, G., **Cruz, L.**, Zumalacárregui, B. Estudio de las condiciones de operación para la extracción de carotenoides a partir de la semilla de tomate. *II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2012.

- Matute, L., Panadés, G., **Cruz, L.**, Matos, I. Desarrollo de un jugo funcional de tomate con extracto y polvo de *Cúrcuma longa* L. *II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2012.

- Casariego, A., Bartolomeu, W. S., **Cruz, L.**, Díaz, R., Teixeira, J. A., Vicente, A. Evaluación de las propiedades de superficie, permeabilidad a los gases y mecánicas de coberturas de quitosana. *II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2012.

- **Cruz, L.**, Riera, G., Comet, R., Abreu, R. Estudio de la cinética de secado por aire caliente de desechos de la industria procesadora de tomate. *XII Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos*, La Habana, Cuba, 2013.

- Frías, A., Clemente, G., Sanjuán, N., **Cruz, L.**, Mulet, A. Aplicación de modelos empíricos al estudio de las cinéticas de secado de cubos de papa. *XII Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos*, La Habana, Cuba, 2013.

- Panadés, G., Matute, L., **Cruz, L.**, Núñez de Villavicencio, M., Rodríguez, J. L., Borrego, I., Sardiñas, L. *XII Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos*, La Habana, Cuba, 2013.

- Casariego, A., Souza, B., **Cruz, L.**, Díaz, R., Teixeira, J. A., Vicente, A. A. Evaluación de las propiedades de superficie de coberturas de quitosana en zanahoria. *XII Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos*, La Habana, Cuba, 2013.

- Chávez, A., **Cruz, L.**, Suárez, J. A. Estudio de la conservación de papa a diferentes temperaturas. *XII Conferencia*

Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, Cuba, 2013.

- Valdés, G., Comet, R., **Cruz L.** Estudio de la extracción de polifenoles por contacto sólido líquido a partir de las hojas secas de *Moringa Oleífera Lam.* *III Taller Internacional de moringa: desarrollo integral y aplicaciones*, XVII *Convención Internacional de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2014.

- **Cruz, L.**, Comet, R., Valdés, Miguez. Modelación de la cinética de secado de materiales de origen vegetal. *III Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria*, XVII *Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura*, La Habana, Cuba, 2014.

- Chávez, A., Suárez, J., **Cruz, L.** Taller Internacional de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. "Conservación de papa a diferentes temperaturas", La Habana, Cuba, 2012.

- Cáceres, P., **Cruz, L.** 6to. Congreso Latinoamericano y del Caribe sobre Calidad e Inocuidad de los Alimentos. "Elaboración de una pasta de queso a partir de leche ácida", La Habana, Cuba, 2014.

Reconocimientos y distinciones

- Coordinador de la Maestría en Ingeniería Alimentaria, CUJAE, desde 2003, certificada como Programa de Excelencia, 2010, y Premio a la Calidad en el Postgrado otorgado por la AUIP, 2011.

- Experto de la Junta de Acreditación Nacional, 2012.

- Vice-presidente de la Comisión de Postgrado de la CUJAE, 2011-2014 y Presidente desde 2014

- Miembro del Tribunal Nacional para las defensas de los doctorados en Ciencias de los Alimentos, desde 1999.

- Miembro del Comité Técnico Editorial de la revista *Acta Química Mexicana* (México) y del Consejo Editor de la revista *Ciencia y Tecnología de Alimentos* (Cuba).

- Miembro del Consejo Científico del Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, desde 2014.

- Miembro del Consejo Científico de la CUJAE, 2003-2008.

- Miembro del Consejo Científico de la Facultad de Ingeniería Química, desde 1990.

- Miembro del tribunal para el otorgamiento de las categorías docentes de Profesor Titular y Profesor Auxiliar.

- Miembro de la Comisión Asesora para la Educación de Postgrado (COPEP) del MES, desde 2015.

- Especialista de Alto Nivel conferido por la Dirección Nacional de la UNAICC, 2005.

- Miembro del Grupo Consultor en Ingeniería de la Calidad Higiénico-Sanitaria como el más destacado en la rama del turismo, CUJAE, 2005, 2006.

- Premio de la Rectora de la CUJAE, curso 2007-2008.

- Vanguardia de la CUJAE, curso 2009-2010.

- Distinción Especial del Ministro de Educación Superior en la esfera de Postgrado, 2011.

- Sello Ciudad Universitaria "José Antonio Echeverría", 2011

- Orden "Frank País" de segundo grado, otorgada por el Consejo de Estado de la República de Cuba, 2012.

- Categoría de Profesor Consultante, 2013.

- Sello "50 aniversario de la Ciudad Universitaria "José Antonio Echeverría", 2014.

- Profesor Consultante más destacado en la esfera de postgrado de la CUJAE, curso 2013-2014.

Nombre y apellidos: Julio César Dustet Mendoza E-mail: jcdm@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 29 – 09 – 1964	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1987	CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1999	CUJAE
Título académico			
Categoría docente	Profesor Titular	2007	CUJAE
Categoría científica	Investigador Auxiliar	2008	CUJAE
Labor que desempeña	Profesor		
CES/ECIT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Línea: Modelación matemática del metabolismo			
<ul style="list-style-type: none"> Modelos matemáticos del metabolismo para células CHO, NS0, y HEK-293 			
Línea: Obtención de enzimas celulasas para la producción de bioetanol			
<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento y caracterización de celulasas de cepas nacionales 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado:	
Termodinámica Química		Ingeniería de las fermentaciones	
Termodinámica Técnica		Fermentación en estado sólido	
Reactores homogéneos y heterogéneos		Operaciones unitarias	
Curso básico de fermentaciones			
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Biorreactores, Cinética de bioprocesos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
- Características de la hidrodinámica de un biorreactor industrial tipo tanque agitado. Revista Mexicana de Ingeniería Química: v 13, n 3, 823-839, 2014. México			
- Use of mathematical modeling on the solid-state fermentation processes of fibrous substrates for animal feeding. Cuban Journal of Agricultural Science, v 46, n 2, 2012, Cuba.			
- Modelo matemático del metabolismo de células CHO en la síntesis de eritropoyetina humana para aplicar la técnica de Análisis de Flujos Metabólicos. Biotecnología Aplicada, v 29, n4, 238-245, 2012, Cuba.			
- Selección de hongos aislados de bagazo de caña con actividad celulasa sobre celulosa cristalina para posibles aplicaciones industriales. ICIDCA v45, n1, 3-12, 2011, Cuba.			
- Descripción de la fermentación del bagazo de caña por <i>Trichoderma viride</i> M5-2 en un biorreactor estático mediante un modelo fenomenológico. Revista Cubana de Ciencia Agrícola tomo 45, n3, 267-273, 2011, Cuba.			
Eventos			
- III Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria (CIIQBA2014). “Características hidrodinámicas de los biorreactores modelo Applikon de 2 L”. La Habana. Cuba. Noviembre-2014.			
- III Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria (CIIQBA2014). “Modelación matemática de un biorreactor operando en modo perfusión”. La Habana. Cuba. Noviembre-2014.			
- VI Simposio Latinoamericano de Tecnología de Cultivos Celulares. “DEVELOPMENT OF CANCER VACCINE BASED ON HER-1 EXTRACELLULAR DOMAIN”. Valparaiso. Chile. 6-8 de Noviembre 2014.			
- Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy 2013. “Mathematical models of metabolism for CHO and NS0 cells to apply metabolic Flux Analysis”. Center of Molecular Immunology. Havana. Cuba. 5-8 November 2013.			
- Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy 2013. “Influence of stirring speed and air flow in the NS0 cell line producing R3h monoclonal antibody”. Center of Molecular Immunology. Havana. Cuba. 5-8 November 2013.			
- Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy 2013. “Influence the nutritional depth the culture medium about the productivity and the costs”. Center of Molecular Immunology. Havana. Cuba. 5-8 November 2013.			
Reconocimientos y distinciones:			
- Miembro del comité académico del programa de maestría Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos			
- Vicepresidente del Tribunal Nacional permanente de Doctorados de Ingeniería Química			

Nombre y apellidos: Beatriz María Zumalacárregui de Cárdenas E-mail: beatriz@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 23 -2-1953	
Graduado de: Licenciatura en Química		Fecha 1975	Lugar UH
Otros títulos	Especialista en Corrosión y protección	1980	CUJAE
Grado científico	Doctora en Ciencias Químicas	1992	UH
Categoría docente	Profesora Titular	2007	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesora, Decana Facultad Ingeniería Química		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Productos naturales y tensoactivos; Educación ambiental - Gestión de desechos químicos. Proyecto CUJAE. - Posibilidades de uso de los desechos de la agroindustria henequenera. Proyecto nacional. - Gestión y manejo integral de Moringa oleífera cubana. Proyecto nacional, Ministerio de la Agricultura			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Química Orgánica, Química Analítica, Metodología de Investigación Científica		Posgrado: Metodología de Investigación Científica, Química aplicada, Contaminantes orgánicos y su protección ambiental	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Metodología de investigación científica			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones 1. Aprovechamiento de residuales de la patata con fines energéticos. M. Pérez, B. Zumalacárregui Revista CNIC. Vol 41, 2011 2. SISAL PRODUCTION IN CUBA B. Zumalacárregui. Durante dos meses estuvo publicada la conferencia en un sitio web de bioscience and bioenergy patrocinado por EnergyBiosciencesInstitute, University of Illinois AGAVE AND BIOENERGY WORKSHOP 2010 3. Una experiencia de educación ambiental Revista Pedagogía de la Educación Superior 2011 4. Estudio de la cinética de secado por aire caliente del orujo de uva Ciencia y Tecnología de Alimentos. ISSN 0864-4497, 2012 5. Educación energética con enfoque ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente en la enseñanza de la ingeniería química Pedagogía Universitaria. ISSN 1609-4808. 2014 6. Experiencias del proyecto Célula de conocimientos en el uso de biocombustibles en Motores de Combustión Interna (7). Cap. Potencial de la Moringa Oleífera para la producción de biodiesel ISBN 978-959-234-095-4. 2014 Eventos 1. El juego un buen modo de relacionar la química con el patrimonio histórico cultural UNIVERSIDAD 2010. 2. Conjunto de herramientas didácticas en la química orgánica para ingenieros. UNIVERSIDAD 2010 3. Haciendo verde la química Orgánica mediante el uso de las TICS. UNIVERSIDAD 2010 4. Producciones limpias en la industria henequenera cubana 15 CCIA, 2010 ISBN 978-959-261-317-1 5. Por qué no se aprovechan los desechos de la industria henequenera si pueden ser una fuente de productos comercializables 15 CCIA, 2010 6. Estudio de las condiciones de operación preliminares para la extracción de polifenoles a partir de productos derivados la industria vinícola cubana. 15 CCIA, 2010 ISBN 978-959-261-317-1 7. Recursos didácticos para la educación ambiental en carreras de ingeniería 15 CCIA, 2010 ISBN 978-959-261-317-1 8. Miniquest: los textiles en el patrimonio cultural 15 CCIA 2010 ISBN 978-959-261-317-1 9. Influencia de la temperatura de secado sobre la extracción de polifenoles del orujo de la uva. III CONGRESO ECUATORIANO DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS. 2011 10. Miniquest: los textiles en el patrimonio cultural 15 CCIA 2010 ISBN 978-959-261-317-1 11. Influencia de la temperatura de secado sobre la extracción de polifenoles del orujo de la uva. III CONGRESO ECUATORIANO DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS. 2011 12. Las webquest y las miniquest como herramientas didácticas. PEDAGOGÍA 2011 13. Cera, componentes y derivados DECIMO TALLER INTERNACIONAL CUBASOLAR 2012 14. La educación ambiental y la química XXXIII Convención Panamericana de Ing. UPADI 2012. ISBN 978-959 2470-94-1			

15. Miniquet: los textiles en el patrimonio cultural 15 CCIA 2010 ISBN978-959-261-317-1
16. Influencia de la temperatura de secado sobre la extracción de polifenoles del orujo de la uva. III CONGRESO ECUATORIANO DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS. 2011
17. Las webquest y las miniquet como herramientas didácticas. PEDAGOGÍA 2011
18. Cera, componentes y derivados DECIMO TALLER INTERNACIONAL CUBASOLAR 2012
19. La educación ambiental y la química XXXIII Convención Panamericana de Ing.UPADI 2012.ISBN 978-959-2470-94-1
20. Tratamiento de los drenajes ácidos de minas empleando la precipitación química XXXIII Convención Panamericana de Ingenierías UPADI 2012. ISBN 978-959-2470-94-1
21. Los problemas ambientales globales: recursos educativos para su estudio en la enseñanza universitaria UNIVERSIDAD 2012
22. Un enfoque para el cuidado del medio ambiente en las universidades UNIVERSIDAD 2012
23. Secondary metabolites extracted potatoV International Congress on Food Science and Food Biotechnology in Developing Countries, 2012. Mexico
24. Las piñas de henequén. Nuevas fuentes de bioetanol.16 CCCIA 2012
25. La moringa: belleza y estética16 CCCIA "II Taller Moringa Nacional: Desarrollo Integral y Aplicaciones.2012
26. Estudio preliminar del proceso de extracción de aceite de semillas de Moringa oleífera Lam cosechada en Cuba 16 CCCIA II Taller Moringa Nacional: Desarrollo integral y aplicaciones 2012
27. Caracterización del aceite de semilla de moringa oleífera variedad supervenías16 CCCIA II Taller Moringa: desarrollo integral y aplicaciones
28. Experiencias para el perfeccionamiento de la educación ambiental. Evento Problemas actuales del sistema educativo cubano. Nacional. MINED. 2012
29. Recursos educativos para la enseñanza de la conservación del patrimonio cultural desde la disciplina QuímicaIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica (QUIMICUBA'2012)
30. N-hexane based chemical extraction of vegetable oil from Cuban Moringaoleífera Lam supergenius variety. Preliminary study. Biofuels Produced en Cuba and their use in internal combustión engines. International2013
31. Los problemas ambientales globales: recursos educativos para su estudio en la enseñanza universitaria Universidad 2014
Propuestas innovadoras para el aula: WEBQUEST para estudiar la contaminación ambiental Universidad 2014.
Aprovechamiento de las piñas de henequén (Agave FourcroydesLem) para la obtención de inulina y de etanol 17CCCIA 2014
34. Piñas de henequén, desecho aprovechable. 17CCCIA 2014
35. Potencialidades del bagazo para la obtención de etanol frente a la generación de electricidad17 CCCIA.2014
36. Enseñanza de la Ingeniería Química en Cuba 34 Convención Panamericana de Ingenierías. UPADI 2014
Aceite de moringa, una opción para productos anti-envejecimiento y prevención de arrugas Simposio de Perfumería y Cosmética. Simposio de la Moda. Cubaindustria 2014.

Registros concedidos

1. Henequén un producto útil. Monografía 2010 Registro Centro Nacional de Derecho de Autor. CENDA. Coautora ISBN 978-959-261-328-7
2. Jugo de Henequén, Producto para el desengrase de superficies metálicas ISBN 978-959-261-378-2. Registro Centro Nacional de Derecho de Autor. CENDA. Coautora 2011
3. Cera de henequén. Aplicaciones como emulgente. Monografía 2011 Registro Centro Nacional de Derecho de Autor. CENDA. Coautora ISBN 978-959-261-374-4
4. Alcoholes y ácidos grasos de la cera de henequén. Posibilidades de su utilización. Monografía. 2013. Registro Centro Nacional de Derecho de Autor. CENDA. Coautora ISBN 978-959-261-448-2
5. Aprovechamiento de un residual agroindustrial. Extracción de metabolitos secundarios a partir de la patata. Monografía. 2014. Registro Centro Nacional de Derecho de Autor. CENDA. Autora ISBN 978-959-261-456-7

Reconocimientos y distinciones

Reconocimientos y distinciones:

1. Cuadro destacado del ISPJAE. 2010
2. Distinción Especial del Ministro de Educación Superior. 2012
3. Distinción "Talento de Oro" ANIR, 2012, 2013
4. Orden "Frank País" de 2do grado. Consejo de Estado. 2010
5. Sello CUJAE, 2013
6. Sello 50 Aniversario CUJAE 2014

Nombre y apellidos: Elina Fernández Santana E-mail: elina@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 21 – 10 – 1960	
Graduado de: Ingeniero Químico		Fecha	Lugar
		1983	CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctora en Ciencias Técnicas	1999	CUJAE
Categoría docente	Profesora Titular	2008	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesora		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico"José Antonio Echeverría"		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Línea de investigación que desarrolla: Purificación de gases combustibles - Protección y mejora de los ductos cubanos. - Degradación físico – química y biológica de residuales industriales y medios receptores de los mismos. CUJAE. - Disminución de sustancias corrosivas del gas acompañante del petróleo por métodos físico – químico y biológicos. CUJAE. - Proceso de combustión de ésteres metílicos de Moringa oleífera en motores diésel			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Ingeniería de Procesos: 1, 3, 6, PR2, OP1, OP2		Posgrado: -Evaluación económica de proyectos -Ingeniería Económica	
Asignaturas que impartirá en el programa que se propone: Ingeniería Económica			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - Modelos matemáticos para la descripción hidráulica de los platos de un equipo purificador de gas acompañante del petróleo por método biológico. Revista: Tecnología y Ciencias del Agua Base de datos: Web of Science (Thomson-Reuters), ISSN: 2007-2422, Volumen: IV, Número: 4, Páginas: 141-149, Octubre 2013, País: México. - Proceso de purificación de gas natural. Estudio de un caso. Monografía, ISBN: 978-959-261-446-8 Facultad de Ingeniería Química, CUJAE, 2013. - Hidrólisis química y digestión anaerobia termofílica de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos: Revista Cubana de Ingeniería Química, ISSN: 2223-1781, Vol. 1, No. 1, 2014. Cuba.			
Eventos - 16 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. VII Simposio Universitario Sobre Medio Ambiente. Dic. 2012. Elina Fernández, Susana Rodríguez. Estudio de la desulfuración de una corriente gaseosa empleando una columna empacada". - QUIMICUBA 2012, VIII Congreso Internacional de Ingeniería Química y Bioquímica. 2012. Elina Fernández, Susana Rodríguez. Oxidación biológica del sulfuro de hidrógeno en una columna de lecho empacado".			
Reconocimientos y distinciones - Educadora ejemplar desde que comenzó su actividad como docente. - Ha sido seleccionada en diferentes cursos académicos como la más destacada en la esfera de Trabajo Docente Educativo en su departamento, Facultad y/o Colectivo de año. - Profesora destacada del 1er. año del primer semestre y la mas destacada de 4to. año del curso regular diurno. Curso 06-07y 08-09. - Obtuvo el premio relevante de la comisión "La Mujer y el Medio Ambiente" en el evento Mujer Creadora del CUJAE. Febrero 2007. - Obtuvo el premio destacado de la comisión "Formación de Valores" en el evento Mujer Creadora del CUJAE. Febrero 2007. - Reconocimiento entregado por la Sección de base de Geociencias de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros Civiles de Cuba, por obtener la categoría docente de Profesor Titular en el año 2008.			

- Premio del Rector al Resultado Científico Técnico de mayor trascendencia y originalidad en el año 2009 de la CUJAE.
- Medalla José Tey que otorga el Consejo de Estado de la República de Cuba. Dic 2010.
- Especialista de alto nivel de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros Civiles de Cuba (UNAICC). 2010
- Miembro de la Comisión del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Química en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría desde septiembre del 2000 hasta la actualidad.
- Miembro del Consejo Científico de la Facultad de Ingeniería Química del ISPJAE (CUJAE), desde febrero del 2002- actualmente.
- Miembro del Tribunal de Ratificación de Categorías Docentes de Profesores Auxiliares y Titulares de la Facultad de Ingeniería Química del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

Nombre y apellidos: Nancy Maritza Gutiérrez Duque E-mail: maritzag@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 18 – 6 – 1947	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1969	UH
Otros títulos	Master en Análisis de Procesos	1977	CUJAE
Grado científico	Doctora en Ciencias Técnicas.	1987	CUJAE
Categoría docente	Profesora Titular	2002	CUJAE
	Profesora Consultante	2008	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesora		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico "José A. Echeverría"		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: - Aplicación de las técnicas de análisis de procesos a diferentes tipos de procesos			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Modelación matemática Estadística		Posgrado: Modelación matemática Diseño de experimentos y modelación estadística Estrategia del análisis de procesos	
Asignaturas que impartirá en el programa que se propone: Procesamiento de datos experimentales, Modelación matemática y simulación, Optimización de procesos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años. Eventos - Estudio del proceso de adsorción de la hormona gonadatropina coriónica humana (HCG) al anticuerpo monoclonal anti – HCG inmovilizado en Sepharosa 4B activada con CNBr. VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica. 2012, Cuba. - Análisis del proceso de producción de aceites básicos en la refinería sergio soto mediante la simulación. de Lima A., M. Gutiérrez, B. Pérez. VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica. 2012, Cuba. - Propuesta de un proceso para la obtención de polímeros biodegradables a partir de los residuos orgánicos de Aloe Vera. . V Simposio Internacional de Ingeniería Química (SIQ'2013), Cayo Santa María, Villa Clara, 4-7 Junio/2013. Autores: Jalexa Leañez y Maritza Gutiérrez.			
Reconocimientos y distinciones - Profesora Invitada Destacada en la Universidad de Addis Abeba, Etiopía 2008, otorgado por la Embajada de Cuba en Etiopía. - Coordinadora de la Maestría Análisis y Control de procesos, Facultad de Ingeniería Química, CUJAE. - Miembro del Consejo Científico, Facultad de Ingeniería Química. CUJAE. - Orden Frank País de primer grado otorgada por el Consejo de Estado, 2014.			

Nombre y apellidos: Eduardo García Noa E-mail: egarcianoa@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 28 – 11 – 1955	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1981	CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1998	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	2007	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Línea: Sistemas de calidad en producciones lácteas Investigaciones: - Sistemas de mejora continua y evaluación energética en producciones lácteas. - Análisis de procesos en las producciones de leche pasteurizada y yogur natural. - Mejoras tecnológicas en la producción de yogur de soya.			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Estadística, Métodos numéricos aplicados a la Ingeniería Química, Modelación matemática de procesos químicos		Posgrado: Estadística, Modelación matemática de procesos químicos, Diseños de experimentos, Conservación de alimentos, Tecnologías lácteas, Ingeniería económica	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Procesamiento de datos experimentales, Modelación matemática y simulación, Optimización de procesos, Aseguramiento de la calidad			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - Procedimiento general para la evaluación del proceso de remoción de calor en la elaboración de helado, Tecnología Química, Yanet Sariego Toledo, Eduardo García Noa, Carlos Guillén Rodríguez, Diana Montes de Oca, , ISSN: 2224-6185, Vol. XXXIV, No. 3, sep-dic., 2014. - Evaluación del empleo de un nuevo homogenizador en la fabricación de helado Coppelia de chocolate. Ciencia y Tecnología de Alimentos, Sariego, Y.; García Noa, E., Vol. 21, No. 3, Septiembre-Diciembre, ISSN 0864-4497, pp. 4-8, 2013. - Procedimientos para el mejoramiento continuo del queso crema Nela, Revista Tecnología Química, Hernández, Y.; García Noa, E., ISSN 2224-6185, Vol. XXXII, No. 3; pp.313-332, 2012. - Monografía “Modelación multivariada de tecnologías lácteas”, Eduardo García Noa; Orlando Cuellar Pérez, Marcelina Nicolades Mora, Facultad de Química, ISPJAE, 2012. - Monografía “Análisis de Procesos en Tecnologías Lácteas”, Eduardo García Noa, ISBN 978-959-261-376-8, Facultad de Química, ISPJAE, 2011.			
Eventos - Empleo de suero lácteo en la producción de helado de leche, Eduardo García Noa, Marcelina Nicolades, XVII Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, CIIQBA, Diciembre 2014. - Estrategia metodológica de la disciplina Análisis de Procesos para elevar la calidad del proceso docente educativo a partir de una visión integral en la formación de ingenieros químicos, Eduardo García Noa, Jorge A. Díaz Lozada, Yanet Sariego Toledo, Jorge Luis Fonseca Lette. XVII Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. II Congreso Internacional de Educación en Ingeniería y Arquitectura, Diciembre 2014. - Modelación multivariada en la tecnología de producción de queso. Eduardo García Noa. XII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Mayo 2013. - Evaluación del proceso de remoción de calor en la elaboración de helados en la fábrica Coppelia. Yanet Sariego Toledo, Eduardo García Noa, XII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Mayo 2013. - Mejora continua y costos de calidad en la producción de helados, II Congreso Internacional de Ingeniería Química Biotecnología y Alimentos. Eduardo García Noa, Mabel Bofill Pérez, Noviembre 2012. Evaluación del proceso de producción y uso del frío en la elaboración de helados en el complejo lácteo de La Habana, II Congreso Internacional de Ingeniería Química Biotecnología y Alimentos (CIIQBA). Yanet Sariego Toledo, Eduardo García Noa, Sandra Pérez Ibáñez, Noviembre 2012			

Reconocimientos y distinciones

Reconocimientos y distinciones

- Sello 50 Aniversario CUJAE, 2014
- Medalla “ José Tey”, otorgada por el Consejo de Estado, 2012
- Miembro del tribunal nacional para la defensa de los doctorados en Ciencias de los Alimentos.
- Premio al Mérito Científico Técnico al Resultado de Mayor Significación para el Turismo, ISPJAE, 2006
- Premio al Mérito Científico Técnico al Resultado de Mayor Significación para el Turismo, ISPJAE, 2005
- Distinción por la Educación Cubana, Otorgada por el Ministerio de Educación Superior de Cuba, 2001
- Premio al Mérito Científico Técnico al Resultado de Mayor Significado Económico, Universidad de Cienfuegos, 1999
- Premio al Mérito Científico Técnico al Resultado de Mayor Trascendencia y Originalidad, ISPJAE, 1989

Nombre y apellidos: Oswaldo Gozá León E-mail: ogoza@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 20 - 12 - 55	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1980	CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1996	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	2004	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"		
<p>Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:</p> <p>Líneas: Simulación de procesos, Uso eficiente de la energía en las industrias de procesos, Aplicaciones de la Inteligencia Artificial y la Minería de Datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelación, simulación y análisis de industrias con fines energéticos. Desde 1996. - Aplicaciones de la Minería de Datos en las industrias de procesos. Desde 2005. - Evaluación energética de plantas de tratamiento de crudos desde 2007. 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Balances de masa y energía, Termodinámica técnica, Ingeniería de procesos (Propia 1)		Posgrado: El uso eficiente de la energía en los ingenios azucareros, Método de análisis de los sistemas termoenergéticos azucareros, Manejo de software para la industria azucarera, Modelación y simulación de procesos, Termodinámica de los procesos, Combustión, Generación, distribución y uso del vapor, y Análisis de sistemas energéticos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Análisis de sistemas energéticos; Redes Neuronales artificiales y aplicaciones			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de propiedades termodinámicas de mezclas etanol-agua (I). Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia N.º 52 pp. 47-61. Marzo, 2010. ISSN 0120-6230. Revista referenciada en SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED. Autores: Osney Pérez Ones, Jorge L. Díaz Rodríguez, Lourdes Zumalacárregui, Oswaldo Gozá León. - Evaluación de propiedades físicas de mezclas etanol-agua (II). Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia N.º 52 pp. 60-72. Marzo, 2010. ISSN 0120-6230. Revista referenciada en SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED. Autores: Osney Pérez Ones, Jorge L. Díaz Rodríguez, Lourdes Zumalacárregui, Oswaldo Gozá León. Simplificaciones en el cálculo de columnas de destilación alcohólica. Información tecnológica. O Pérez, L Zumalacárregui, O Gozá. Volumen 21, número 6 (Noviembre-Diciembre), pp. 103-112, 2010. ISSN 0718-0764 [online]. Referenciada en SCOPUS y Scielo. - Aplicación de las redes neuronales en la modelación de la pureza de referencia de mieles finales cubanas. Autores: Dr. Oswaldo Gozá León, Dr. Rolando Santana Machado, Dr. Hassan Kazemian, Dra. Josefa Hormaza Montenegro, Yatali Montero-Sanchez. Revista ATAC, No.3/2010. ISSN 0138-7553. Referenciada en Biological Abstract. - Estimación de Cargas Térmicas de Climatización de Hoteles Mediante Simulación y Redes Neuronales Artificiales. Revista Ingeniería Energética Vol. XXXI, No. 3/2010. ISSN: 0253-5645. Autores: S Montelier, A Borroto, M de Armas, C Pérez Tello, J Gómez, O Gozá. Referenciada en DOAJ y Latindex. - El Ingeniero Químico en Internet. Oswaldo Gozá León. Revista Estudiantil Nacional de Ingeniería y Arquitectura, Vol. 1, No 4 (2010). Disponible en http://renia.cujae.edu.cu/index.php/revistacientifica/article/view/96 - Aplicación de la simulación de procesos durante la práctica laboral de estudiantes de Ingeniería Química. Autores: Mario J. Muñoz Batista, Alain Pérez González, Oswaldo Gozá León, Nelson Llovet de Armas. Revista Cubana de Ingeniería, Vol. II, No.3, 2011. - Evaluación termodinámica de turbogeneradores de vapor en el simulador STA. Revista ATAC, No. 2/2013 Vol.74, pp. 17-21. ISSN 0138-7553. Autores: Dr. C. Oswaldo Gozá León, Dr. C. Héctor Pérez de Alejo Victoria. Referenciada en Biological Abstract. - Evaluación energética del tratador térmico en la planta de procesamiento de crudos de Canasí. Revista Avances en Ciencias e Ingeniería. Vol. 5 no. 1 año 2014. ISSN: 0718-8706. Autores: Oswaldo Gozá, Rhaclí Molina, Carlos Morón, María E. de Zayas. Referenciada en Latindex, DOAJ, Chemical Abstracts, Periódica, Publindex. Disponible en: http://www.exeeedu.com/publishing.cl/av_cienc_ing/2013/Vol5/Nro1/10-ACI1194-13-full.pdf 			

- Monografía "Evaluación energética de una planta de tratamiento de crudos de tecnología convencional". Autores: Osvaldo Gozá León, Alisbel Delgado Ibarra y María E. de Zayas Quiles. Compendio de monografías "Modelación, evaluación y control en procesos químicos". ISBN 978-959-261-412-3. Editorial CUJAE. Noviembre 2012.

Eventos

- Análisis de proceso y quimiometría para bebidas alcohólicas. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 2010, Mayo/2010, Ciudad Habana, Cuba. Autores: Yoilán García, Estrella Zayas, Dianet Hernández, Osvaldo Gozá, Guadalupe Camps, Magalys González y Magdalena Lorenzo.

- Evaluación del sistema de acondicionamiento de aire en LIORAD, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010, Ciudad de la Habana, Cuba. Autores: Dr. Osvaldo Gozá León, Dr. Rolando Santana Machado, Daylis Ortiz Enamorado.

- Análisis de las simplificaciones en el cálculo de columnas de destilerías de etanol hidratado, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010, Ciudad de la Habana, Cuba. Autores: Osney Pérez Ones, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osvaldo Gozá León.

- Rediseñando redes de intercambio de calor considerando la propagación de perturbaciones, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010, Ciudad de la Habana, Cuba. Autores: Alain Perez González, Osvaldo Goza León, Mario Muñoz Batista.

- Evaluación energética de la planta de tratamiento de crudos de Canasí, trabajo presentado en la VII Conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética CIER 2011, 1 al 3 de Junio de 2011, Palacio de Convenciones de la Habana. Autores: Gozá León, Osvaldo; Molina Mathew, Rhacli; de Zayas Quiles, María E.; Morón Alvarez, Carlos; Perez González, Alain.

- Evaluación energética del horno de clínker en la industria de cemento de Siguaney, trabajo presentado en la VII Conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética CIER 2011, 1 al 3 de Junio de 2011, Palacio de Convenciones de la Habana. Autores: Montes Muñoz, Yudenia; Gozá León, Osvaldo.

- Redes neuronales en la clasificación de añejos cubanos. III Encuentro "Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo", ACTAC 2011. 26 al 28 de septiembre de 2011. ISBN 978959700338-0. Autores: Dianet Hernández Saíenz, Estrella Patricia Zayas Ruiz, Osvaldo Gozá León, Magdalena Lorenzo Izquierdo y María del Carmen Vasallo Sordo.

- Evaluación energética de plantas de tratamiento de crudo en la zona del litoral norte Habana-Matanzas. Publicación electrónica en las Actas de la XXXIII Convención Panamericana de Ingenierías UPADI 2012, 9 al 13 de Abril del 2012, Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba. ISBN: 978-959-247-094-1. Autores: Osvaldo Gozá León, María Eugenia de Zayas Quiles, Carlos Morón Alvarez.

- Evaluación energética del horno de clínker en la industria de cemento de Siguaney. Publicación electrónica en las Actas de la XXXIII Convención Panamericana de Ingenierías UPADI 2012, 9 al 13 de Abril del 2012, Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba. ISBN: 978-959-247-094-1. Autores: Montes Muñoz, Yudenia; Goza León, Osvaldo.

- Estimación de variables críticas en el proceso de obtención de EPOHR utilizando técnicas de análisis multivariante de datos. XI Congreso de la Sociedad Cubana de Ciencias Farmacéuticas, CUBAFARMACIA 2012. La Habana, del 9 al 11 de mayo de 2012. Hotel Nacional de Cuba. Ing. Rosa Haydee Rodríguez Garcel, Ing. Eduardo Ojito Magaz MSc., Ing. Osvaldo Gozá León Dr.C. El trabajo se presentó como cartel.

- Vinculación de la asignatura Balance de Masa y Energía con la Disciplina Preparación para la Defensa. Osvaldo Gozá León. II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria CIIQBA 2012. 16 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. 26 al 30 de noviembre de 2012. ISBN 978-959-261-405-5.

- Avances en el rediseño de redes de intercambio de calor en refinerías de petróleo cubanas; Alain Perez González, Mario J. Muñoz Batista, Osvaldo Gozá León, Mirian Molina Fleitas. II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria CIIQBA 2012. 16 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. 26 al 30 de noviembre de 2012. ISBN 978-959-261-405-5.

- Desarrollo de una tecnología de oxidación electroquímica de hidrocarburos aromáticos empleando coque de petróleo como material electrodico. Guillermo Ruiz, Osvaldo Gozá León, Cornelio Martínez, Jonnattan Cancino. V Simposio Internacional de Química – SIQ`2013, 4 al 7 de Junio, Cayo Santa María, Cuba.

Reconocimientos y distinciones

Distinción Rafael María de Mendive en el curso 2006-2007.

Vanguardia Nacional del SNTCED en el curso 2006-2007.

Premio del Rector en el 2008.

Miembro del Comité Académico del programa de Doctorado en Tecnologías Energéticas del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (2008).

Miembro del Banco Evaluador de Proyectos Geprop (2008).

Medalla José Tey otorgada por el Consejo de Estado en el curso 2009-2010

Miembro del Consejo Científico de la Facultad Ingeniería Química (2011).

Premio Nacional de la Academia de Ciencias del año 2012. Aplicación de técnicas de análisis de procesos para mejoras tecnológicas y energéticas en la producción de etanol. Autores: Osney Pérez, Lourdes Zumalacárregui, Osvaldo Gozá.

Nombre y apellidos: Rigoberto Marrero Águila E-mail: rigo@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 29 – 07 –1955	
Graduado de: Ingeniero Químico		Fecha 1980	Lugar CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1999	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	2008	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas: - Corrosión y protección de las armaduras de acero en el hormigón armado - Evaluación de propiedades de materiales y recubrimientos anticorrosivos en el clima tropical húmedo - Corrosión y protección en la industria del petróleo - Estudios de riesgos de desastres tecnológicos en instalaciones industriales Investigaciones: - Estudio y aplicación de aditivos para baños ácidos de cobreado - Diseño, montaje, puesta en servicio y control de sistemas de Protección Catódica en instalaciones de CUPET y estudios del estado de los revestimientos de largas tuberías enterradas - Estudios de riesgos tecnológicos en bases de combustibles de ECASA y CUPET			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Ingeniería de materiales I (Ciencia de los materiales y corrosión) Ingeniería de materiales II, (Resistencia de materiales y diseño mecánico de equipos para la industria química) Ingeniería de Procesos V (Simulación y análisis de procesos)		Posgrado: Curso teórico práctico de protección catódica Corrosión y protección del acero en el hormigón armado Corrosión y protección en instalaciones de telecomunicaciones Fundamentos de la corrosión y protección de metales en la industria del petróleo	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Protección electroquímica, Fundamentos de la corrosión de metales, Recubrimientos protectores, Métodos químico-tecnológicos de control anticorrosivo			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - Estudio de la agresividad corrosiva de la atmósfera para el acero de refuerzo embebido en el hormigón armado en La Habana. Rev. Latinoamericana de Metalurgia y Materiales, Scopus (Grupo 1). Venezuela, 2015. A. Castañeda, F. Corvo, J. J. Howland, R. Marrero, - Study of Atmospheric Corrosion of Reinforcement Steel in Havana, Cuba. Revista de la Construcción. Web of Science (Grupo 1). Chile, 2014. A. Castañeda, F. Corvo, J. Howland, R. Marrero. - Evaluación de problemas de corrosión en tuberías de una central hidroeléctrica. Revista Tecnología Química, Scielo (Grupo 2). Cuba, 2014. R. Marrero, A. Zelaya. - Durabilidad del perfil de aluminio lacado en las condiciones de clima tropical. Revista Cubana de Ingeniería. Scielo (Grupo 2). Cuba, 2014. L. González, B. McNeil, R. Marrero. - Estudio de la corrosión intercrystalina en tuberías de acero inoxidable en un ciclo combinado. Revista Cubana de Ingeniería. Cuba, 2014. R. Montejó, R. Marrero, J. Domínguez, C. Díaz. - Resistencia al clima tropical de aceros galvanizados con y sin recubrimiento, Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología, México (Scielo, Grupo 2), 2013. X. Suárez, R. Villar, F. Corvo, R. Marrero - Ensayo climático costero natural para diferentes estructuras de aluminio lacado y anodizado. Revista CNIC Ciencias Químicas. C. González, R. Marrero, Cuba, 2010			
Eventos - Conferencia Magistral: Recubrimientos protectores contra la corrosión. R. Marrero. Cuba Industria 2014. - Especificaciones del perfil de aluminio lacado utilizado en la carpintería exterior en condiciones climáticas tropicales. L. González, R. Marrero. Cuba Industria 2014. - Evaluación del proceso tecnológico de la planta para el lacado de perfiles de aluminio. B. Mc. Neil, R. Marrero. Cuba Industria 2014.			

- Influencia de la corrosión en las propiedades mecánicas de la aleación de aluminio AA 6060. X. Suárez, L. Acosta, F. Corvo, R. Marrero, J. Villalonga. Cuba Industria 2014.
- La sensibilidad a la corrosión intercrystalina de tuberías de acero inoxidable para agua tratada. R. Montejó, R. Marrero, J. Domínguez, C. Díaz. Cuba Industria 2014.
- Influencias eléctricas sobre el deterioro por corrosión de un ducto para la conducción de turbocombustible. M. J. Martínez, R. Marrero, J. J. Camejo. CIIQBA 2014. 17ma Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura, 2014.
- La corrosión en la unidad de reformación catalítica de nafta de una refinería de petróleo. K. Santos, J. Domínguez, R. Marrero, Y. Cordero. CIIQBA 2014. 17ma Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura, 2014.

Reconocimientos y distinciones

- Medalla José Tey. Año 2015
- Medalla Rafael María de Mendive. Año 2007
- Premio Anual de la Academia de Ciencias de Cuba, por el resultado de la investigación científica "Enfoque de la reducción de desastres en entornos urbanos y arquitectónicos". Año 2006
- Destacado Municipal del SNTCED. Cursos 2001-2002 y 2002-2003
- Destacado en la esfera emulativa de Captación de Divisas a nivel de Facultad. Curso 2002- 2003
- Destacado en la esfera emulativa de Captación de Divisas a nivel de Instituto. Curso 2001-2002
- Medalla por la Educación Cubana. Año de 2001

Nombre y apellidos: Jorge Alberto Domínguez Domínguez		Fecha de nacimiento: 25 – 01 – 1945	
E-mail: jdom@quimica.cujae.edu.cu			
Graduado de: Ingeniero Químico		Fecha	Lugar
		1968	UH
Otros títulos	Especialidad en Corrosión y Protección de Metales	1972	CNIC
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1983	I. P. Kiev
Categoría docente	Profesor Titular	1981	CUJAE
	Profesor Consultante	2005	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
Líneas			
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de electrodeposición de metales y óxidos para el acabado de piezas u objetos. • Desarrollo de reactores electroquímicos para el tratamiento de residuales líquidos de alta toxicidad. • Problemas de corrosión y protección en la industria del petróleo. 			
Investigaciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Nueva tecnología de niquelado dúplex depositado con corriente modulada para clima tropical húmedo, 1997-2002. (En colaboración con la UNEXPO de Puerto Ordaz, Venezuela) • Tratamiento de efluentes fenólicos y cianurados mediante procesos electroquímicos, 2000-2005 (En colaboración con la Universidad de Castilla La Mancha, España) • Estudio de la corrosión interior de oleoductos macizados con agua de mar (En colaboración con CUPET, Cuba) 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado:	
- Ingeniería de los Materiales I (Ciencia de los materiales y corrosión)		Fundamentos de la corrosión y protección de metales	
- Ingeniería de los Materiales II (Resistencia de materiales y diseño mecánico de equipos Químicos)		Selección de materiales y diseño anticorrosivo	
- Ingeniería electroquímica		Inhibidores de corrosión	
		Tecnología de recubrimientos galvánicos	
		Corrosión en sistemas industriales	
Asignaturas que impartirá en el programa que se propone: Protección electroquímica, Fundamentos de la corrosión de metales, Recubrimientos protectores, Métodos químico-tecnológicos de control anticorrosivo			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
1. Estudio de la corrosión intercrystalina en tuberías de acero inoxidable en un ciclo combinado. Autores: R. Montejó, R. Marrero, J. A. Domínguez, C. Díaz. Revista Cubana de Ingeniería, Vol. 5, No 2 (2014).			
2. Deterioro experimentado por un oleoducto magistral. Autores: J. A. Domínguez, D. Sosa, R. Abeledo. Revista Cubana de Ingeniería, Vol 5, No 3 (2014).			
3. Consideraciones sobre el deterioro de oleoductos. Autores: J. A. Domínguez, D. Sosa. Revista CubaMan Coordinación Editorial CEIM-CUJAE, Nota Técnica N° 274.			
4. Análisis de soluciones anticorrosivas para un oleoducto magistral. Autores: D. Sosa, J. A. Domínguez, M. E. Casas. Revista CubaMan Coordinación Editorial CEIM-CUJAE, Colección de Artículos N° 017.			
5. Apuntes sobre corrosión y protección contra la corrosión. Monografía. Autores: J. J. Camejo, J. A. Domínguez y R. Marrero, 2014.			
Eventos			
1. La electroquímica, una alternativa para el tratamiento de aguas residuales. CIIQBA 2014. 17ma Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura. Autores: D. Hernández, I. Frade, J. A. Domínguez			
2. La sensibilidad a la corrosión intercrystalina de tuberías de acero inoxidable para agua tratada. CubaIndustria 2014. Autores: R. Montejó, R. Marrero, J. A. Domínguez, C. Díaz.			
3. La corrosión en la unidad de reformación catalítica de nafta de una refinería de petróleo. Autores: K. Santos, J. A. Domínguez, R. Marrero, Y. Cordero. CIIQBA 2014. 17ma Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura.			

Reconocimientos y distinciones de que ha sido objeto.

- Distinción por la Educación Cubana, Ministro de Educación Superior de Cuba. (1988).
- Fue elegido "Profesor más Destacado" en la Especialidad de Postgrado en Corrosión y Protección de la UNEXPO Puerto Ordaz en 1996.
- Orden "Pepito Tey" que otorga el Consejo de Estado de la República de Cuba a trabajadores que se han destacado durante un largo periodo de su trayectoria laboral. (1993).
- Premio relevante del Forum Nacional de Piezas de Repuesto, Equipos y Tecnología de Avanzada por el trabajo. "Tecnología de tensioactivos a partir de agaves". (1992). Orden
- Premio anual al Mérito Científico-Técnico como el resultado que refleja el avance Científico-Técnico de mayor trascendencia y originalidad en el Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría. "Obtención de inhibidores de corrosión para la industria del petróleo". (1991).
- Premio anual al Mérito Científico-Técnico como el resultado de mayor aporte al desarrollo social en el ISPJAE. "Utilización del jugo de henequén en calidad de desengrasante". (1991).
- Investigador destacado del ISPJAE. (1991).
- Rafael María Mendive, Sindicato Nacional de la Educación y las Ciencias. (1988).

Nombre y apellidos: Orestes Mayo Abad E-mail: omayo@quimica.cujae.edu.cu, omayo@infomed.sld.cu		Fecha de nacimiento: 22 – 06 – 44	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1968	UH
Otros títulos	Master in Applied Science	1971	UBC, Canadá
Grado científico	Dr. en Ciencias Técnicas	1999	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	1985	CUJAE
Categoría científica	Tecnólogo de Avanzada de Primer Nivel	2005	CITMA
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> - 2007-2011. Introducción de las vacuna pentavalente en la producción, BioCen – CIGB – Instituto Finlay, Cuba - 2007-2011 Transferencia de tecnología de producción de vacunas y otros productos biotecnológicos, Argelia, Sudáfrica y China - 2007-2015 Aplicación de herramientas del análisis de procesos en la mejora de plantas industriales. 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Matemáticas básicas, Álgebra Lineal, Estadística, Diseño de Plantas, Control de Procesos y Optimización		Posgrado: Simulación de procesos, Equipos de transferencia de calor, Modelación Estadística, Diseño de experimentos, Control estadístico de Procesos, Técnicas básicas de Optimización e Ingeniería Económica	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Optimización de procesos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Factors influencing adsorption of Dermatophagoides siboney allergen extract into aluminum adjuvants C. Anh, O. Mayo, A. Labrada, Y. Alonso, Y. Oliva , Biotecnología Aplicada 2010;27:286-290 • Determinación de la acidificación permisible a la sangre bovina para la cuantificación de hemoglobina mediante la técnica de drabkin , Revista CENIC Ciencias Biológicas, Vol. 43, No. 2, mayo-agosto, 2012, M. González, R. González, Y. Revilla, O. Mayo. • Calificación del desempeño de un sistema para la producción de agua purificada de la planta de producción de parenterales 3, Tecnología Química, N. C. Martín, O. Mayo • Calificación del desempeño de un sistema para la producción de agua purificada de la planta de producción de parenterales 3, Tecnología Química, Vol. XXXIII, No. 2, mayo-agosto 2013, N. C. Martín, O. Mayo • Formulación de la vacuna Heberpenta-L en un sistema de procesamiento aséptico automático, Tecnología Química Vol. XXXIV, No. 1, enero-abril, 2014, JC Fraga, O. Mayo 			
Eventos			
<ul style="list-style-type: none"> - 15 Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura –I Congreso Internacional de Ing. Química, Biotecnológica y Alimentaria CIIQBA 2010. <ul style="list-style-type: none"> • Formulation development of an allergy vaccine adsorbed into aluminum – containing adjuvants, C. Anh, O. Mayo, A. Labrada, Y. Alonso, Y. Oliva. • Implementación de la producción de Biomodulina – T en el Centro Nacional de Biopreparados, M. Alfonso, O. Mayo • Aplicación de la Metodología del Análisis de Procesos a la Etapa de Purificación del Ingrediente Farmacéutico de Estreptoquinasa Recombinante para disminuir las pérdidas por dosis, G. González, O. Mayo • Estrategia para la introducción de los medios de cultivo listos para el uso en Perú, N. Mieres, O. Mayo - 16 Conferencia Científica de Ingeniería y Arquitectura –II Congreso Internacional de Ing. Química, Biotecnológica y Alimentaria CIIQBA 2012. <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un ciclo de liofilización para la producción a escala industrial del VAXMEN-AC, A. García, R. Pérez, A. Gutiérrez, R. Columbie, E. Gutiérrez, Y. Acosta, O. Mayo. • Desarrollo de un nuevo ciclo de liofilización para el Heberprot-P, L. Sierra, R. Pérez, A. García, O. Mayo. • Impacto de las mejoras realizadas en la etapa de conformación del ingrediente farmacéutico activo de estreptoquinasa recombinante, S. Sánchez, O. Mayo, N. Seuret. • Introducción de sistemas desechables en la producción de parenterales de pequeño volumen, S. Santa Cruz, O. Mayo, S. Hernández. • Escalado de fermentación de alta densidad en la producción de estreptoquinasa recombinante, S. Losada, O. Mayo, J. Valdés, M. Rodríguez. • Validación del proceso de preparación de soluciones para la etapa de purificación del ingrediente farmacéutico activo de la estreptoquinasa recombinante, C. Cabrera, O. Mayo, N. Seuret. 			

- Metodología a para análisis de gráficos de control en el monitoreo ambiental de áreas aséptica, Y. E. Pino, O. Mayo, A. Tsoraeva
- Calificación del desempeño del sistema de tratamiento de agua de la planta de productos parenterales 3, N. C. Martín, O. Mayo.
 - Quinto Simposio Internacional de Química, SIQ '13.
- Desempeño del sistema de tratamiento de agua en una planta de productos parenterales, N. C. Martín, O. Mayo, C. M. Ruiz.
- Efectividad del uso de sistemas desechables en el procesamiento aséptico de parenterales de bajo volumen, S. Santa Cruz, O. Mayo, S. Hernández.
- Aplicación de Gráficos de Control en el Monitoreo Ambiental del Área Aséptica, Y. E. Pino, O. Mayo.

Reconocimientos y distinciones

- Medalla de la Alfabetización, Consejo de estado, 1986.
- Servicio Distinguido de las FAR, 1986.
- Distinción por la Educación Cubana, MES, 1989.
- Medalla conmemorativa 40 Aniversario de las FAR, 1998.
- Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba, 2005
- Premio Especial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente por Impacto Social, 2006.
- Premio a la Innovación Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2006
- Premio del Rector del ISPJAE, 2006
- Trabajo relevante Forum Provincial, Camagüey 2006
- Ponencia Destacada Forum Nacional, 2006
- Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba, 2006
- Premio Especial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente por mayor integración, 2006.
- Informe técnico, BioCen Premio Especial Forum Nacional, 2007
- Distinción "Juan Tomás Roig", SNTC 2007
- Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba, 2012

Nombre y apellidos: Rolando Julio Santana Machado		Fecha de nacimiento: 23 – 09 – 1944	
E-mail: gazucar@quimica.cujae.edu.cu			
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1970	UH
Otros títulos	Master en Diseño de Procesos	1975	UH
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1983	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	1985	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Estudio fundamental sobre la precipitación de hidroxipatito Estudio sobre las reacciones que ocurren en el proceso de purificación de jugos modélicos y reales Estudio sobre la adsorción de proteínas en el precipitado de fosfato de calcio en jugos modélicos y reales Evaluación de las características de sedimentación de varios centrales de provincia Habana y Pinar del Río Estudio sobre los patrones de flujo imperantes en los clarificadores de jugos de caña Estudio de la teoría sobre cristalización de azúcar por enfriamiento y su aplicación a una tecnología de cristalización continua			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Química Física. Termodinámica. Termodinámica técnica. Termodinámica química. Balances de masa y energía.		Posgrado: Purificación de jugos de caña. Cristalización de azúcar. Balances de masa y energía. Termodinámica	
Asignaturas que impartirá en el programa que se propone: Química Física Aplicada			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Reconocimientos y distinciones - Medalla por la Alfabetización, otorgada por el Consejo de Estado (1987). - Distinción por la Educación Cubana, otorgada por el Ministerio de Educación Superior (1990). - Medalla por “Trabajador Internacionalista”, otorgada por el Consejo de Estado (1991). - Medalla “José Tey”, otorgada por Consejo de Estado (1994). - Medalla “40 Aniversario de las FAR” otorgada por el Consejo de Estado (1997). - Orden “Frank País”, de 2º Grado, otorgada por el Consejo de Estado (2001) - Orden “Rafael María de Mendive”, otorgada por el Sindicato Nacional de la Educación y las Ciencias (2003). - Otorgamiento del “Sello CUJAE”, diciembre del 2012. - Orden “Frank País”, de 1º Grado, otorgada por el Consejo de Estado (2013) - Premio Relevante del Forum Nacional de Piezas de Repuestos, Equipos y Tecnologías de Avanzada, por el Trabajo “Tecnología para la cristalización continua de azúcar por enfriamiento” (1992).			

Nombre y apellidos: Susana Rodríguez Muñoz E-mail: susana@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 13 – 07 – 1977	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		2000	CUJAE
Otros títulos	Master en Ingeniería en Saneamiento Ambiental	2004	CUJAE
Grado científico	Doctora en Ciencias Técnicas	2010	CUJAE
Categoría docente	Profesora Auxiliar	2013	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesora		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> - Protección y mejora de los ductos cubanos. CEINPET – CUPET. - Degradación físico – química y biológica de residuales industriales y medios receptores de los mismos. - Gestión y manejo integral semillas y hojas de Moringa oleífera cubana. - Tratamiento biológico de residuales biodegradables. 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado:	
<ul style="list-style-type: none"> -Ingeniería de procesos Optativas I y II -Ingeniería de Procesos V (Diseño de Plantas) - Ingeniería de Procesos Pr II (Gerencia y mercadotecnia). 		<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación Económica de Proyectos -Gerencia y Mercadotecnia -Ingeniería Económica 	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Ingeniería económica			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Hidrólisis química y digestión anaerobia termofílica de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos. Revista Cubana de Ingeniería Química, ISSN: 2223-1781, Vol. 1, No. 1, 2014. Cuba. -Improvements in an Ion-Exchange Chromatography to Increase Recovery and Biological Activity of Erythropoietin Preparations for Pharmaceutical Use. Latin American Journal of Pharmacy. Base de datos: Web of Science (Thomson-Reuters), ISSN: 0326-2383, País: Argentina. - Columnas de lecho empacado: una alternativa biotecnológica para la desulfuración de efluentes gaseosos. Depósito legal para obras protegidas, CENDA, No. 911-2009. Cuba. 			
Eventos			
<ul style="list-style-type: none"> -Caracterización del aceite de semilla de Moringa Oleífera variedad Supergenius. II Taller Moringa: Desarrollo Integral y Aplicaciones. Cujae, 2013. -Estudio preliminar del proceso de extracción de aceite de semillas de Moringa Oleífera cubana. II Taller Moringa: Desarrollo Integral y Aplicaciones. Cujae, 2013. -Impacto de recursos de aprendizaje utilizados en entornos que promueven un modelo educativo flexible. Evento: XIII Encuentro Gestión del Conocimiento y Empresas de Alto Desempeño Tecnología, Innovación y Desarrollo Sostenible. País: Cuba. Organizador: GECYT. Octubre 2013. - N-hexane based chemical extraction of vegetable oil from Cuban Moringa Oleífera Lam supergenius variety. Preliminary study. Biofuels produced in Cuba and their use in Internal Combustion Engines. Evento Internacional. VLIR-Cujae, Cuba 2013 - Proceso de purificación de gas natural. Estudio de un caso. ISBN: 978-959-261-446-8 Facultad de Ingeniería Química, CUJAE, 2013. -Biorremediación aplicada a suelos impactados por aceites lubricantes. Evento: IX Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Tipo de evento: Internacional, Julio 2013, País: Cuba. Organizador: Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. - Estudio de la desulfuración de una corriente gaseosa empleando una columna empacada. 16 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. VII Simposio Universitario Sobre Medio Ambiente. Diciembre 2012. -Oxidación biológica del sulfuro de hidrógeno en una columna de lecho empacado. QUIMICUBA 2012, VIII Congreso Internacional de Ingeniería Química y Bioquímica. 2012. - Alternativas medioambientalmente atractivas para la purificación del gas acompañante del petróleo. Memorias XXXIII Convención Panamericana de Ingeniería, UPADI 2012. -Tratamiento de residuales líquidos. Tratamiento de residuales líquidos mediante su utilización como medio adecuado para el tratamiento de gas acompañante del petróleo. Taller de cierre del Proyecto Internacional ECEP-C, 			

financiado por la Agencia CIDA. Mayo 2009.

-Descontaminación de residuales líquidos a partir de la desulfuración del gas acompañante del petróleo. VII Congreso Internacional de Química e Ingeniería Química.13-16 Oct. 2009.

Reconocimientos y distinciones

- Premio Provincial. 16 Forum de Ciencia y Técnica, 2013.

- Premio CITMA territorial, en reconocimiento por resultados obtenidos como colectivo en su labor medioambiental y el impacto provincial. 2013

- Premio del Rector al Resultado Científico Técnico de mayor trascendencia y originalidad en el año 2009 de la Cujae.

- Premio del Rector del Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría. 2006,

- Talento de Oro Una estrella de la ANIR. 2006, - Destacada Provincial del Sindicato de la Ciencia y Destacada Provincial del Sindicato de la Educación. Curso 2005 – 2006,

- Sello Forjadores del Futuro otorgado por las Brigadas Técnicas Juveniles 2004.

- Educadora Ejemplar desde 2003

- Autora de un Logro Científico de la Institución del Instituto de Investigaciones para Industria Alimenticia, 2003.

Nombre y apellidos: Osney Pérez Ones E-mail: osney@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 28 – 10 – 1975	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1998	CUJAE
Otros títulos	Máster en Tecnología de la Industria Azucarera	2003	CUJAE
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	2011	CUJAE
Categoría docente	Profesor Auxiliar	2012	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Vicedecano Investigaciones y Postgrado		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas de investigación Modelación y simulación de procesos. Uso eficiente de la energía. Investigaciones Obtención de modelos matemáticos para la evaluación de propiedades físicas y termodinámicas de mezclas etanol-agua a bajas, moderadas y altas presiones, 2010-2011. Evaluación del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas de la Empresa Ronera Occidental, 2011-2012. Evaluación de técnicas de deshidratación para la obtención de etanol anhidro aplicando la simulación, 2013-2014.			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Termodinámica técnica, Termodinámica para ingenieros químicos, Ingeniería de procesos, Análisis energético y Simulación de procesos		Posgrado: Simulación de procesos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Química Física Aplicada, Modelación matemática y simulación.			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - “Evaluación de propiedades termodinámicas de mezclas etanol-agua”, artículo de la Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquía (Colombia), No. 52/2010, Marzo. Págs. 47-61. ISSN 0120-6230. Autores: Osney Pérez Ones, Jorge Luis Díaz Rodríguez, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osvaldo Gozá León. - “Evaluación de propiedades físicas de mezclas etanol-agua”, artículo de la Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquía (Colombia), No. 52/2010, Marzo. Págs. 62-74. ISSN 0120-6230. Autores: Osney Pérez Ones, Jorge Luis Díaz Rodríguez, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osvaldo Gozá León. - “Potencialidades de la generación de electricidad a partir de la biomasa”, artículo de la Revista Scientia et Technica (Colombia), Año XVI, Vol. 2, No. 45/2010. Págs. 267-277. ISSN 0122-1701. Autores: Pedro A. Rodríguez Ramos, Geraldo Lombardi, Aldo Ometto, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osney Pérez Ones. - “Simplificaciones en el cálculo de columnas de destilación alcohólica”, artículo de la Revista Información Tecnológica (Chile), Vol. 21, No. 6/2010, Noviembre-Diciembre. Págs. 103-112. ISSN 0718-0764. Autores: Osney Pérez Ones, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osvaldo Gozá León. - “Modelación matemática de columnas de destilación alcohólica”, artículo de la Revista Publicaciones e Investigación (Colombia). Vol. 5, 2011, Agosto. Págs. 29-44. ISSN 1900-6608. Autores: Osney Pérez Ones, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osvaldo Gozá León. - “Impacto medioambiental del aceite de Jatropha curcas utilizado como biocombustible”, artículo de la Revista Ingeniería Química (Uruguay), No. 44/2014, Julio. ISSN 0797-4930. Autores: Pedro A. Rodríguez Ramos, Leonardo Goyos Pérez, Ramón Piloto Rodríguez, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osney Pérez Ones.			
Eventos - “Algoritmos para modelar procesos de fermentación alcohólica”, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), CUJAE, Ciudad de la Habana, Cuba, 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010. Autores: Zurima Menéndez Ramírez, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas, Osney Pérez Ones y Alain Zarragoitia González. [Póster]			

- “Análisis de las simplificaciones en el cálculo de columnas de destilerías de etanol hidratado”, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), CUJAE, Ciudad de la Habana, Cuba, 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010. Autores: Osney Pérez Ones, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osvaldo Goza León. [Oral]
- “Evaluación energética de la destilería Héctor Molina Riaño con el simulador STA”, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), CUJAE, Ciudad de la Habana, Cuba, 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010. Autores: Osney Pérez Ones, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Marisleidys Arbella Castro. [Póster]
- “Evaluación energética del proyecto de generación de energía renovable integrada a la producción de alimentos, GERIPA 125000 L/d”, trabajo presentado en el I Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), CUJAE, Ciudad de la Habana, Cuba, 30 de Noviembre-3 de Diciembre/2010. Autores: Pedro A. Rodríguez Ramos, Geraldo Lombardi, Aldo Ometto, Julia Faria, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osney Pérez Ones. [Oral]
- “Influencia de la presión y la humedad en la potencia en una destilería de etanol”, trabajo presentado en la VI Conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética (CIER). Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, 1-3 de Junio/2011. Autores: Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas, Osney Pérez Ones, Pedro A. Rodríguez Ramos y Geraldo Lombardi. [Póster]
- “Evaluación energética de la destilería Héctor Molina Riaño con el simulador STA”, trabajo presentado en el XIX Forum Científico Nacional de Estudiantes Universitarios de Ciencias Técnicas, UCF, 7-9 de Junio/2011. Autores: Marisleidys Arbella Castro, Osney Pérez Ones y Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas. [Oral]
- “Evaluación del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas (PET) de la UEB Ronera Occidental”, trabajo presentado en el XVI Fórum de Ciencia y Técnica de la CUJAE, 31 de Mayo/2012. Autores: Nelivert López Valdés, Nayla Llanes Calderin, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osney Pérez Ones. [Oral] Obtuvo Premio Destacado.
- “Evaluación del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas (PET) de la UEB Ronera Occidental”, trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica (QUIMICUBA’2012), Hotel Meliá Habana, La Habana, Cuba, 9-12 de Octubre/2012. Autores: Nelivert López Valdés López, Nayla Llanes Calderin, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osney Pérez Ones. [Oral]
- “Modelos para el cálculo de propiedades de equilibrio del sistema etanol-agua a presiones subatmosféricas”, trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica (QUIMICUBA’2012), Hotel Meliá Habana, La Habana, Cuba, 9-12 de Octubre/2012. Autores: Lidarsi Acosta Cordero, Osney Pérez Ones y Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas. [Póster]
- “Modelos para el cálculo de las propiedades de equilibrio del sistema etanol-agua a presiones moderadas”, trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica (QUIMICUBA’2012), Hotel Meliá Habana, La Habana, Cuba, 9-12 de Octubre/2012. Autores: Yeney Lauzurique Guerra, Osney Pérez Ones y Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas. [Póster]
- “Modelos para el cálculo de propiedades de equilibrio del sistema etanol-agua a altas presiones”, trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica (QUIMICUBA’2012), Hotel Meliá Habana, La Habana, Cuba, 9-12 de Octubre/2012. Autores: Giselle Sánchez Martínez, Osney Pérez Ones y Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas. [Póster]
- “Análisis de la sección de destilación de una destilería cubana apoyados en la simulación con Hysys”, trabajo presentado en el II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), CUJAE, La Habana, Cuba, 26-30 de Noviembre/2012. Autores: Yeney Lauzurique Guerra, Osney Pérez Ones, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Zuanchyt Rodríguez Cabrera. [Póster]
- “Alternativas tecnológicas para la operación eficiente del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas de la UEB Ronera Occidental”, trabajo presentado en el II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA) en el marco de la XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura (CCIA), CUJAE, La Habana, Cuba, 26-30 de Noviembre/2012. Autores: Nayla Llanes Calderin, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas, Osney Pérez Ones y Nelivert López Valdés. [Oral]
- “Alternativas tecnológicas para la operación eficiente del sistema de enfriamiento del área de soplado de botellas plásticas (PET) de la UEB Ronera Occidental”, trabajo presentado en el XX Fórum Científico Nacional de Estudiantes Universitarios de Ciencias Técnicas, UCI, 4-5 de Junio/2013. Autores: Nayla Llanes Calderin, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Osney Pérez Ones. [Oral]
- “Evaluación del sistema de compresión del área de enfriamiento de la Fábrica de Helados Coppelia”, trabajo presentado en el XVI Fórum de Ciencia y Técnica de la CUJAE, 21 de Mayo/2014. Autores: Osney Pérez Ones, Nely de la Caridad Zoulari Averhoff, Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Bernardo Pastor Oliva Díaz. [Oral]

Obtuvo Premio Relevante.

Reconocimientos y distinciones

- Sello Forjadores del Futuro. Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ), Año 2003.
- Destacado Provincial del Sindicato de las Ciencias. Sindicato de las Ciencias de la Habana, Año 2003.
- Sello Forjadores del Futuro. BTJ, Año 2006.
- Destacado Municipal del Sindicato de las Ciencias. Sindicato de las Ciencias de Marianao, Año 2007.
- Premio al Mérito Científico-Técnico al Colectivo de Investigación más Destacado en el Trabajo de Investigación y en la Promoción de los Procesos Innovativos (Análisis de Procesos). Cujae, Año 2007.
- Premio al Mérito Científico-Técnico al Colectivo de Investigación más Destacado en el Trabajo de Investigación y en la Promoción de los Procesos Innovativos (Análisis de Procesos). Cujae, Año 2009.
- Sello Forjadores del Futuro de las BTJ, 2009.
- Profesor Joven más Destacado y Profesor Destacado del Centro. Cujae, Curso 2010-2011.
- Premio al Mérito Científico-Técnico al Colectivo de Investigación más Destacado en el Trabajo de Investigación y en la Promoción de los Procesos Innovativos (Análisis de Procesos). Cujae, Año 2011.
- Destacado Provincial de la Sociedad de Geociencias y la Química. UNAICC, La Habana, Año 2011.
- Profesor más Destacado en Dirección Administrativa y Profesor Destacado Integralmente del Centro. Cujae, Curso 2011-2012.
- Premio Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC), Año 2012. Autor principal.
- Premio Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC), Año 2012. Colaborador científico.
- Profesor más Destacado en Dirección Administrativa y Profesor Destacado Integralmente del Centro. Cujae, Curso 2012-2013.
- Premio al Mérito Científico-Técnico al Colectivo de Investigación más Destacado en el Trabajo de Investigación y en la Promoción de los Procesos Innovativos (Investigaciones Integrales de Bioprocesos). Cujae, Año 2013.

Nombre y apellidos: Emir Cabrera Rodríguez E-mail: ecabrera@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 29 – 02 – 1972	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		2000	CUJAE
Otros títulos	Licenciado en Educación, Especialidad de Química	1995	ISPEJV
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	2013	CUJAE
Categoría docente	Profesor Auxiliar	2014	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
Estudio de la hidrólisis enzimática de desechos de la cosecha cañera con celulasas de origen nacional			
Aprovechamiento de residuos agroindustriales con enfoque de biorrefinería			
Herramientas para el análisis integral de instalaciones de procesamiento y conservación de alimentos			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Transferencia de calor Fenómenos de transporte		Posgrado: Operaciones mecánicas de ingeniería alimentaria	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Fenómenos de transporte			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
- Cabrera E., Gandón J., Díaz A. (2010). “Propiedades Termofísicas del Guarapo Deshidratado en Polvo”. Tecnología Química 28(3).			
- Cabrera E., Karimi K., Taherzadeh M. J., Curbelo C. (2012). “Effect of sodium hydroxide pretreatment at low temperature on chemical composition and enzymatic hydrolysis of spruce”. Revista CENIC. Ciencias Químicas 43.			
- Cabrera, E., M. J. Muñoz, R. Martín, I. Caro, C. Curbelo, A. B. Díaz. “Alkaline and alkaline peroxide pretreatments at mild temperature to enhance enzymatic hydrolysis of rice hulls and straw”. Bioresource Technology 167 (2014) 1–7.			
- Cabrera, E., M. J. Muñoz, R. Martín, I. Caro, C. Curbelo, A. B. Díaz. “Comparison of industrially viable pretreatments to enhance soybean straw biodegradability”. Bioresource Technology (Article in Press).			
Eventos			
- Cabrera E., Panadés G., Cruz L. (2010). “Efectos de la deshidratación osmótica sobre el secado de guayaba”. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos. La Habana. Cuba.			
- Bec J., Hernández Y., Cabrera E. (2010). “Aplicación de los Balances de masa y energía en el estudio del proceso de producción de helado Aurora”. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de Alimentos. La Habana. Cuba.			
- Cabrera E., Karimi K., Taherzadeh M.J., Curbelo C. (2010) “Improvement of enzymatic hydrolysis of spruce by sodium hydroxide pretreatment at low temperature”. APCChE 2010 13th Asia Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress. Taipei. Taiwan.			
- Cabrera E., Panadés G., Cruz L. (2011). “Modelación matemática del secado convectivo de guayabas pretratadas por ósmosis”. III CONVENCION INTERNACIONAL ALIMENTACION SALUDABLE PARA LA COMUNIDAD Y EL TURISMO. La Habana. Cuba.			
- Cabrera E., Muñoz M.J., Martín R., Caro I., Curbelo C., Díaz A.B. (2012). “ACID-ALKALI PRETREATMENT AND SACCHARIFICATION OF RICE HULLS”. Congreso Internacional de Ingeniería Química de ANQUE (ANQUE-ICCE 2012). Sevilla. España.			
- Cabrera E., Muñoz M.J., Martín R., Caro I., Curbelo C., Díaz A.B. (2013). “MICROWAVE- ASSISTED ALKALI PRETREATMENT AND SACCHARIFICATION OF RICE HULLS AND TOBACCO WASTE”. 6th International Conference on Green and Sustainable Chemistry (GSC-6). Nottingham. The United Kingdom.			
- Cabrera, E., M. J. Muñoz, R. Martín, I. Caro, C. Curbelo, A. B. Díaz (2014). “ACID AND ALKALINE PRETREATMENTS AT MODERATE CONDITIONS TO ENHANCE ENZYMATIC HYDROLYSIS OF RICE STRAW”. “14th edition of the Biotechnology Congress of SEBIOT”, Madrid, España.			
- Shabnam Sharif Yazd, Keikhosro Karimi, Akram Zamani, Emir Cabrera Rodríguez (2014). “EXTRACTION OF FUNGAL OIL FROM DIMORPHIC FUNGUS <i>Mucor indicus</i> ”. XVII CONVENCION CIENTÍFICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (CCIA 17), La Habana, Cuba.			
- Saman Samadi, Keikhosro Karimi, Akram Zamani, Emir Cabrera Rodríguez (2014). “ <i>Mucor indicus</i> FOR LEAD			

BIOSORPTION AND BIOETHANOL PRODUCTION". XVII CONVENCION CIENTIFICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA (CCIA 17), La Habana, Cuba.

- Caridad Curbelo Hernández, Maydel Rodríguez Gozález, Emir Cabrera Rodríguez, Eliet Véliz Lorenzo (2014). "Aplicación de ultrasonido y ozono como pretratamientos de residuos lignocelulósicos". XVII CONVENCION CIENTIFICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA (CCIA 17), La Habana, Cuba.

- Cabrera, E., M. J. Muñoz, R. Martín, I. Caro, C. Curbelo, A. B. Díaz (2015). "Ultrasonic-assisted acid and alkali pretreatments to enhance the enzymatic hydrolysis of lignocellulosic residues". 16^{to} Congreso Científico Internacional del Centro Nacional de Investigaciones Científicas, La Habana, Cuba.

Reconocimientos y distinciones

Nombre y apellidos: Gil Cruz Lemus E-mail: gil@tesla.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 29 – 07 - 1954	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1978	U Matanzas
Otros títulos	Master en Ingeniería Alimentaria	1997	CUJAE
Grado científico	Master en Análisis de Procesos	1999	CUJAE
Categoría docente	Doctor en Ciencias Técnicas	2001	CUJAE
Categoría científica	Profesor Auxiliar	1999	CUJAE
Labor que desempeña	Profesor; asesor en la vicerrectoría de investigaciones		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Proyecto Internacional y Nacional. "Herramientas para análisis de procesos en producciones integradas de azúcar y alcohol", trabajo en la tarea 4 del proyecto "Sistema experto para análisis HAZOP para la detección de fallas en la producción integrada de azúcar y alcohol." - En el grupo de Medio Ambiente del ISPJAE en la Aplicación de Técnicas de Minería de Datos para la estimación y el pronóstico de parámetros meteorológicos y de contaminación atmosférica. Título del proyecto de IDi: Desarrollo y aplicación de herramientas de ingeniería de procesos en la evaluación tecnológica de plantas industriales en la tarea Procedimiento para el lavado químico de calderas del sistema eléctricoenergético nacional".			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Instrumentación y control de Procesos		Posgrado: Control de procesos, Control aplicado a diferentes industrias, Sistemas de base de conocimientos aplicados al control de procesos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Control de procesos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios: Altura de la Capa de Mezcla Convectiva, Altura de a Capa de Mezcla Mecánica, y Velocidad Convectiva de Escala, en la Zona de la Cujae Utilizando Técnicas de Minería de Datos. Revista Cubana de Ingeniería, 2010. - Redes Neuronales Artificiales para la Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios en la Zona de Casa Blanca, Revista Mexicana de Ingeniería Química, 2010. - Sistema Neuro-borroso de Apoyo al Control de la Ejecución de Proyectos, Revista Cubana de Ingeniería, 2014			
Eventos - Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios: Altura de la Capa de Mezcla Mecánica, Velocidad Convectiva de Escala Y Longitud de Monin-Obuckhov en a Zona de Casa Blanca Utilizando Técnicas de Minería de Datos, XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, 2010. - Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios: Altura de la Capa de Mezcla Mecánica, Velocidad Convectiva de Escala Y Longitud de Monin-Obuckhov en a Zona de Casa Blanca Utilizando Técnicas de Minería de datos, Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, 2010. - Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios Aplicando Minería de Datos en la Zona de la Cujae (Versión 2), Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, 2010. - Sistema de Bases de Conocimientos para el Entrenamiento de los Operarios de la Planta de Detergente de la Empresa SUCHEL DEBON, IX Seminario Euro Latinoamericano de Sistemas de Ingeniería, 2013. - Redes Neuronales Artificiales para la Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios en la Zona de Casa Blanca, IX Seminario Euro Latinoamericano de Sistemas de Ingeniería, 2013. - Estimación de Parámetros Meteorológicos Secundarios Aplicando Minería de Datos. II Convención Internacional de la Ingeniería en Cuba, 2010. - Sistema de Soporte para los Coordinadores de Aldea Misión Sucre, Evento Estatal del Estado Anzoátegui de Universidad 2012 - Sistema de Gestión Web, en Apoyo a la Toma de Decisión en la Coordinación Regional de la Misión Sucre, Evento Estatal del Estado Anzoátegui de Universidad 2012.			

Reconocimientos y distinciones

Reconocimiento por el trabajo como jurado en el Forum Provincial y Nacional de Ciencias Técnicas en varias ocasiones

Reconocimiento por la labor realizada como jurado provincial y nacional de las Brigadas Técnicas Juveniles en la evaluación de los Sellos Forjadores del Futuro y en la exposición en varias ocasiones

Reconocimiento por el trabajo como jurado en el Forum Provincial y Nacional de Ciencias Técnicas en varias ocasiones

Reconocimiento por la labor realizada como jurado provincial y nacional de las Brigadas Técnicas Juveniles en la evaluación de los Sellos Forjadores del Futuro y en la exposición en varias ocasiones

Diploma por Profesional de Alto Nivel de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de Cuba. Medalla Rafael María de Mendive.

Trabajador más destacado integral del área en los últimos cinco años.

Premio al resultado de mayor significación en el turismo a nivel de centro.

Premio al Grupo de Investigación más destacado a nivel de centro

En dos ocasiones el sello Forjadores del Futuro.

Miembro del libro y del Cuadro de Honor Laboral del Centro.

En tres ocasiones logro científico a nivel de instituto.

Diploma por 10 años de trabajo en la educación superior

En dos ocasiones premio relevante en el Fórum Nacional de Piezas de Repuesto, Equipos y Tecnología de avanzada

En tres ocasiones diploma por mejor laboratorio a nivel de instituto

Mejor profesor guía a nivel de misión en Moscú

Secretario Ejecutivo destacado del Fórum de Ciencia y Técnica a nivel de municipio

Nombre y apellidos: Guido Riera González E-mail: guido@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 31 – 03 – 1960	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha 1983	Lugar CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1996	CUJAE
Categoría docente	Profesor Auxiliar	2001	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas: Conservación y procesamiento de alimentos. Valorización de subproductos de la agroindustria alimentaria. Investigaciones realizadas: - Desarrollo de una metodología para la conversión de aceites de sojas usados en fritura en biocombustible. - Estudio de la extracción de polifenoles a partir de residuos vegetales. - Desarrollo de herramienta para cálculos energéticos en empresas procesadora de alimentos.			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Mecánica de los fluidos, Separaciones mecánica, Ingeniería de procesos		Posgrado: Escalado de procesos químicos Operaciones unitarias	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Escalado			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones - Yonhara García Martínez; Ofelia Méndez Bustabad; José Gandón Hernández; Guido Riera González. “Análisis de los consumos energéticos en una fábrica de productos cárnicos” La Industria Cárnica Latinoamericana, Nº 3 Vol 176 ISSN 0325-3414, Argentina - Cruz, L., Riera, G., Zumalacárregui, B., Varela, M. “Extracción de polifenoles a partir de hollejo de uva”. Ciencia y Tecnología de Alimentos, Volumen: 22, Número: 3, Páginas: 10-15, ISSN: 0864-4497, Año: 2013, Cuba - Matilde Anaya Villalpanda, Carlos M Acea Fiallo, Guido Riera González, Joao Batista Almeida. “Inhibición de la microbiótica no deseada en la cerveza de alta gravedad aplicando campo magnético” Revista: Cerveza y Malta, Volumen:1, Número: 197, Páginas: 31-37, ISSN: 0300-4481 Año: 2013, España - Guido Riera González, Mónica Licet Martínez Chibás, Ofelia Méndez Bustabad. “Estudio de las variables de operación del lecho Glatt WSG Pro120, para mejorar la calidad del granulado de Meprobamato de 400 mg” (Parte 2). Tecnología Química, Cuba ISSN: 0258-5995. Vol XXX, Nº 1, 2010. - Ofelia Méndez Bustabad, Guido Riera González. “Modelos matemáticos para calcular la viscosidad efectiva y su aplicación en el diseño y evaluación de redes de tuberías”. Tecnología Química. Vol. XXX, Nº 2, 2010. - Guido Riera González, Ofelia Méndez Bustabad. “Modelos matemáticos para la determinación de la viscosidad en mieles finales y masas cocidas C”. Tecnología Química. Vol XXX, Nº 3, Año 2010. - Hernández L. Y.; González A.; Riera G. “Búsqueda del mecanismo de colmatación por efecto del flujo de intercambio en el spinfilter empleándolo como centrífuga filtrante”. Revista Biotecnología Aplicada, Vol. 27, No. 1, 2010. - Hernández L. Y.; González A.; Riera G. “Modelación preliminar del cultivo en perfusión de células de mamíferos en tanques agitados con spinfilter como dispositivos de retención”. Revista Biotecnología Aplicada, Vol. 27, No. 1, 2010. - Luis Cruz Viera, Guido Riera González, Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas, Frank Valdés Míguez. “Estudio de la cinética de secado por aire caliente del orujo de uva”. Ciencia y Tecnología de Alimentos. Vol. 21, Nº 3, ISSN: 0864-4497, 2011.			
Eventos - Maylín Varela Díaz, Frank Javier Valdés Miguez, Guido Riera González. y Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas Estudio de las condiciones de operación preliminares para la extracción de polifenoles a partir de productos derivados la industria vinícola cubana.. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y			

Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010.

- Frank Javier Valdés Miguez, Maylín Varela Díaz, Guido Riera González. y Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas Estudio de las operaciones de preparación del orujo de uva para ser empleado en la extracción de polifenoles. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010.

- Soshanna Cornella Mussenden, Dan Mandela Masinde, Avinash Christopher Parsram, Fernando González Rodríguez y Guido Riera González. Aplicación de los balances de masa y energía para la evaluación de la operación de Pasterizador de la Cervecería "Guido Pérez". V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010

- Ada Chávez Oviedo, Guido Riera González, Luís Cruz Viera, José A. Suárez Morales y Nadia Pedroso González Estudio de la pérdida en peso de la papa durante su almacenamiento. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010

- Karel Garrido Salazar y Guido Riera González El uso de las Placas Clarificantes SA-395 y BK-1500 en el Proceso de Filtración de Sirope, para la elaboración de Refrescos V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010

- Vicenta Pita Bravo, Ofelia Méndez Bustabad, Guido Riera y Fernando González Acciones realizadas para mejorar la higiene en áreas de elaboración y manipulación de alimentos. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010

- Guido Riera González José Antonio Suárez Morales Conferencia "La Nanotecnología en la Industria Alimentaria", V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010

- Sandra Pérez Ibáñez, Eduardo García Noa, Guido Riera González "Evaluación mediante la simulación de mejoras tecnológicas en la producción de yogur de soya ". V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CLECTA 5 ISBN 978-959-7003-28-1, 2010

- Luis Cruz Viera, Guido Riera González, Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas, Frank Valdés Miguez Estudio de la cinética de secado por aire caliente del orujo de uva, CIIQBA (15 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura) 2010

- Grisel Hernández Hernández, Ofelia Méndez Bustabad, Guido Riera González Evaluación del proceso de fabricación de rones para el mejoramiento de la calidad del producto final. CIIQBA (15 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura), 2010

- Juan Carlos Iglesias; Guido Riera González.; José Gandón Hernández Ofelia Méndez Bustabad. "Herramienta de cálculo para la determinación de la capacidad calorífica, conductividad térmica y densidad de carnes, productos cárnicos y productos lácteos" II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana

- Guido Riera González.; José Gandón Hernández; Ofelia Méndez Bustabad; Juan Carlos Iglesias "Modelos matemáticos para la determinación de la capacidad calorificaca conductividad térmica y densidad de carnes y productos cárnicos" II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana.

- Guido Riera González; José Gandón Hernández; Ofelia Méndez Bustabad; Juan Carlos Iglesias. "Efecto de la variación de la capacidad calorífica y conductividad térmica en los cálculos energéticos en una planta procesadora de productos cárnicos" II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana

- Janet Hernández Smith, Guido Riera González; Carlos A Díaz Pérez, Ofelia Méndez Bustabad. "Evaluación técnico económica de la planta de embutido de la empresa PRODAL" II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana

- Carlos Díaz Pérez, Guido Riera González. Estudio y pronóstico de resultados durante el deshuese manual de pechugas de pollo marcas pena branca, doux y big frango. II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana

- Luis Cruz Viera, Guido Riera González, Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas, Maylín Varela Díaz Estudio de la extracción de polifenoles a partir del orujo de la uva II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana

- Idania Guzmán Caviedes, Guido Riera González. Ofelia Méndez Bustabad, Yulaisi Lazara Fuentes Díaz, "Evaluación técnico económico de la línea de producción de productos conformados" II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos, 26 al 28 septiembre 2011, La Habana

- Ariel Ortega, Milenys Rondón, Elda Roncal, Idalmis Expósito, David Valdés, Guido Riera, Daniel Castro Desarrollo de saborizante de café microencapsulado. : "TALLER NACIONAL DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y ALIMENTARIAS "VIII CONFERENCIA PANAMERICANA DE EDUCACIÓN FARMACÉUTICA, Del 8 al 10 de julio de 2012, Hotel Meliá Habana, Cuba.

- Guido Riera González, José Gandón Hernández. Ofelia Méndez Bustabad. Herramienta de cálculo para la determinación de la capacidad calórica, conductividad térmica y densidad de carnes, productos cárnicos y productos lácteos. II Congreso Internacional de Ingeniería Química Biotecnología y Alimentos. Palacio de la Convenciones, La Habana, Cuba. 26 al 30 de noviembre 2012
- Raidel Comet Rodríguez, Guido Riera González, Luis Cruz Viera, beatriz Zumalacárregui de Cárdenas Estudio de las condiciones de operación para la extracción de carotenoides a partir de semillas de tomates. II Congreso Internacional de Ingeniería Química Biotecnología y Alimentos. Palacio de la Convenciones, La Habana, Cuba. 26 al 30 de noviembre 2012
- Ofelia Méndez Bustabad; Yonhara García Martínez; José Gandón Hernández; Guido Riera González. Análisis de los consumos energéticos en una fábrica de productos cárnicos. II CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA BIOTECNOLOGÍA Y ALIMENTOS. Palacio de la Convenciones, La Habana, Cuba. 26 al 30 de noviembre 2012
- Cruz, L., Riera, G., Comet, R., Abreu, R Estudio de la cinética de secado por aire caliente de desechos de la industria procesadora de tomate. XII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (XII CICTA), Mayo 2013
- Marilín García Díaz, José Gandón Hernández, Guido Riera González, Yunaisys Cruz García. "Diseño de un tanque enchaquetado con agitación mecánica para el tratamiento de aceite usado proveniente del proceso de fritura". XII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (XII CICTA), Mayo 2013.

Reconocimientos y distinciones

- Distinción Por la Educación Cubana, 2003

Medalla José Tey, 2010

- Miembro del Consejo Científico de la Facultad de Ingeniería Química Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", desde 1997.
- Decano Facultad de Ingeniería Química Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría". 2002-2006.
- Miembro de los Comités Académico de la Maestría de Análisis y Control de Proceso e Ingeniería Alimentaria, esta última es evaluada como Maestría de Excelencia por el Sistema Nacional Cubano y Premio a la Calidad de Postgrado que otorga la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado.
- Grupo Consultor en Ingeniería de la Calidad Higiénico-Sanitaria como el más destacado en la rama del turismo, CUJAE, 2005, 2006.
- Miembro de la Comisión de investigación del Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" desde el 2012.
- Miembro de la junta directiva de la Asociación para la Ciencia y la Tecnología de Alimentos de Cuba.

Nombre y apellidos: Ofelia Emilia Méndez Bustabad E-mail: ofeliamendezbustabad@gmail.com		Fecha de nacimiento: 3 – 01 – 1948	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1970	UH
Otros títulos	Especialista en industria alimentaria	1980	CUJAE
Grado científico	Doctora en Ciencias Técnicas	1987	CUJAE
Categoría docente	Profesora Auxiliar Profesora consultante	1981 2007	CUJAE CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesora		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico "José A. Echeverría"		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: - Conservación y procesamiento de alimentos - Ingeniería de calidad higiénico sanitaria. Sistemas de inocuidad			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Flujo de fluidos Separaciones mecánicas		Posgrado: Operaciones mecánicas de ingeniería alimentaria Aseguramiento de la calidad Ingeniería del procesamiento de alimentos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Aseguramiento de la calidad			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones 1. Análisis de la composición de la oferta en la producción de sandwiches. Alimentación Latinoamericana, 2010, N° 288, p.52 a 58, I.S.S.N. 0325-3384. 2. Estudio de las variables de operación del lecho Glatt WSG Pro120, para mejorar la calidad del granulado de Meprobamato de 400 mg. (1ra Parte), Tecnología Química, ISSN: 0258-5995, 2009 3. Modelos matemáticos para calcular la viscosidad efectiva y su aplicación en el diseño y evaluación de redes de tuberías. Tecnología Química, Vol XXX, N° 2, Año 2010. Modelos matemáticos para la determinación de la viscosidad en mieles finales y masas cocidas C. Tecnología Química, Vol XXX, N° 3, Año 2010. 1. Análisis del consumo energético en una fábrica de productos cárnicos. p.48-53. Industria Cárnica Latinoamericana. No. 176. ISSN 0864-4497. 2012 2. Prevención del riesgo de desastres sanitarios en el municipio de Pinar del Río. Libro Salud y Desastres, Tomo VII. Editorial Ciencias Médicas. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. 2012. Cuba 6. Peligros sanitarios. Maestría de Reducción de Desastres. Monografía. 2011			
Eventos - Capacitación de los recursos humanos en la industria hotelera. Universidad 2010, (Habana), Cuba. - Acciones realizadas para mejorar la higiene en áreas de elaboración y manipulación de alimentos. V Congreso Latinoamericano y del Caribe de Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CLECTA 5), 2010. Cuba. - Evaluación del proceso de fabricación de rones para el mejoramiento de la calidad del producto final. CIQBA (15 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura). 2010. Cuba - Herramienta de cálculo para la determinación de la capacidad calorífica, conductividad térmica y densidad de carnes, productos cárnicos y productos lácteos. II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de los alimentos. Septiembre 2011, Cuba - Modelos matemáticos para la determinación de la capacidad calorífica conductividad térmica y densidad de carnes y productos cárnicos. II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de os alimentos. Septiembre 2011, Cuba - Efecto de la variación de la capacidad calorífica y conductividad térmica en los cálculos energéticos en una planta procesadora de productos cárnicos. II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de los alimentos. Septiembre 2011. Cuba - Evaluación técnico económica de la planta de embutido de la empresa PRODAL. II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de los alimentos. Septiembre 2011. Cuba - Evaluación técnico económico de la línea de producción de productos conformados. II Congreso Latinoamericano sobre calidad e inocuidad de los alimentos. Septiembre 2011, Cuba			

- Evaluación del proceso de elaboración de bocaditos empacados en un centro de elaboración. V Congreso Latinoamericano y del Caribe de Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CLECTA 5), Mayo del 2010. Habana, Cuba
- Insuficiencias detectadas durante la transportación, recepción y almacenamiento de los alimentos en la industria turística en Cuba. Convención Internacional Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo. Cuba. 2008.
- Incidencia de las operaciones de limpieza y desinfección en áreas de elaboración de instalaciones hoteleras. Convención Internacional Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo. Cuba. 2008.
- Diagnóstico higiénico sanitario de una cocina-comedor de una comunidad universitaria. Convención Internacional Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo. Cuba. 2008.
- Análisis sobre resultados de auto evaluación sanitaria aplicada en un hotel cinco estrellas de una cadena extranjera. Convención Internacional Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo. Cuba. 2008.
- Evaluación de los índices de consumo energético de la fábrica de embutidos EL MIÑO. V Congreso Latinoamericano y del Caribe de Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CLECTA 5), Mayo del 2010. Habana, Cuba
- Multimedia Proyecto Cuba: Por una alimentación buena, limpia y justa. Evento Terra Madre. Slow Food. Turín, Italia. 4ta. Edición. 2010
- Herramienta de cálculo para la determinación de la capacidad calórica, conductividad térmica y densidad de carnes, productos cárnicos y productos lácteos. 16 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. Nov. 2012. II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnología y Alimentaria (CIIQBA). Cuba

Reconocimientos y distinciones.

- Orden Frank País, segundo grado, 2007
- XIV Fórum de Ciencia y Técnica: CUJAE (Distinción Especial), Municipal (Relevante), Provincial (Mención).
- Miembro del tribunal nacional para la defensa de los doctorados de Ciencias Alimentarias.
- Miembro de la Comisión de Arbitraje de la Revista del Centro Nacional de Investigaciones Pesqueras
- Miembro de la Junta Directiva de la Asociación Nacional para la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos
- Diploma de Profesional de Alto Nivel, otorgado por la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de Cuba (UNAICC), 2006

Nombre y apellidos: Carlos Miguel Cordoví Felipe E-mail: ccordovi69@quimica.cujae.edu.cu		Fecha de nacimiento: 14 – 10 – 1942	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha 1968	Lugar UH
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	2003	CUJAE
Categoría docente	Profesor Auxiliar	1980	CUJAE
Categoría científica			
Labor que desempeña	Profesor		
CES/UCT	Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Esterilización de biomateriales Producción de biodiesel			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Fenómenos de transporte, Flujo de fluidos, Transferencia de calor, Transferencia de masa		Posgrado: Escalado	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Escalado			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años.			
Reconocimientos y distinciones Medallas del Consejo de Estado y de Organismos Sociales. Premios de Fóruns Científico Técnicos a diferentes niveles Premios de la Universidad de La Habana y la CUJAE Distinción del Frente Sandinista Premio Odebretch Brasil 2013: Obtención de biodiesel a partir de residuos de hornos de cocina			

Nombre y apellidos: Rebeca Martínez Rodríguez E-mail: rebeca.martinez@cigb.eu.cu		Fecha de nacimiento: 2 – 08 – 1967	
Graduado de: Licenciatura en Bioquímica		Fecha	Lugar
		1989	UH
Otros títulos			
Grado científico	Doctora en Ciencias Biológicas	1998	UH
Categoría docente	Profesora Titular	2003	UH
Categoría científica	Investigadora Titular	2006	CIGB
Labor que desempeña	Investigadora		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Tres modificadores metabólicos en su uso para la acuicultura. Péptidos secretagogos de la hormona de crecimiento			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Métodos de la Biología molecular		Posgrado: Biología molecular.	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Biología molecular			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> • A novel GH secretagogue, A233, exhibits enhanced growth activity and innate immune system stimulation in teleosts fish .Martinez R., Ubieta K, Herrera , F, Forellat, A , Morales R , de la Nuez A, Rodriguez, R, Reyes,O, Oliva , A, Estrada , MP. (2012) Journal of Endocrinology 214 : 409- 419, 2012. 			
Eventos			
<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología Habana 2011. A novel molecule that enhances growth and immune system in larvae fishes 12-15 november Habana Cuba. • 7^{mo} Congreso Internacional de Endocrinología de Peces ,Martinez R, Ubieta K,F Herrera, A Forrellat MP Estrada A 233, a GH secretagogue is capable oh enhances somatic growth and imune system in larvae fishes. 4-10 Septiembre. Bs As , Argentina 2012. • IV Congreso Produccion Animal Tropical, XXIII Reunion de la Asociacion Latinoamericana de Produccion Animal Martinez R, Ubieta K,F Herrera, A Forrellat MP Estrada Actividad Biologica in vitro e in vivo de moléculas secretagogos de la hormona del crecimiento..18-22 de noviembre 2013 • Biotecnología Habana 2014 Martinez R. Antiviral activity of growth hormone secretagogues ,studies in mamals and in fish system.1 de diciembre de 2014 • Biotecnología Habana 2014 Martinez R, Improvement of growth performenace and tissue fatty acid composition through the feed administration of growth hormone secretagogues A233 in juvenile tilapia <i>Oreochromis sp.</i> 1 de diciembre de 2014 			
Reconocimientos y distinciones			
<ul style="list-style-type: none"> • .Maestría Nuevas Tendencias de la Biotecnología Contemporánea (2010) Logro del C.I.G.B • .“Demostración de la actividad biológica in vitro e in vivo , de un péptido secretagogo diseñado in silico para ser usado en peces ” (2012) Logro de la Academia de Ciencias de Cuba 			

Nombre y apellidos: Vladimir Besada Pérez E-mail: vladimir.besada@cigb.edu.cu		Fecha de nacimiento: 28 – 12 – 1962	
Graduado de: Licenciatura en Química		Fecha	Lugar
		1985	UH
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Químicas	1995	CNIC
Categoría docente	Profesor Titular	2006	CUJAE
Categoría científica	Investigador Titular	2000	CIGB
Labor que desempeña	Jefe de departamento		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Desarrollo de proyectos de proteómica: expresión diferencial de proteínas. Desarrollo de métodos para estudios de proteómica. Caracterización de factor de crecimiento epidémico y antígenos de hepatitis por espectrometría de masas. Dirección de proyectos: Identificación de proteínas presentes en vacuna de Neisseria meningitidis. Caracterización del ingrediente farmacéutico activo del Heberprot-P. Caracterización del ingrediente farmacéutico activo de la vacuna de antígenos de superficie y core de hepatitis B. Servicio de espectrometría de masas a la investigación, desarrollo y producción de proteínas recombinantes y péptidos sintéticos. Aplicaciones de la electroforesis para fraccionamiento de péptidos, Identificación del N-terminal de péptidos y proteínas Cuantificación de péptidos para estudios farmacocinéticos.			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Espectrometría de masas, estructura primaria de proteínas, proteómica		Posgrado: Espectrometría de masas, estructura primaria de proteínas, proteómica, bioquímica	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Técnicas analíticas especiales			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Receptor-activated human alpha 2-macroglobulin interacts with the Envelope protein of Dengue virus and protects virions from temperature-induced inactivation through multivalent binding. Huerta V, Toledo P, Fleitas N, Martín A, Pupo D, Yero A, Sarria M, Sánchez A, Besada V, Ramos Y, Márquez G, Guirola O, China G. J Gen Virol. 2014. 2. SCX charge state selective separation of tryptic peptides combined with 2D-RP-HPLC allows for detailed proteome mapping. Betancourt LH, De Bock PJ, Staes A, Timmerman E, Perez-Riverol Y, Sanchez A, Besada V, Gonzalez LJ, Vandekerckhove J, Gevaert K. J Proteomics. 2013 Oct 8;91:164-71. 3. The trypsin inhibitor panulirin regulates the prophenoloxidase-activating system in the spiny lobster Panulirus argus. Perdomo-Morales R, Montero-Alejo V, Corzo G, Besada V, Vega-Hurtado Y, González-González Y, Perera E, Porto-Verdecia M. J Biol Chem. 2013 Nov 1;288(44):31867-79. doi: 10.1074/jbc.M113.464297. Epub 2013 Sep 18. 4. SCX charge state selective separation of tryptic peptides combined with 2D-RP-HPLC allows for detailed proteome mapping. Betancourt LH, De Bock PJ, Staes A, Timmerman E, Perez-Riverol Y, Sanchez A, Besada V, Gonzalez LJ, Vandekerckhove J, Gevaert K. J Proteomics. 2013 Oct 8;91:164-71. doi: 10.1016/j.jprot.2013.06.033. Epub 2013 Jul 11. 5. Expression, purification and characterization of a recombinant fusion protein based on the human papillomavirus-16 E7 antigen. Granadillo M, Batte A, Lugo VM, Musacchio A, Bequet-Romero M, Betancourt L, Besada V, Javier L, Molina R, Falcón V, Torrens I. Springerplus. 2013 Dec;2(1):12. Epub 2013 Jan 12. 6. HI-bone: a scoring system for identifying phenylisothiocyanate-derivatized peptides based on precursor mass and high intensity fragment ions. Perez-Riverol Y, Sánchez A, Noda J, Borges D, Carvalho PC, Wang R, Vizcaíno JA, Betancourt L, Ramos Y, Duarte G, Nogueira FC, González LJ, Padrón G, Tabb DL, Hermjakob H, Domont GB, Besada V. Anal Chem. 2013 Apr 2;85(7):3515-20. doi: 10.1021/ac303239g. Epub 2013 Mar 20. 7. Effectively addressing complex proteomic search spaces with peptide spectrum matching. Borges D, Perez-Riverol Y, Nogueira FC, Domont GB, Noda J, da Veiga Leprevost F, Besada V, França FM, Barbosa VC, Sánchez A, Carvalho PC. Bioinformatics. 2013 May 15;29(10):1343-4. doi: 10.1093/bioinformatics/btt106. Epub 2013 Feb 27. 8. Pharmacokinetic study of Growth Hormone-Releasing Peptide 6 (GHRP-6) in nine male healthy volunteers. Cabrales A, Gil J, Fernández E, Valenzuela C, Hernández F, García I, Hernández A, Besada V, Reyes O, Padrón G, Berlanga J, Guillén G, González LJ. Eur J Pharm Sci. 2013 Jan 23;48(1-2):40-6. doi: 10.1016/j.ejps.2012.10.006. Epub 2012 Oct 23. 			

Eventos

1. Congreso Biotecnología Habana 2010, 2011 y 2012. (posters). La Habana.
2. Bioinformatics Workshop in Biotechnology Applications (2012). Development of proteomic tools at CIGB (Oral). La Habana
3. V Symposium of Mexican Proteomics Society (2013). Quantitative proteomics based on dual-fractionation polyacrylamide gel electrophoresis (Oral). Cancún, México.
4. OMICS 2013. Quantitative proteomics based on dual-fractionation polyacrylamide gel electrophoresis (poster) y "Peptide fractionation by Off-Gel Electrophoresis or SDS-free PAGE: two attractive alternative for proteomic" (poster). Cayo Santa María, Villa Clara.
5. Taller avanzado de espectrometría de masas (2013). (Dos conferencias). Rio de Janeiro, Brasil.
6. OMICS 2014. Charge state selective separation of tryptic peptides for enhanced proteomic studies (oral). Varadero, Cuba.
7. Biotecnología Habana 2014 (La Habana, 2014). "Proteomics platform for enhanced protein identification and quantitation" (Oral).

Reconocimientos y distinciones

Sello Forjadores del Futuro,

Premio Nacional Forum Ciencia y Técnica, 2003

Varios Logros de la Academia de Ciencias de Cuba

Orden Juan Tomas Roig

Miembro del Consejo Científico del CIGB

Miembro del tribunal de categorías científicas para investigador titular del Polo Científico

Académico Titular

Nombre y apellidos: María Pilar Rodríguez Moltó E-mail: pilar.rodriguez@cigb.edu.cu		Fecha de nacimiento: 16 – 06 – 1945	
Graduado de: Doctora en Medicina		Fecha 1969	Lugar UH
Otros títulos	Especialista de 1er grado en Microbiología		
	Especialidad Virología		
Grado científico	Doctora en Ciencias Biológicas	1984	CENIC
Categoría docente	Profesora Titular	2000	CUJAE
Categoría científica	Investigadora Auxiliar	1981	CENIC
	Biotecnóloga de 1er Nivel	2009	CIGB
Labor que desempeña	Investigadora principal		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Líneas: Obtención de vacunas veterinarias por vía biotecnológica Investigaciones: Desarrollo de un candidato vacunal contra el virus de la peste porcina clásica Implementación del Programa de Control Integrado contra la garrapata <i>Rh.B.microplus</i> Transferencia de técnica de actividad biológica para EGF			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:	Posgrado: Clase de Priones y Viroides, Maestría IPK, Profesor principal del curso de Virología opcional, Maestría Tendencias de la Biotecnología Contemporánea CIGB, Curso de Aseguramiento de la Calidad, Maestría de Procesos Biotecnológicos, CUJAE, Curso ampliado sobre Cultivo de células, técnicas y aplicaciones especializadas. (a solicitud del CIGB), Curso sobre cultivos celulares y actividad biológica de moléculas de interés (a solicitud del CIGB)		
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Biología molecular, Aseguramiento de la calidad			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1- Human α IFN co-formulated with milk derived E2-CSFV protein induces early full protection in vaccinated pigs. Vaccine, 28 (2010) 7907-7914 Jorge R. Toledo, Maritza Barrera, Omar Farnós, Silvia Gómez, María Pilar Rodríguez, Félix Aguero, Valeska Ormazabal, Natalie C. Parra, Lester Suárez, Oliberto Sánchez 2- Early onset and long lasting protection in pigs provided by a classical swine fever E2-vaccine candidate produced in the milk of goats Veterinary Immunology and Immunopathology, Volume 133, Issue 1, 15 Jan. 2010, 25-32. Maritza Barrera, Oliberto Sánchez, Omar Farnós, María P. Rodríguez, Patricia Domínguez, Henry Tait, María Frías, Mislay Ávila, Ernesto Vega and Jorge R. Toledo 3- Informe Técnico CIGB Evaluación de la estabilidad y capacidad inmuno-protectora de una formulación con el candidato vacunal de subunidad proteica E2 contra la peste porcina clásica, autores: María Pilar Rodríguez, M. Suárez, E.Santana, Y. Sordo, C.Montero, H.Machado, M.Vargas, Y.Fuentes, E.González, J.Zamora y N.González, Aprobado noviembre 2010, 4- Informe Técnico CIGB Evaluación de la estabilidad y capacidad inmuno-protectora de una formulación con el candidato vacunal de subunidad proteica E2 contra la peste porcina clásica en condiciones de campo., autores M.Suárez, María Pilar Rodríguez, C.Montero, Y.Fuentes, Y.Sordo, M.vargas, H.Macahado, E.Santana, E.González, C.Borroto, Aprobado noviembre 2010 5- Subunit influenza vaccine candidate based on CD154 fused to HAH5 increases the antibody titers and cellular immune response in chickens. Veterinary Microbiology aceptado para publicar D11-5394R2 18-mayo-2011. A. González Pose, J. Noda, A. Venereo, A. Vega, E. Rodríguez, R. Montesino, EM González, María Pilar Rodríguez; E. Santana, Ll. Ríos, A. Rodríguez, C. Borroto. 6- Validation of model virus removal and inactivation capacity of Erythropoietin purification process, Biological, aceptado para publicar Biol D11 00051R2 9 sept 2011.M. Pérez, E.N. Rodríguez, María Pilar Rodríguez, R. Paez, I.Ruibal, E. Noa, O, García, G. Moya, M. Martínez, J. Marcelo, A. Martínez, M.Dubal, L.Navea, R. Valdés. 7- Anticuerpos maternos frente al virus de la peste porcina clásica en crías de cerdas inmunizadas con candidato vacunal de subunidad proteica (E2), Rev. Salud Animal, Vol 33 No1, 51-56, 2011, E.Vega, M.Barrera, M.A.Abeledo, María Pilar Rodríguez, S.Castell, M.T. Frías. 			

- 8- Caoacidad protectora conferida a las crías por anticuerpos maternos inducidos por un candidato vacunal de subunidad proteica (E2). Rev. Salud Animal Vol. 33 No 3, 170-177, **2011**, E.Vega, M.Barrera, M.A.Abeledo, María Pilar Rodríguez, M.T.Frías, J.M. Figueredo, D.Chong, C. Bulnes, S. Castell.
- 9- Comportamiento reproductivo de cerdas gestantes inmunizadas con un candidato vacunal de subunidad E2 contra el virus de la peste porcina clásica. Rev. Salud Animal, Vol 33 No 3 203-205, **2011**, O. Fonseca, P.Dominguez, María Pilar Rodríguez, R.González, M.Reyes, M.A. Abeledo, M.Suárez, O. Fernández, M.T.Frías, M.I.Percedo.
- 10- CIGB Informe Técnico Aprobado **2011**, Documentación regulatoria de Bioseguridad para el traslado y manipulación de cepas del virus de la peste porcina clásica en el CIGB. E.Santana, M. Suárez, María Pilar Rodríguez, A.Sosa
- 11- Biosafety evaluation of recombinant proteína production in goat mammary gland using adenoviral vectors: Preliminary study, Biotechnology Journal, **2012**, 7, 1049-1053 E. Santana, A.González, María Pilar Rodríguez, A. Sosa, P. Alfonso, M. Suárez.
- 12- Respuesta humoral a dos inmunógenos contra la peste porcina clásica en condiciones de campo, Humoral response to two immunogens against classical swine fever under field conditions. O.Fonseca, P.Dominguez, E.Ferrer, O.Fernández, S.Castell, M.T.Frías, M.Suárez María Pilar Rodríguez, M.I.Percedo, Revista Salud Animal Vol 35, No 1, 2013
- 13- Biotechnology Report, junio 2014, "Stable lentiviral transformatio of CHO cells for the expression of haemagglutinin H5 of avian Influenza Virus in suspensión culture. Alain González et al.

Eventos

Porcicultura 2010 Conferencia Candidato vacunal por subunidad E2, contra la peste porcina clásica (PPC).Desarrollo y caracterización Dra. María Pilar Rodríguez Moltó Mayo 2010

Participación 1er Congreso Labiofam , 28-9-1-10, 2010, Poster, coautor, "Tiras diagnósticas para monitoreo del a peste porcina clásica (PPC)"

Congreso Biotecnología 2011, 28 de noviembre al 3 de diciembre, participación en Simposio No 3 Ensayos Clínicos Veterinarios, conferencia sobre Estrategias en producción de vacunas Veterinarias.

Presentación de trabajo en Censa-CIGB-TiHo/Hannover. Taller de discusión trabajos de Programa Hermanamiento. OIE Laboratory Twinning, Final Workshop, 3rd to 5th September 2013. Varadero, Cuba

Invitación por al OneTraiding Company, Seúl, Corea del Sur, 27 al 29 de octubre 2013, Objetivo Discusión científico técnica sobre el inmunógeno Gavac

Presentación de trabajo en XXIII reunión del Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA) y IV Congreso de Producción Animal, 18 al 22 de noviembre, 2013 La Habana.

Participación en, taller internacional, Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy 5 al 8 de noviembre 2013, Hotel Palco, La Habana, organizado por el Centro de Inmunología Molecular (CIM)

Participación en el Congreso Internacional Labiofam 2014, 22 al 25 de septiembre Palacio de las Convenciones, la Habana "Candidato vacunal contra Peste Porcina Clásica (PPC) de subunidad proteica E2CD, confiere protección y detiene la replicación viral en cerdos retados"

Participación en Congreso Biotecnología 2014, la Habana diciembre. Conferencia "Candidato vacunal contra peste porcina clásica, E2his a E2-CD, una experiencia de investigación a desarrollo-producción." Dr. María Pilar Rodríguez Moltó PhD

Congreso Porcicultura La Habana abril 2015 Conference "Classical Swine Fever vaccine: current strategies Dr. María Pilar Rodríguez Moltó PhD

Congreso SISA Varadero mayo 2015 Conference "A novel classical swine fever candidate vaccine: a subunit coupled antigen E2 and swine CD-154, an approach with live attenuated vaccine. Dr. María Pilar Rodríguez Moltó PhD

Reconocimientos y distinciones

1. Distinción "Manuel Fajardo Rivero" 1991
2. Distinción "28 de septiembre" 1992
3. Medalla otorgada por el Sindicato Nacional de la Ciencia, "Juan Tomás Roig", 2004
4. Otorgada la Medalla "Carlos J. Finlay" 2008
5. Premios de la ACC: 2004, 2007, y dos en 2008.

Nombre y apellidos: Ramón Emilio Narciandi Díaz E-mail: emilio.narciandi@cigb.edu.cu		Fecha de nacimiento: 24 – 11 – 63	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1986	CUJAE
Otros títulos	Master en Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos	1996	CUJAE
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	1999	CUJAE
Categoría docente	Profesos Auxiliar	1999	CUJAE
Categoría científica	Investigador Titular	2006	CIGB
Labor que desempeña	Biotecnólogo de 1 ^{er} Nivel		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.		
<p>Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:</p> <p>Líneas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de procesos fermentativos utilizando microorganismos recombinantes (E. coli, Sacharomices, Pichia Pastori y otros). - Escalado de Procesos Fermentativos y de Recobrado de proteínas recombinantes a escala Piloto e Industrial. - Desarrollo de Procesos de Transferencias de Tecnologías de Productos Biotecnológicos. Diseño de Plantas. - Actividad Técnica-Comercial, Experto en Transferencia de Tecnología, Compañía Heber Biotec. <p>Investigaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escalado a 3 m³ del proceso productivo de la proteína Dextranasa recombinante en las instalaciones de la compañía Biocon India Limited, Bangalore, India. - Transferencia de Tecnología de la Producción de Estreptoquinasa Recombinante al Biocen. - Transferencias de Tecnologías de Biocen y CIGB a CIGB-Camaguey. Proceso de Produccion, Formulación y Llenado de la vacuna Gavac. - Desarrollo del proceso fermentativo para la producción de EGF recombinante. - Desarrollo de una nueva tecnología para la produccion de Factor de Transferencia. <p>Estudio Fisiológico del cultivo de Saccharomyces cerevisiae para la obtención y la super-expresión de una molécula homogénea de Factor de Crecimiento Epidérmico Humano (FCE-h).</p> <p>Tecnología de Fermentación del Agente Biológico Activo del Bionemática HeberNem.</p> <p>Proctokinasa®, nuevo medicamento para el tratamiento de las hemorroides agudas.</p>			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:	Posgrado: Purificaciones no cromatográficas, Validación de procesos biotecnológicos, Procesos fermentativos avanzados.		
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Biorreactores, Cinética de procesos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Modelación de la influencia en el pH y la temperatura en la velocidad de crecimiento Tsukamurella paurometabola C-924. Publicación, Revista Cubana de Química. 2010. Nemesio González, Jesus Zamora, Carlos Pérez, Eladio Salazar, Eikel Pérez, María del Carmen Sánchez, Armando Hernández, Rafael Pimentel, Eulogio Pimentel, Manuel Expósito, Emilio Narciandi, Luis Ramos, Orestes Mayo. 			
Informes técnicos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Confección, aprobación y firma del Contrato de Transferencia de Tecnología para la Formulación, llenado y envase del Interferón Alpha 2b Pequilado entre Heber Biotec y Pharmstandard, Rusia. 2013. - Expediente de Registro Sanitario de Heberprot-P en Venezuela. 2013. - Recapitalización de capacidades productivas, tecnológicas y de mantenimiento del sistema productivo, 2013. 			
Eventos			
<ul style="list-style-type: none"> • Evento Científico Internacional Biotecnología Habana 2010, Octubre 20-22. "Manejo Integral al paciente con úlcera del pie diabético con el uso del Heberprot-P". Delegado. Experto de la Dirección de Producción, CIGB. • 20 Conferencia de Química, Universidad de Oriente. Cartel. Tecnología de Fermentación del Agente Biológico Activo del Bionemática HeberNem. 2011, Autor. • Evento Internacional, Producción de Vacunas. Planta de Vacunas del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel". Delegado Invitado, 2012, Venezuela. • Feria del ALBA. "I Encuentro de complementariedad Económica, Productiva y Comercial del ALBA" Caracas, 12, 13 y 14 de Septiembre de 2012. Delegado, Expositor Feria Comercial. Presentación de los Productos del Polo Científico de Cuba. 			

Reconocimientos y distinciones

- Aumento de la capacidad de procesamiento del proceso de producción del ingrediente Farmacéutico Activo (IFA) del Factor de Transferencia (FT). Autor. Relevante Fórum Provincial de Economía.
 - Incorporación de la tecnología de la Vacuna Hib a la Empresa Mixta ChangHeber y facturación del primer pago de USD 1 000 000.00 por dicha tecnología. Autor.
 - Primera Ingeniería Conceptual concebida y ejecutada en CIGB, para la construcción desde Cero de una Instalación productiva en la Empresa Mixta ChangHeber. Autor.
 - Cumplimiento Satisfactorios de las Actividades de Transferencia de Tecnología comprometidas en los Acuerdos con Instituciones de Brasil, Vietnam, China, Sudáfrica y España. Autor.
 - Se logran exportaciones a Vietnam como 2.0 MM de CUC. Se obtiene el registro del Hebermin en tubos de 15 gr, el Interferón líquido y la vacuna Hib en bulk. Se logra la renovación de las licencias de HeberBiotec para productos farmacéuticos y para las vacunas e interferones. Las plantas de Davac (Dalat), Medipharco (Hue) y SaoKim Pharma (Hanoi) fueron certificadas por el CECMED, lo que nos permite avanzar en la ejecución de los Contratos de Servicios de Manufactura firmados. Autor.
 - Las exportaciones a Venezuela superan los 47 MM CUC. Argentina mantiene la posición de segundo destino en importancia con 11.3 MM CUC, seguido por Brasil con 9.2 MM CUC. Continúan Ecuador, Namibia, Angola, Sudáfrica, Vietnam y Uruguay con desempeños entre 2.0 y 3.0 MM CUC. Se logran exportaciones por encima de 1 MM CUC a Nicaragua, República Dominicana, China y Pakistán y por encima de 0.3 MM CUC a otros 11 países, expresión de diversificación, crecimiento y consolidación de los mercados. Coautor.
 - Alternativa comercial para la importación y exportación de Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA) y Producto Terminado (PT) de Interferón alfa 2b desde JVC ChangHeber, China. Coautor.
 - . Obtención de 23 licencias correspondientes a las nuevas Inversiones del CIGB.
 - Tres años consecutivos logrando resultados satisfactorios en la comercialización en el CIGB Camagüey.
 - Quinto Aniversario del Programa Atención integral al paciente con UPD con el uso del Heberprot-P en la República Bolivariana. 5 años de grandes esfuerzos y satisfacciones.
 - Carta de Reconocimiento: Haber Laborado Durante 20 años en el CIGB
 - Carta de Reconocimiento de la Unidad de las FAR a que pertenece por su destacado trabajo durante el cumplimiento de la Misión Caguairán 2007.
 - Vanguardia anual del CIGB, 2008.
 - Vanguardia Provincial Sindicato de la Ciencia. 2008.
 - Grupo de Transferencia de Tecnología. Vanguardia Anual del CIGB. 2008.
 - Condecoración Juan Tomas Roig por el trabajo ininterrumpido durante 25 años de Servicios en el Sector de la Ciencia.
 - Vanguardia Anual del CIGB. 2009.
 - Grupo de Transferencia de Tecnología, Vanguardia Anual del CIGB. 2009.
- Misión a Venezuela como Representante del Polo Científico de Cuba y Director de la Empresa Casa de Representaciones Norville Venezolana S.A. 2010-2012. Carta Reconocimiento.

Logros Academia de Ciencias de Cuba:

- Estudio Fisiológico del cultivo de *Saccharomyces cerevisiae* para la obtención y la super-expresión de una molécula homogénea de Factor de Crecimiento Epidérmico Humano (FCE-h). Premio Nacional al Resultado de la Investigación Científica. Autor. 2009.
- Proctokinasa®, nuevo medicamento para el tratamiento de las hemorroides agudas. Coautor 2013.

Nombre y apellidos: Marisel Guadalupe Quintana Esquivel E-mail: rebecca.martinez@cigb.eu.cu		Fecha de nacimiento: 12 – 12 – 1948	
Graduado de: Licenciatura en Bioquímica-Farmacéutica		Fecha	Lugar
		1972	UH
Otros títulos			
Grado científico	Doctora en Ciencias Biológicas	1982	UH
Categoría docente	Profesora Auxiliar		
Categoría científica		2002	CIGB
Labor que desempeña	Tecnóloga de Primer Nivel, Formación de personal en Buenas Prácticas de Fabricación y Sistemas de Gestión en la Industria Biotecnológica.		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
<p>Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:</p> <p>Actualmente se trabaja en el Dpto. de Formación del CIGB, en la Docencia de postgrado y Maestría “Tendencias de la Biotecnología Contemporánea” Responsable de la Mención de Calidad. y se colabora en otras.</p> <p>-Se ha trabajado en el “Establecimiento de un sistema de gestión de la Calidad en los Laboratorios de control de calidad del CIGB.</p> <p>-Diseño, Organización y Evaluación del Plan de Formación del personal del CIGB.</p> <p>-Incorporación de la Formación y el Desarrollo del Personal al Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa CIGB.</p>			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:	Buenas prácticas de laboratorios en control de calidad en la industria		
Introducción a la Biotecnología	Curso básico de buenas practicas de fabricación		
Aplicación de herramientas de calidad en la industria	Buenas practicas en el control de calidad de los laboratorios en la industria		
Ingeniería de procesos			
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Aseguramiento de la calidad			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años			
Publicaciones			
- Quintana M y I. Apezteguía “Las Buenas Prácticas en la producción de Biológicos y los Sistemas de Gestión “Revista Cubana de Farmacia . Volumen 44 (4) octubre-diciembre, 2010.			
-García, J., Santana Z., Zumalacaregui L., Quintana M., Mila L., Ramos M., Beldarrain A.”Aplicación del Análisis de Riesgo a la producción de proteínas recombinantes expresadas en <i>E. coli</i> ”. VacciMonitor 2012:21(2):35-42.			
- Garcia, J. Santana Z., Zumalacaregui L., Quintana M., González D., Furrázola G., y O. Cruz . “Estrategias de obtención de proteínas recombinantes en <i>Escherichia coli</i> Vaccimonitor 2013: 22 (2).			
-Validación de un ELISA para la cuantificación de las impurezas proteicas de la cepa hospedera en el Principio activo de la vacuna recombinante cubana contra la Hepatitis B . Eliana Pérez, Susset Valderrama, Alain Baxera , Yanaisy Jimenez , Gerardo Garcia , Lourdes Costa, Marisel Quintana. VacciMonitor 2014: 23(1):. 11-16.			
Eventos			
- Evento “Biotechnology Havana 2010 con un poster “Establecimiento y Validación del Ensayo de Actividad Biológica para el control del Heberprot –p”.Hayde Geronimo (Marisel Quintana)			
- IV Taller de Calidad del Polo Científico, 2010 responsable del Taller titulado “Sistemas de Gestión de la calidad en la Industria Farmacéutica y Biotecnológica” :se presentó una conferencia y fue coautora de un trabajo en póster “Aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la etapa de Desarrollo en el CIGB”.			
- Evento “Biotechnology Havana 2011 como coautor en un poster “Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad en la fase de Desarrollo” Isabel Apesteguía <u>Rodríguez</u> , David Diago Abreu, Eduardo Martínez Díaz, Dinorah Torres Idavoy, Marisel Quintana Esquivel .			
- V Taller de Calidad del Polo Científico, 2011: se presentó un trabajo en poster como autor principal titulado “.Implantación del Sistema de Gestión en laboratorios de control de un centro Bio-farmacéutico. Autores: Marisel Quintana Esquivel, Rebeca Vizcaino Zaballa, Rosa Aguiar Chomat, Galina Moya Fajardo, Lourdes Costa Anguiano, Julio C. Sánchez, Neyda Hernández Caso, Carlos García Sánchez			
- VI Taller de Calidad del Polo, 2012. Fue organizadora del Taller “Implementación de las guías ICH Q8, Q9, Q10 en la Industria Biotecnológica”. Presentando una exposición oral en el mismo. Además se presentaron dos carteles como coautora: “Avances del Sistema de gestión de Calidad en la fase de Desarrollo en el CIGB” Isabel Apesteguía y “Análisis de riesgo al proceso fermentativo de <i>E. coli</i> para la producción de bio-farmacos” José García. Marisel Quintana.			

- LATINFARMA 2013. "Results in Implementation of Quality Management System Development Stage in The CIGB." Apesteeguía I., Diago D., Martínez E., Torres D., González N., Rodríguez, Quintana M.
- Biotecnología Habana 2014 "Incorporación de Investigaciones Biomédicas (IBM) al Sistema de Gestión de la Calidad del CIGC como modelo para áreas de investigación, que incluye la Biotecnología Agropecuaria". S. Leon Cruz, C. Gonzalez, J. Garcia, G. E. Guillen, L. I. Novoa, M. Quintana) y colaboradores .

Reconocimientos y distinciones

Nombre y apellidos: Miladys Limonta Fernández E-mail: miladys.limonta@cigb.edu.cu		Fecha de nacimiento: 19 – 03 – 1974	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		1996	CUJAE
Otros títulos	Master en Ingeniería de los procesos biotecnológicos	2003	CUJAE
Grado científico	Dra. en Ciencias Técnicas	2012	CUJAE
Categoría docente	Profesor Asistente	2010	CUJAE
Categoría científica	Tecnóloga de Primer Nivel	2007	CIGB
Labor que desempeña	Investigador, Gerente de Proyectos		
CES/UCT	Centro de Ingeniería genética y Biotecnología		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una vacuna de cáncer contra HPV - Desarrollo de una nueva vacuna hexavalente contra las enfermedades Hepatitis B, Pertusis, Tétanos, Influenza y Poliomielitis - Desarrollo de una tecnología para vacunas de DNA para humanos 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Ingeniería de procesos		Posgrado: Métodos de purificación cromatográficos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Procesos de purificación cromatográficos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Castellanos M, Cinza Z, Dorta Z, Veliz G, Vega H, Lorenzo I, Ojeda S, Dueñas-Carrera S, Alvarez-Lajonchere L, Martínez G, Ferrer E, Limonta M, Linares M, Ruiz O, Acevedo B, Torres D, Marquez G, Herrera L, Arus E. (2010) Immunization with a DNA vaccine candidate in chronic hepatitis C patients is safe, well tolerated, and does not impair immune response induction after anti-hepatitis B vaccination. The Journal of Gene Medicine Volume 12, Issue 1, pages 107–116. 2. Miladys Limonta, Gabriel Márquez, Odalys Ruíz, Martha Pupo. Purification of Plasmid DNA for Clinical Trials Using Membrane Chromatography. 2010, Biopharm International, V 23 issue 2. 3. Miladys Limonta, Jorge Valdes, Martha Pupo, Eduardo Martínez and Odalys Ruiz. Chapter of the Book "Gene Therapy - developments and future perspectives": Scalable Technology to Produce Pharmaceutical Grade Plasmid DNA for Gene Therapy, ISBN 978-953-307-617-1. 4. Odalys Ruiz Hernández, Jorge Valdes Hernández, Willy Frometa Planche, Michel Diaz Martínez, Daniel Alvares Almiñaque, Marta Pupo Peña, Miladys Limonta Fernández, Dinorah Torres Idahody, Eduardo Martínez. Scale up of Fed-Batch Culture to Produce Plasmid DNA in Escherichia coli. 2012, BioPharm International Volume 25, Issue 7. 5. Odalys Ruíz, Miladys Limonta, Jorge Valdes, Gabriel Márquez, Michel Díaz, Willy Frómata, Martha Pupo, Dinorah Torres, Eduardo Martínez, Santiago Dueñas. Physiological and nutritional studies of Escherichia coli and a new combination of separation methods to obtain highly pure and homogeneous plasmid DNA for gene therapy. Biotecnología Aplicada 2012, Volumen 29, No 4, 271 – 274. 6. Miladys Limonta, Lourdes Zumalacárregui, Dayana Soler. Adsorption behaviour of plasmid DNA onto perfusion chromatographic matrix. Chinese Journal of Chromatography, 2012, Vol 30, No 5, 522 – 526. 7. Miladys Limonta, Nika Lendero; Urška Vidic; Lourdes Zumalacárregui. Simulation for the recovery of plasmid for a DNA vaccine. Biochemical Engineering Journal 80, (2013), 14-18. 8. Erlinda Fernández, Jorge R Toledo, Lídice Méndez, Nemecio González, Francisco Parra, José M Martín-Alonso, Miladys Limonta, Kosara Sánchez, Ania Cabrales, Mario P Estrada, Alina Rodríguez-Mallón, Omar Farnós. Conformational and thermal stability improvements for the large-scale production of yeast-derived rabbit hemorrhagic disease virus-like particles as multipurpose vaccine. PLoS ONE 01/2013; 8(2):e56417. 			
Eventos			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Miladys Limonta (2010) High Throughput purification process for plasmid DNA. Recovery Congress XIII, Canadá, Oral Presentation. 2. Miladys Limonta (2010) Establecimiento y validación de métodos analíticos para el control de proceso de obtención de ADN de la vacuna terapéutica contra la hepatitis C. Taller del Polo Científico, Presentación Oral. 			

3. **Miladys Limonta** (2011) Purification of plasmid DNA for clinical trials using membrane chromatography. Varadero, Inmunofarmacología. Cartel.
4. **Miladys Limonta** (2011) Downstream process of pDNA for clinical trials. Biotecnología Habana, Presentación Oral.
5. **Miladys Limonta** (2012) Adsorption behavior of plasmid DNA into different matrices: looking for the best choice for clinical trials application. Vaccipharma, Varadero, Presentación Oral.
6. **Miladys Limonta** (2013) Simulation of plasmid recovery process for a DNA vaccine. Latinfarma, La Habana, Cuba, Presentación Oral.
7. **Miladys Limonta** (2013) Process development using QbD: a case study. Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy, La Habana, Cuba, Presentación Oral.
8. **Miladys Limonta** (2014) Downstream process development for plasmid DNA vaccine. 15th TWAS-ROLAC Young Scientists Conference, Río de Janeiro, Brasil.

Reconocimientos y distinciones

2014: Premio de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo como Investigador Joven.

2011: Premio ACC: Estudios fisiológicos y nutricionales y desarrollo de nuevos métodos de purificación para la obtención de ADN plasmídico para terapia génica.

2009: Premio CITMA-ACC-BTJ: Mejor Tecnólogo de Ciencias Biológicas

2008: Premio ACC: Desarrollo de una vacuna anti -angiogenic basada en VEGF.

2006: Premio ACC, coautor: Nuevas alternativas para el desarrollo de preparaciones vacunales, contribución al conocimiento por la interacción de proteínas y ADN

2005: Premio de la fundación de salud Agilent (Canadá). Grupo autor de la vacuna contra influenza causado por el virus *Haemophilus influenzae*.

2004: Premio ACC: Desarrollo de una vacuna contra *Haemophilus influenzae tipo b*.

2002: Premio ACC: Caracterización de partículas virales del Virus de la Hepatitis C.

2002: Premio ACC: P64k proteína transportadora para vacunas conjugadas.

Nombre y apellidos: Rolando Páez Meireles E-mail: rolando.paez@cigb.edu.cu		Fecha de nacimiento: 02 – 06 – 1966	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha 1989	Lugar CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Farmacéuticas	2005	UH
Categoría docente			
Categoría científica	Investigador Auxiliar Tecnólogo 1er. Nivel	2001 2005	CIGB CIGB
Labor que desempeña	Investigador		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Desarrollo de diferentes formulaciones de péptidos y proteínas para uso farmacéuticos Pegilación de proteínas recombinantes: Interferon alfa 2b rec hum, GSCF, EPO.			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado: Procesos de purificación cromatográficos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Procesos de purificación cromatográficos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones 1. Pharmacokinetic and pharmacodynamic comparison of two "pegylated" interferon alpha-2 formulations in healthy male volunteers: A randomized, crossover, double blind study". BMC Pharmacology 2010, 10:15 doi:10.1186/1471-2210-10-15 2. Validación de dos sistemas ELISA para cuantificar IFNpeguilado (página 113). IV Taller de Calidad del Polo Científico, Primera edición, abril del 2011 (versión electrónica) Ciudad de la Habana, abril 2011 Finlay Ediciones, 2011. ISBN: 978-959-7076-34-6. <u>Sheila Padrón</u> Morales, Maelys Miyares Estrada, Yurisleidis Aldama Casas, Inalvis Herrera Rivas, Ariadna Serrano Patterson, Odaly Amarante González, Dinorah Torres Idavoy y cols (Fidel R. Castro Odio, Rolando Paez Meireles, Susset Valderrama Concepción, Raymersy Aldana Wilson. 3. Adsorption of endotoxins on IDA-Ca+2 by ion metal affinity chromatography. Chinese Journal of Chromatography, 2012, 30 (11): 1194-1202. André Moreni Lopes, Jorge Sánchez Romeu, Rolando Páez Meireles, Gabriel Marquez Perera, Rolando Perdomo Morales, Adalberto Pessoa-Jr, Lourdes Zumalacárregui Cárdenas. 4. Extraction of PLGA-Microencapsulated Proteins Using a Two-Immiscible Liquid Phases System Containing Surfactants. Feb, 30 (2): 606-15. doi: 10.1007/s 11095-012-0916-0. Epub 2012 nov 8. Saez V, Ramón JA, Caballero L, Aldana R, Cruz E, Peniche C, Paez R. 5. Chinese Journal of Chromatography, 2012, 30 (11): 1194-1202. Adsorption of endotoxina on IDA-CA + 2 by ion metal affinity chromatography. Autores: André Moreni Lopes ¹ , Jorge Sánchez Romeu ² , Rolando Páez Meireles ² , Gabriel Marquez Perera ² , Rolando Perdomo Morales ³ , Adalberto Pessoa-Jr ² , Lourdes Zumalacárregui Cárdenas ⁴ 6. Un método reproducible para obtener PEG biramificado monofuncional de alta pureza. Quim. Nova, Vol. 32, No. 1426-1431, 2009. José A. Ramón*, Carlos Peniche, Fidel R. Castro, Vivian M. Sáez, Rosa M. Colás y Rolando Páez 7. Optimización de la Encapsulación del Factor de Crecimiento Epidérmico en Microesferas de Poli (Lactida-Co-Glicolida) mediante un diseño factorial 3. Vol9 (5), 492-504 (2008). Vivian Saez, Raymersy Aldana, José A. Ramón, Rolando Paez, Carlos Peniche 8. Adsorption of endotoxins on Ca2+ iminodiacetic acid by metal ion affinity chromatography Chinese Journal of Chromatography André Moreni Lopes, Jorge Sánchez Romeu , Rolando Páez Meireles, Gabriel Marquez Perera, Rolando Perdomo Morales, Adalberto Pesssoa Jr, Lourdes Zumalacárregui Cardenas, 2012 Nov;30(11):1194-202 9. Extraction of PLGA-Microencapsulated Proteins Using a Two-Immiscible Liquid Phases System Containing Surfactants. Vivian Saez, Jose A. Ramon, Liurdis Caballero, Raymersy Aldana Elian Cruz, Carlos Peniche, Rolando Paez. Pharm Res, 2013, 30(2): 606-615			
Eventos 1. IV taller de calidad del Polo, Titulo: "Establecimiento de técnicas analíticas para el control de calidad y la caracterización del interferón peguilado alfa-2b (Pegyferon) " Autor: Yanet Terrero Socorro, Dinorah Torres Idavoy,			

- Odalys Amarante Gonzalez, Lázara Muñoz hernandez, Inalvis Herrera Riva, Sheila Padrón Morales, Joana González Bravet, Rolando Páez Meireles, Fidel R. Castro Odio, Adriana Perera González, Yadira Hidalgo Boza.
2. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** "Estabilidad del GHRP-6 en Soluciones Acuosas-Impacto en el Desarrollo de Formulaciones Parenterales". **Autores:** Héctor Santana, Yener Viltres, Ariel Sanchez, Vladimir Besada, Rolando Páez, Osvaldo Reyes.
3. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Efecto de la humedad en la pastilla liofilizada del producto terminado CIGB300 en la estabilidad durante el almacenamiento. **Autores:** Matilde López, Reynier Báez, Boris Acevedo, Hilda Garay, Osvaldo Reyes, Rolando Páez, Amelia González, Rubén López, José Luis Marcelo, Gerardo Ramsés.
4. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Demostración de la estabilidad en condiciones aceleradas del Interferón conjugado al polietilenglicol de 48 KDa (IFN-PEG 48KDa) en diferentes formulaciones. **Autores:** Matilde López, Reynier Báez, Rolando Páez, Odalys Amarante, Yanet Terrero, Maelys Miyares, Fidel R. Castro, Inalvis Herrera, Sheila Padrón, Joana Gonzalez, Dinorah Torres, Martha Pupo, Yadira Hidalgo
5. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Caracterización del IFN-PEG 40 000 Obtenido en el CIGB. **Autores:** Yanet Terrero, Dinorah Torres, Rolando Paez, Fidel R. Castro, Inalvis Herrera, Odalys Amarante, Sheyla Padrón, Lazara Muñoz, Joana Gonzáles, Adriana Perera.
6. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Información Químico-Farmacéutica y Biológica necesaria en la elaboración del Dossier del Pegyferon. **Autores:** Adriana M. Perera González, Rolando Páez, Fidel R. Castro, Hailen Bobillo, Matilde López, Yadira Hidalgo, Niurys González, Dinorah Torres, Nubia González, Isabel Apezteguía, Oscar Cruz, Lourdes Costa, Yayri Prieto, Michel Diaz.
7. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Modelación de una cámara fría para el almacenamiento óptimo de los productos en Desarrollo Tecnológico. **Autores:** Isabel Apezteguía Rodríguez, Niurys González de Armas, Yilian Bermúdez Álvarez, Nubia González de Armas, Gabriel Márquez Perera, Bárbara Font Echevarria, Adriana Perera, Rolando Páez.
8. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Animaciones didácticas y comerciales. **Autores:** Niurys González, Eduardo Martínez, Rolando Paéz, William Meissimilly, Luis Herrera, Ana Aguilera, Yair Quiñones, Jorge Sotolongo, Isabel Apezteguía, Jorge Luis Castro, Carmen Chuay, Yadira Hidalgo, Yamilet Córdova, Madaysi Cueto, Mayda Mauri, Adriana Perera, Nubia González, Fidel R. Castro, Mario P. Estrada, Yraldo Bello, Nestor Expósito y Oscar Cruz.
9. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Establecimiento de la tecnología de conjugación/purificación del IFN-PEG4,48K-NHS. **Autores:** Rolando Paez. Yadira Hidalgo, Fidel Raul Castro, Gerardo Ramses, Dinorah Torres, Odalis Amarante, Yanet Terrero, Inalvis Herrera, Joel Ferrero.
10. XVI Forum de Base. 2da etapa. **Título:** Establecimiento del proceso de conjugación/purificación del GSCF-PEG. **Autores:** Liurdis Caballero, Rolando Paez, Raimersy Aldana. Yanelis Pestana, Marta Pupo, Dinorah Torres
11. 15th International Conference on Biopartitioning and purification. (Inglaterra. **Título:** High level removal of endotoxin in the purification process of HBcAg using aqueous micellar two phase systems. Jorge Sánchez, Akaena Zarabozo, Autores: Jorge Gallardo, Gabriel marquez, Jorge L. Lopez, Sheila Padrón, José Trimiño, Nancy Burguet, Adalberto Pessoa Jr, Rolando Paez.
12. Simposio Anual de Investigaciones en Ciencias Farmacéuticas. XIV Semana Farmacéutica de ciencia y tecnología. (Brasil) **Título:** Study of endotoxin removal through the excluded volumen effect and volume ratio in the triton X-114/Buffer System. **Autores:** Jorge Sánchez, André Moreni, Gabriel Marquez, Rolando Paez, Adalberto Pessoa Jr
13. XIII Exposición forjadores del futuro) a nivel nacional. **Título:** Estudio de preformulación, estabilidad y preclínico de una formulación semisólida que contiene IFN alfa 2b hr como principio activo para el tratamiento de enfermedades tóxicas de origen viral. **Autores:** Ana Aguilera, Yilian Bermudez, Eduardo Martínez, Rolando Páez, Joaquín González, Yurisleidys Aldana, Joel Ferrero, Maribel Vega.

Reconocimientos y distinciones.

- Aprobación por el CECMED del Ensayo Clínico Fase I con el Fragmento de Ac anti-CEA para "marcaje" de carcinoma de colon y tumores CEA. Logro CIGB 2006
- Implementación del sistema analítico para el control de proceso de la proteína P64K recombinante. Logro CIGB 2006
- Encapsulación del factor de crecimiento epidérmico (FCE) en microesferas poliméricas biodegradables para el diseño de formulaciones de liberación controlada. Logro CIGB 2006
- Desarrollo de una formulación del IFN en gel. Autorización del estudio clínico fase I-II. Logro CIGB 2006
- Escalado, validación y establecimiento del sistema de Calidad del proceso de producción de la P64k. Obtención de la licencia operativa de producción. Logro CIGB 2006
- Encapsulación del factor de crecimiento epidérmico en liposomas para el tratamiento de lesiones cutáneas por vía

tópica. Logro CIGB 2006

- Formulación extemporánea de IFN a 2b: una alternativa para el tratamiento de las conjuntivitis virales. Logro CIGB 2006
- Completamiento del Desarrollo tecnológico del candidato vacunal terapéutico de Hepatitis C. Autorización del estudio clínico. Logro CIGB 2006
- Nuevo método de cálculo de la concentración de FCE por ELISA que incluye la cantidad que se encuentra adsorbida a la Sulfadiazina de plata. Logro CIGB 2006
- Demostración de 24 meses de estabilidad del Acuabio 1. Transferencia al sistema productivo. Transferencia al sistema productivo. Logro CIGB 2006
- Validación de los métodos analíticos (Actividad Biológica. Elisa y Límite Microbiano) para el Hebervis. Logro CIGB 2006
- Desarrollo Farmacéutico de una formulación líquida de Interferon PEGilado. Logro CIGB 2006
- Operación en campaña de Planta 4 y Producción con mayor estándar de EGF parenteral y p64k. Logro CIGB 2006

Nombre y apellidos: Marta Ayala Ávila E-mail: marta.ayala@cigb.edu.cu		Fecha de nacimiento: 27 – 07 – 1996	
Graduado de: Licenciatura en Bioquímica		Fecha 1989	Lugar UH
Otros títulos			
Grado científico	Doctora en Ciencias Biológicas	1997	UH
Categoría docente			
Categoría científica	Investigador Titular	2007	MES
Labor que desempeña	Investigador, Jefa Departamento		
CES/UCT	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo y Aplicación de la Ingeniería de Anticuerpos Recombinantes: expresión en bacteria, levaduras 2. Expresión y Caracterización de un fragmento de anticuerpo de simple cadena dimérico específico al antígeno carcinoembrionario 3. Expresión de fragmentos de anticuerpos y anticuerpos completos en plantas transgénicas 4. Desarrollo de estrategia de inmunoterapia activa y pasiva antiangiogénica 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado: Biología molecular avanzada	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Biología molecular			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en eventos en los últimos cinco años.			
<p>Publicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morera Y, Bequet M, Ayala M, Castro J, Pueste P, Suarez J, Anzísar J, Cosme C, Gavilondo JV. (2010) Immunogenicity and some safety features of a VEGF-based cancer therapeutic vaccine in rats, rabbits and non human primates. <i>Vaccine</i>. 26:3453-61. - Morera Y, Bequet M, Ayala M, Puente P, Castro J, Ramirez J, Súares J, Anzísar J Cosme K and Gavilondo J. Antigen dose escalation study of a VEGF-based therapeutic cancer vaccine in non human primates. <i>Vaccine</i> (2010) 30:368-77. doi 10 1016/j Vaccine 2011 10 082 2011. - Bequet-Romero M, Morera Y, Ayala-Ávila M, AJ, Soria Y, Blanco A, Suárez-Alba J, Gavilondo JV. CIGB-247: A VEGF-based therapeutic vaccine that reduces experimental and spontaneous lung metastasis in C57Bl/6 and BALB/c mice. <i>Vaccine</i> 30 (2012) 1790– 1799. - Gavilondo, J.V. <i>et al.</i> (2014) Specific active immunotherapy with a VEGF vaccine in patients with advanced solid tumors. Results of the CENTAURO antigen dose escalation phase I clinical trial. <i>Vaccine</i> 32: 2241. - Morera Y, González R, Lamdan H, Pérez L, González Y, Agüero J, Castro, J, Romero JC, Etchegoyen AY, Ayala M, Gavilondo JV. (2014) Vaccination with a mutated variant of human Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) blocks VEGF-induced retinal neovascularization in a rabbit experimental model. <i>Exp Eye Res.</i> 2014 Mar 25;122C:102-9. 			
<p>Eventos</p> <p>Presentación de trabajos</p> <p>2010: Simposio de la Sociedad de Inmunoterapia PIVAC</p> <p>2011: International Biotechnology Habana</p> <p>2012: Vaccipharma</p> <p>2012: International Symposium Athens, Grecia. Prize to the oral presentation</p> <p>2013: International Symposium Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy, oral presentation</p>			
<p>Reconocimientos y distinciones.</p> <p>Miembro del Tribunal Nacional de Doctorados en Biomedicina. Universidad de la Habana, Cuba (desde 2008)</p>			

Nombre y apellidos: Daniel Enrique Amaro González E-mail: daniel@cim.sld.cu		Fecha de nacimiento: 19 – 07 – 1967	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha 1990	Lugar CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	2002	CNIC
Categoría docente	Profesor Titular	2013	CUJAE
Categoría científica	Investigador Auxiliar	2003	CQF
Labor que desempeña	Jefe Departamento de Desarrollo de Productos y Formulaciones de EPOVAC		
CES/UCT	Centro de Inmunología Molecular		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y escalado de productos biotecnológicos. <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de dos nuevas eritropoyetinas humanas recombinantes conjugadas a polietilenglicol 2. Desarrollo de procesos cromatográficos para el aislamiento y purificación de las proteínas recombinantes 3. Desarrollo de procesos de separación por membranas (microfiltración, ultra y diáfiltración y nanofiltración) de proteínas recombinantes y vacunas de cáncer 4. Desarrollo de nuevas formulaciones de productos biotecnológicos con actividad neuro protectora 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Operaciones Unitarias IX: Separaciones especiales Ingeniería de Procesos: IP-3, IP-4, IP-OP1, IP-8		Posgrado: Formas terminadas de productos biotecnológicos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Formas terminadas de productos biológicos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Patente Solicitada: 2011. Procedimiento de obtención de mangiferina de diferentes partes de la especie <i>Mangifera indica</i> con propiedades antioxidantes. Jhoany Acosta; Lauro Nuevas; SuslebySalomon ; Daniel Amaro; Lisette Sordo; Hermán Vélez; René Delgado 2. Patente Solicitada: 2014. CONJUGADO QUE COMPRENDE ERITROPOYETINA Y UNA ESTRUCTURA POLIMÉRICA RAMIFICADA. Páez R, Amaro D, Castro F, Ruiz A y Hernandez Y 3. Physicochemical and biological evaluation of bioadhesive polymers for the development of intranasal formulations of erythropoietin with low acid sialic. Muñoz, A., Cardentey, J, Pardo, Z., Díaz, D, Montero, Va, Sosa, I, Fernández, M, García, J.C., Amaro-Gonzalez, D. BioprocessingJournal. Spring 2014 4. Libro: De la Neuroprotección a la Neurorestauración. Evidencias de las Potencialidades de la Neuro-eritropoyetina. Yamila Rodríguez; Anaí García; Daniel Amaro Gonzalez; Julio César García. Barcelona, España: Omnia Science; 2014. pp.53-78. 			
Eventos			
<ol style="list-style-type: none"> 1. VACCIPHARMA -2012. Development and scale up of therapeutic vaccines at the Center of Molecular Immunology. Presentación Oral 2. Biotecnología 2012. Neuro-EPO by Nasal Route as a Neuroprotective Therapy in Brain Ischemia. Speaker Lecture 			
Reconocimientos y distinciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Miembro del Consejo Editorial de la revista Bioprocesos • Revisor de las Revistas: CNIC, Journal Pharmaceutical Science e International Journal of Pharmaceutics 			

Nombre y apellidos: Ernesto Chico Véliz E-mail: chico@cim.sld.cu		Fecha de nacimiento: 26 – 07 – 1968	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha 1991	Lugar CUJAE
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	2002	CUJAE
Categoría docente	Profesor Titular	2014	CUJAE
Categoría científica	Investigador Agregado	1999	CIM
	Tecnólogo de Nivel I	2002	CIM
	Biotecnólogo de Nivel I	2002	CIM
Labor que desempeña	Especialista		
CES/UCT	Centro de Inmunología Molecular		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Línea de investigación: Diseño de cultivos a escala industrial para la obtención de anticuerpos monoclonales. Investigaciones: - Escalado a 2000L del cultivo en perfusión para la producción de anticuerpos monoclonales. - Desarrollo de metodologías de análisis económicos en empresas de alta tecnología. - Diseño y seguimiento de las estrategias de negocio en empresas comerciales CIMAB S.A (Cuba). y Biocon Biopharmaceuticals Ltd (India).			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado: Biorreactores, Cinética de bioprocesos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Biorreactores y Cinética de bioprocesos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años. Publicaciones Alvio Figueredo, Ernesto Chico , Leda R. Castilho, Ricardo A. Medronho (2010): CFD Study of the Fluid and Particle Dynamics in a Spin-Filter Perfusion Bioreactor. Cells and Culture: ESACT Proceedings Volume 4, pp 233-238, DOI:10.1007/978-90-481-3419-9_40. E. Ojito, A. Castro, M. Chea, R. Lugo, E. Suárez, A. Medina, M. Arias, E. Chico (2010) Comparison of Cell Culture Methods for Obtaining of rHU-EPO to Large Scale. 01/2010; ESACT Proceedings Volume 4, pp 257-260, DOI:10.1007/978-90-481-3419-9_44. Rodríguez, G.M., Viña, L., Calvo, L., Cuevas, A., Crombet, T., Albisa, A., González, G.M., Chico, E. , Lage, A.B. (2011). <i>Composición vacunal homogénea para el tratamiento del cáncer y su método de obtención</i> . Patente Nro. 23652. Chico, E (2011). Conectando gestión y automatización en el Centro de Inmunología Molecular. Nueva Empresa 7(1):12-16. Fernández, O., Dustet, J.C, Chico, E. (2012) Modelo matemático del metabolismo de las células CHO en la síntesis de eritropoyetina humana para aplicar la técnica de análisis de flujos metabólicos. Biotecnología Aplicada 12/2012; 29(4):246-252. Figueredo-Cardero, A., Chico, E. , Castilho, L., Medronho R.A (2012). Particle image velocimetry (PIV) study of rotating cylindrical filters for animal cell perfusion processes. Biotechnology Progress 08/2012. Sánchez-Vargas, H., Morell, D.A.G., Fickers, P., Chico, E. , Ramos-Sanchez, L.B. (2014) Conceptual design od cell culture systems for increasing the yield of monoclonal antibody production. Biotecnología Aplicada (In press.) Figueredo-Cardero, A., Martínez, E., Chico, E. , Castilho, L., Medronho R.A (2014). Rotating cylindrical filters used in perfusion cultures: CFD simulations and experiments. Biotechnology Progress (in press) DOI:10.1002/btpr.1945.			
Eventos 1. Chico, E. Curbelo, D., Cuervo, R., Zamorano R. and Vitón, P. <i>Technological Platform for Innovative and Biosimilar Antibodies: an alternative approach from the Cuban Biotech</i> . BIT's 2 nd Annual International Congress of Antibodies 2010, Beijing, China, March 2010. 2. Chico, E. <i>CIM: Experiencias de la Gestión de la Innovación en una organización de ciclo cerrado</i> . X Semana Tecnológica FORDES – MIC. Taller "La gestión de la innovación en las TIC", La Habana, Cuba, Noviembre 2010. 3. Chico, E. <i>The Manufacturing Challenges of Immunotherapy: Can the Cuban Biotech be a Global Player?</i> 2 nd International Congress on Immunopharmacology, Varadero, Matanzas, Cuba, June 2011.			

4. **Chico, E.** *Biosimilars: How can we demonstrate similarity? Regulations. Immunogenicity. Pharmacovigilance.* 3° Fórum sobre Agentes Biológicos: Foco en los Biosimilares, Sociedad Brasileira de Reumatología, São Paulo, Julho 2011.
5. **Chico, E.** *Biosimilars: How can we demonstrate similarity? Regulations. Immunogenicity. Pharmacovigilance.* 3° Fórum sobre Agentes Biológicos: Foco en los Biosimilares Sociedad Brasileira de Reumatología, Sao Paulo, Julio 2011.
6. **Chico, E.** *Manufacturing Techniques and Challenges of Biopharmaceuticals.* 3° Fórum sobre Agentes Biológicos: Foco en los Biosimilares Sociedad Brasileira de Reumatología, Sao Paulo, Julio 2011.
7. **Chico, E.** *Technological challenges for a better accessibility of immunotherapeutics.* Biomanufacturing Challenges of Immunotherapy 2013, La Habana, 2013
8. **Chico, E.** *Economía del Conocimiento. Experiencia del Centro de Inmunología Molecular. **Mecatronics 2014, MINFAR, 2014***

Reconocimientos y distinciones.

- Aplicación de los resultados de las investigaciones en el campo de los procesos biotecnológicos que han contribuido a la elevación del nivel y la calidad de vida de la población, Premio al resultado ya aplicado de mayor aporte al desarrollo social. CUJAE, 2013.
- Asociado Joven de la Academia de Ciencias de Cuba. Sección de Ciencias Biomédicas, 2002 – 2006.
- Invitado Permanente al Consejo Científico de la Facultad de Ingeniería Química de la CUJAE, desde 2005.
- Miembro del Comité Académico del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería de los Procesos Biotecnológicos. CUJAE, desde 2005.
- Presidente del Consejo Científico de Tecnología del Centro de Inmunología Molecular, desde 2004.
- Miembro Fundador de la Comisión Nacional de Otorgamiento de Categorías de Especialización en Tecnologías de Avanzada. CITMA-Polo Científico, 2002 – 2009
- Editor Jefe de la Revista Bioprocesos del Centro de Inmunología Molecular, desde 2009.

Nombre y apellidos: Alicia Casariego Año E-mail: alicia@ifal.uh.cu		Fecha de nacimiento: 27-1-1970	
Graduado de: Licenciatura en Alimentos		Fecha	Lugar
		1991	UH
Otros títulos	Doctora en Ciencias de los Alimentos	2010	UH
Grado científico	Master en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	1999	UH
Categoría docente	Profesora Auxiliar	2012	UH
Categoría científica			
Labor que desempeña	Metodóloga del Vicedecanato Docente, IFAL		
CES/UCT	Universidad de La Habana		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empleo de coberturas de quitosana en la conservación de alimentos • Desarrollo y caracterización de películas y coberturas a base de quitosana • Evaluación de la influencia de la aplicación de coberturas de quitosana en los indicadores físico-químicos de vegetales /tomate, pepino, fruta bomba) durante el almacenamiento refrigerado. 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Introducción a la Bioquímica de alimentos, Principio de ingeniería de alimentos, Conservación de alimentos, Ciencia y tecnología de frutas y hortalizas y Ciencia y tecnología de la leche y los productos lácteos		Posgrado: Conservación de alimentos, Ciencia y Tecnología de frutas y hortalizas, Envases para alimentos	
Actividad que impartirá en el programa que se propone:			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
1. García, M.; Ventosa, M.; Díaz, R.; Falco, S. and Casariego, A. Effects of Aloe vera coating on postharvest quality of tomato. <i>Fruits</i> , 69 (2), 2014.			
2. García, M.; Casariego, A.; Díaz, R. and Roblejo, L. Effect of edible chitosan/zeolite coating on tomatoes quality during refrigerated storage. <i>Emirates Journal of Food and Agriculture</i> . 26 (3): 238-246, 2014.			
3. Ventosa, M.; García, M.; Díaz, R. y Casariego, A. Empleo de coberturas de alginato de sodio enriquecidas con Aloe vera en el tratamiento poscosecha de tomates. <i>Cienc. Tecnol. Aliment. (Cuba)</i> , 23 (1): 34-40, 2013.			
4. García, M.; Ventosa, M.; Díaz, R.; Casariego, A. Efecto de coberturas de alginato de sodio enriquecidas con Aloe vera en la calidad de zanahoria mínimamente procesada. <i>Cienc. Tecnol. Aliment. (Cuba)</i> , 21 (3): 62-67, 2011.			
5. Díaz, R.; Casariego, A.; Rodríguez, J.; Martínez, A. y García, M. Coberturas de quitosana como método de envasado activo en vegetales enteros y cortados. <i>Rev. Cienc. Tecnol. Aliment. (Cuba)</i> , 20 (2), 31-36, 2010.			
6. Souza, B.W. S.; Cerqueira, M.A.; Ruiz, H.A.; Martins, J.; Casariego, A.; Teixeira, J.A.; Vicente, A. Effect of Chitosan-Based Coatings on the Shelf Life of Salmon (<i>Salmo salar</i>) <i>J. Agric. Food Chem.</i> , Article ASAPDOI: 10.1021/jf102366k, Publication Date (Web): October 11, 2010			
7. García, M.; Díaz, R. ; Martínez, Y.; Casariego, A. Effects of chitosan coating on mass transfer during osmotic dehydration of papaya.. <i>Food Research International</i> Volume 43, Issue 6, July 2010, Pages 1656-1660.			
8. Souza, B.W.S.; Cerqueira, M.A.; Martins, J.T.; Casariego; A.; Teixeira J.A. and Vicente, A.A. Influence of electric fields on the structure of chitosan edible coatings. <i>Food Hydrocolloids</i> Volume 24, Issue 4, June 2010, Pages 330-335.			
Eventos			
1. VII Foro Internacional Cátedra Iberoamericana-Suiza de Desarrollo de Medicamentos y II Reunión de Estudiantes de Postgrado, La Habana, 2013: Desarrollo de una crema suplementada con Spirulina Casariego, A., García, M. A., Vargas, O. y de Armas, E.			
2. CICTA 13. EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE SUPERFICIE DE COBERTURAS DE QUITOSANA EN ZANAHORIA, 2013. Casariego, A., Souza; B.W.S., Cruz, L.; Díaz, R., Teixeira, J. A., Vicente, A.A.			
3. 16 Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. II Congreso Internacional de Ingeniería Química, Biotecnológica y Alimentaria, La Habana, 2012. EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE SUPERFICIE, PERMEABILIDAD A LOS GASES Y MECÁNICAS DE COBERTURAS DE QUITOSANA. . Casariego, A., Souza; B.W.S., Cruz, L.; Díaz, R., Teixeira, J. A., Vicente, A.A.			

4. Taller Nacional de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias 2012

- Influencia de la concentración de biopolímero y micro/nanopartículas en las propiedades de películas de quitosana/arcilla. Casariego, A. Sousa, B.W.S., Teixeira, J.A, Cruz, L., Díaz R. y Vicente, A.A.
- Efectos de coberturas de Aloe vera en la calidad poscosecha de tomate. García, M., Ventosa, M.I., Díaz, R., Falco, S., Casariego, A.
- Aplicación de coberturas emulsionadas de quitosana en la conservación de tomate. Dovale, G., García, M., Casariego, A.

5. III Convención Internacional Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo, 2011. Evaluación de la permeabilidad al vapor de agua y al oxígeno de películas de quitosana. Casariego, A., Sousa, B.W.S., Cerqueira, M.A., Teixeira, J.A., Cruz, L., Díaz R. y Vicente, A.A.

6. Seminario Nacional de Envases y Embalajes, 2010. Aplicación de coberturas de quitosana como método de envasado activo de vegetales enteros y cortados. García, M., Díaz, R., Casariego, A., Bolumen, S., Rodríguez, J., Martínez, A.

7. V Congreso Latinoamericano de Profesionales y Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, 2010.

- Producto mínimamente procesado a partir de la deshidratación osmótica de cubos de papaya madura recubiertos con quitosana. García, M., Martínez, Y., Díaz, R., Casariego, A.
- Estado actual de las investigaciones sobre la microencapsulación de microorganismos probióticos. Torres, D., García, M., Casariego, A.
- Empleo de coberturas de quitosana y zeolita como método de envasado activo de tomate fresco refrigerado. Casariego, A., García, M., Roblejo, L., Díaz, R.

Reconocimientos y distinciones.

- Premio del IFAL como Profesor Más Destacado en el trabajo Docente Metodológico (2012).
- Medalla Rafael María de Mendive, 2011
- Premio del IFAL como Profesor Más Destacado Integralmente (2010).
- Premio del Rector de la Universidad de La Habana como Profesor más Integral (2010).
- Mención en los Premios del Rector de la Universidad de La Habana como Profesor más destacado en el Trabajo Docente Metodológico.

Nombre y apellidos: Jorge Antonio Pino Alea E-mail: jpino@iiaa.edu.cu		Fecha de nacimiento: 16 – 04 – 53	
Graduado de: Licenciatura en Química		Fecha	Lugar
		1975	UH
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas Doctor en Ciencias	1980 2011	CNIC UH
Categoría docente			
Categoría científica	Investigador Titular	1985	CNIC
Labor que desempeña	Investigador Departamento de Aromas		
CES/UCT	Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años: Análisis de aceites esenciales y aromas de alimentos.			
Asignaturas que ha impartido			
Pregrado:		Postgrado:	
		Métodos para el análisis del aroma de los alimentos Tecnología de aromas	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Conservación de alimentos			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. HS-SPME analysis of volatile compounds from spice essential oils in dry flavouring. Y. Sánchez-Cabrera, J. Pino. Int. J. Food Sci. Technol. 46, 2128-2123, 2011 2. Photoprotecting action and phytochemical analysis of a multiple radical scavenger lipophylic fraction obtained from the leaf of the seagrass <i>Thalassia testudinum</i>. E.L. Regalado, M. Rodríguez, X. Fernández, R. Menéndez, I. Hernández, A.R. Morales, M.D. Fernández, O.P. Thomas, J.A. Pino, Á.R. Concepción, A. Laguna. Photochemistry & Photobiology 87, 1058-1066, 2011 3. Isolation and identification of phenolic compounds from rum aged in oak barrels by HSCCC/HPLC–DAD–ESI–MSⁿ and screening for antioxidant activity. E.L. Regalado, S. Tolle, J. Pino, P. Winterhalter, R. Menéndez, A.R. Morales, J.L. Rodríguez. J. Chrom. A 1218, 7358-7364, 2011 4. Influence of spray-dryer air temperatures on encapsulated lime essential oil. M. Bringas-Lantigua, D. Valdés, J. Pino. Int. J. Food Sci. Technol. 47, 1511-1517, 2012 5. Analysis of volatile compounds of black mangrove (<i>Avicennia germinans</i> L.) honey by solid-phase microextraction combined with gas chromatography-mass spectrometry and gas chromatography-olfactometry J. Pino. Int. J. Food Sci. Technol. 47, 1688-1694, 2012 6. Characterization of odour-active compounds in aged rum. J. Pino, S. Tolle, R. Gök, P. Winterhalter. Food Chem. 132, 1436-1441, 2012 7. Odour-active compounds in mango (<i>Mangifera indica</i> L. cv. Corazón). J. Pino. Int. J. Food Sci. Technol. 47, 1944-1950, 2012 8. Floral classification of Yucatan Peninsula honeys by PCA & HS-SPME/GC-MS of volatile compounds. Cuevas-Glory, L., Ortiz-Vázquez, E., Pino, J.A., Sauri-Duch, E. Int. J. Food Sci. Technol. 47, 1378-1383, 2012 9. Volatiles from <i>Syzygium paniculatum</i> Banks ex Gaertn. Fruit. C. Quijano-Célis, D. Echeverri-Gil, Y. Ruiz, J. Pino. Nat. Prod. Comm. 8 (1), 129-130, 2013 10. Characterization of aroma-active compounds in sugar apple (<i>Annona squamosa</i> L.). L. Cuevas-Glory, E. Ortiz-Vazquez, E. Sauri-Duch, J. Pino. Acta Alimentaria 42 (1), 102-108, 2013 11. Odour-active compounds in pineapple (<i>Ananas comosus</i> [L.] Merril cv. Red Spanish). J. Pino. Int. J. Food Sci. Technol. 48, 564-570, 2013 12. Odour-active compounds in banana fruit cv. Giant Cavendish. J. Pino, Y. Febles. Food Chem. 141, 795-801, 2013 13. Odour-active compounds in guava (<i>Psidium guajava</i> L. cv. Red Suprema). J. Pino, L. Bent. J. Sci. Food Agric. 93, 3114-3120, 2013 14. Volatiles from <i>Lapageria rosea</i> Ruiz et Pav. red flower. J. Pino, D. Abril, D. Contreras, L. Lamí-Izquierdo, M. Lorenzo-Izquierdo. J. Essent. Oil Res. 25 (3), 224-226, 2013 15. Floral scent composition of <i>Moringa oleifera</i> Lam. J. Pino. J. Essent. Oil-Bearing Plants TEOP 16 (3), 315-317, 2013 16. Chemical composition of the essential oil from <i>Lindera rufa</i> Hook. f. Do Ngoc Dai, Tran Dinh Thang, J. Pino. J. Essent. Oil-Bearing Plants 16 (6), 832-834, 2013 17. Odour-active compounds in papaya fruit cv. Red Maradol. J. Pino. Food Chem. 146, 120-126, 2014 			
Eventos			

1. Advances in research on noni volatile compounds. J. Pino. First World Noni Congress, Chennai, India, October 1-3, 2010
2. Desarrollo de un método por HS-SPME, para el análisis de compuestos volátiles en extractos de café. J. Pino, C. E. Quijano XXIX Congreso Latinoamericano de Química CLAQ, Cartagena, Colombia, 27 Sept-1 Oct 2010.
3. Parámetros óptimos de extracción para determinar compuestos impacto del aroma de guayaba (*Psidium guajava* L.), variedad Palmira Ica-1. A. Peralta, P. Restrepo, C. E. Quijano, F. Parada. XXIX Congreso Latinoamericano de Química CLAQ, Cartagena, Colombia, 27 Sept-1 Oct 2010
4. Perfil aromático de tres cultivares de ají (*Capsicum frutescens* L.) de la región de la Amazonía de Colombia. C. E. Quijano, J. Pino, A Peralta. XVI Seminario Latinoamericano de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Bogotá, 21-24 Sept 2010
5. Volatile compounds and antibacterial activity of the essential oil of *Callistemon viminalis* (Gaertn.) G. leaves from Colombia. C. E. Quijano, M. Gaviria, C. Vanegas, J. Pino. XX Italo-Latinoamerican Congress of Ethnomedicine, Fortaleza, (Brazil), Sept 19-22, 2011
6. Scent composition of Cuban flowers: *Clitoria fairchildiana* R. A. Howard, *Brunfelsia nitida* Benth. and *Crinum oliganthum* Urban. J. Pino, D. Báez, D. Morales. VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica. La Habana, Oct 9-12, 2012.
7. HS-SPME analysis of volatile compounds from spice essential oils in dry flavorings. Y. Sánchez-Cabrera, J. Pino. VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica. La Habana, Oct 9-12, 2012.
8. Isolation and identification of phenolic compounds from rum aged in oak barrels by HSCCC/HPLC-DAD-ESI-MSⁿ and screening for antioxidant activity. J. Pino, E.L. Regalado, S. Tolle, P. Winterhalter, R. Menéndez, A.R. Morales, J.L. Rodríguez. VIII Congreso Internacional de Química, Ingeniería Química y Bioquímica. La Habana, Oct 9-12, 2012.
9. Aplicación de la microextracción en fase sólida al análisis de compuestos volátiles (Conferencia magistral). J. Pino. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
10. Compuestos activos del aroma en el ron añejo. J. Pino, S. Tolle, R. Gök, P. Winterhalter. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
11. Compuestos activos del aroma en vinos de frutas tropicales: Guayaba y papaya. J. Pino, O. Queris, E. Roncal. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
12. Compuestos activos del aroma en algunas frutas tropicales cubanas: Mango, guayaba y piña. J. Pino, L. Bent, E. Roncal. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
13. Microencapsulación de aceite esencial de lima: Selección del contenido de saborizante en la emulsión. M. Bringas-Lantigua, J. Pino, E. Roncal. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
14. Deterioro oxidativo en el aroma del aceite esencial de lima microencapsulado. M. Bringas-Lantigua, J. Pino, C.E. Quijano, E. Roncal. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
15. Influencia de las temperaturas de secado en la obtención de un saborizante microencapsulado de piña. M. Bringas-Lantigua, J. Pino, D. Valdés, E. Roncal. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
16. Efecto de las temperaturas del secado por atomización para la microencapsulación de un saborizante de lima. D. Valdés, M. Bringas-Lantigua, J. Pino, E. Roncal. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
17. Estudio del aroma de la guayaba mediante microextracción en fase sólido. L. Bent, J. Pino, C.E. Quijano. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
18. Análisis de los compuestos volátiles de la ciruela amarilla (*Prunus domestica* L. ssp. *domestica*). Y. Ruíz, J. Pino, C.E. Quijano. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
19. Influencia del contenido de saborizante de mandarina en la microencapsulación mediante secado por atomización. I. Expósito, M. Bringas-Lantigua, J. Pino. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
20. Estudio comparativo de compuestos volátiles en pitayas amarilla (*Selenicereus megalanthus* [K. Schum. ex Vaupel] Moran) y roja (*Acanthocereus tetragonus* [L.] Hummelinck N.). N. Pastrana-Camacho, C.E. Quijano-Célis, J. Pino. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
21. Perfil de olor de extractos de roble de barriles usados en el añejamiento del ron. J.C. González, J. Pino. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
22. Desarrollo de saborizantes para licores. A. Ortega, M. Rondón, E. Roncal, M. Bringas, S. Gutiérrez, J. Pino y P. Borges. 12^a Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
23. Obtención, caracterización y aplicación de extractos alcohólicos de cúrcuma. P. Borges, J. Pino, B. Otaño. 12^a

Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
 24. Obtención de la oleorresina de jengibre a escala de laboratorio. P. Borges, J. Pino, A. Ortega, E. Roncal. 12ª Conferencia Internacional sobre Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana, 13-17 de Mayo 2013.
 25. Desarrollo de un método para determinar saborizante superficial en saborizantes microencapsulado. Y. Ruíz, Y. Valcarcel, J. Pino. VII Foro Internacional CISDEM, La Habana, 20-22 de Noviembre 2013.

Reconocimientos y distinciones.
 Desde 1987. Miembro del Consejo Científico Central del IIIA.
 Desde 1986. Editor principal de la Revista Ciencia y Tecnología de Alimentos.
 Desde 1998. Miembro del Consejo Editorial del Journal of Essential Oil-Bearing Plants (India).
 Desde 1998. Árbitro regular del Journal of Agricultural and Food Chemistry (EE.UU.).
 Desde 1999. Miembro del Tribunal Nacional para Tesis de Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
 Desde 2001. Árbitro regular del Flavour and Fragrance Journal (Reino Unido).
 Desde 2002. Presidente Comité Técnico de Normalización No. 104 de Aceites Esenciales.
 Desde 2006. Árbitro regular de Natural Product Communications (EE.UU.)
 En 2007 y 2012. Distinguido como Profesor Silla Sanford por la Universidad de los Andes en Colombia.
 Desde 2010. Asesor del Consejo Editorial Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos (Venezuela).
 Desde 2010. Miembro del Comité Científico de Revisiones de la Ciencia, Tecnología e Ingeniería de los Alimentos (Colombia).
 Desde 2011. Miembro del Comité Doctoral del Programa de Doctorado en Ciencias de los Alimentos.
 Desde 2011. Miembro del Consejo Editorial de la ISRN Chromatography (Egipto).
 Desde 2011. Miembro del Consejo Editorial de American Journal of Advanced Food Science and Technology (EE.UU.)
 Desde 2012. Miembro del Consejo Editorial de Conference Papers in Chemistry (India).
 Desde 2012. Miembro del Comité Doctoral del Programa de Doctorado en Química.
 Vanguardia Provincial en 2005.
 Medalla Juan Tomás Roig en 2001.
 Premio Nacional de Química 2011.
 Premio del Ministerio de Educación Superior a la Mejor Tesis de Doctorado en Ciencias presentada en el período Sept 2011-Jul 2012.
 Premio Nacional de Ciencias 2012 otorgado por la Academia de Ciencias de Cuba.
 Orden Nacional Carlos J. Finlay en 2013.

Nombre y apellidos: Abel Castañeda Valdés E-mail: abel.castaneda@cnic.edu.cu		Fecha de nacimiento: 16 – 02 – 73	
Graduado de: Ingeniería Química		Fecha	Lugar
		2002	CUJAE
Otros títulos	Operador Meteorológico	2002	INSMET
Grado científico	Doctor en Ciencias Técnicas	2014	CUJAE
Categoría docente	Profesor Asistente	2008	CUJAE
Categoría científica	Investigador Auxiliar	2012	CNIC
Labor que desempeña	Jefe del Grupo de Protección de Materiales, Dirección de Medio Ambiente		
CES/UCT	Centro Nacional de Investigaciones Científicas		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
3. Estudio de la agresividad atmosférica en Ciudad de La Habana y su influencia en la corrosión del acero de refuerzo de las estructuras de hormigón armado. (Años 2007-2011). Entidad contratista: Ministerio de la Construcción.			
4. Influencia de recubrimientos orgánicos en la corrosión del acero de refuerzo en zonas de alta agresividad corrosiva”. Financiado por el Fondo Argentino de Cooperación Internacional FO-AR. Instituto de Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Argentina (Año 2008 –2012).			
5. Protección de edificaciones en el clima tropical costero de La Habana. (Años 2015). Entidad contratista: Ministerio de la Construcción.			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado: Tecnología y protección contra la corrosión.		Posgrado: Corrosión y protección de materiales, Metalografía, Metales y aleaciones.	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Protección electroquímica, Fundamentos de la corrosión de metales, Recubrimientos protectores, Métodos químico-tecnológicos de control anticorrosivo			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
Publicaciones			
1. Atmospheric corrosion in tropical humid climates. F. Corvo, T. Pérez, J. Reyes, L. Dzib, J. González-Sánchez and A. Castañeda . Environmental degradation of infrastructure and cultural heritage in coastal tropical climate, 2009: 000-000 ISBN: 978-81-7895-426-4. Transworld Research Network 37/661 (2), Fort P.O., Trivandrum-695 023, Kerala, India.			
2. Diagnosis and rehabilitation of real reinforced concrete structures in coastal areas. REVISTA CORROSION ENGINEERING, SCIENCE AND TECHNOLOGY. UK. Vol. 47. No.1. 2011. A. M. Carvajal, R.Vera, F. Corvo and A. Castañeda .			
3. Evaluación de sistemas de protección contra la corrosión en la rehabilitación de estructuras construidas en sitios de elevada agresividad corrosiva en Cuba. REVISTA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE. Volumen 11. No 3, pp 49-61. 2012. A. Castañeda , C. Rivero, F. Corvo.			
4. Corrosion of steel reinforced concrete in tropical coastal atmosphere of Havana City. A. Castañeda , F. Corvo, J.J. Howland, T. Pérez. REVISTA QUÍMICA NOVA, BRASIL. Vol. 36, No. 2, 220-229, 2013.			
5. Atmospheric corrosion of reinforced concrete steel in tropical coastal regions. A. Castañeda , F. Corvo, J.J. Howland, T. Pérez. REVISTA ENGINEERING JOURNALS. TAILANDIA. Vol. 17, No.2, 2013.			
6. Estudio de la corrosión atmosférica del acero de refuerzo en La Habana, Cuba. REVISTA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE. A. Castañeda , Juan José Howland Albear, Francisco Corvo, Rigoberto Marrero. Volumen 143. No.1, pp. 32-40. 2014.			
7. Estudio de la agresividad corrosiva de la atmósfera para el acero de refuerzo embebido en el hormigón armado en La Habana. REVISTA LATINOAMERICANA DE METALURGIA Y MATERIALES. A. Castañeda , Juan José Howland Albear, Francisco Corvo, Rigoberto Marrero. Volumen 35. No.2, pp. _____. 2014. <i>In Press</i> .			
8. Estudio comparativo de la corrosión del acero de refuerzo en el hormigón armado a partir de técnicas electroquímicas y convencionales. A. Castañeda , F. Corvo, J. González. REVISTA CENIC, EBSCO, CIENCIAS QUÍMICA, No ESPECIAL 2010. Vol. 41. Ciudad de La Habana. Cuba. 2010.			
9. Primeras experiencias en el estudio electroquímico de la eficiencia de un aditivo cubano en la reducción de la corrosión en el acero de refuerzo en probetas de mortero. Yarelys Martín, Abel Castañeda , Raúl Montejo, Miguel Baltasar. REVISTA CENIC, EBSCO, CIENCIAS QUÍMICA, No ESPECIAL 2010. Vol. 41. Ciudad de La Habana. Cuba. 2010.			

10. Estudio de la influencia del clima tropical insular de Cuba en la corrosión del acero galvanizado. Resultados preliminares. Lisbet Acosta, **Abel Castañeda**, Francisco Corvo, Liliana Berardo. REVISTA CENIC, EBSCO, CIENCIAS QUÍMICA, No ESPECIAL 2010. Vol. 41. Ciudad de La Habana. Cuba. 2010.
11. Uso de la técnica de armónicos de corriente alterna en el estudio y comparación de la corrosión en el acero de refuerzo. **Abel Castañeda**, Cecilia Valdés, Francisco Corvo. REVISTA CENIC, EBSCO, CIENCIAS QUÍMICA, No. 2. Vol. 41. pp.-Ciudad de La Habana. Cuba, 2010.

Reconocimientos y distinciones.

1. Sello "*Forjadores del Futuro*" de las Brigadas Técnicas Juveniles.
2. Distinción Especial del Ministro de Educación Superior por los resultados científicos técnicos. Año 2008.
3. Sello colectivo "*Forjadores del Futuro*" de las Brigadas Técnicas Juveniles. Año 2009
4. Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba "La corrosión atmosférica en el clima tropical de Cuba. Aportes al conocimiento y aplicación de resultados" (Segundo autor del trabajo). Año 2009.
5. Premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba "Estudio del ambiente agresivo costero de La Habana y su impacto sobre las estructuras de hormigón armado." Autor principal del trabajo. Año 2014.

Nombre y apellidos: Alejandro Beldarraín Iznaga E-mail: albelda@enet.cu		Fecha de nacimiento: 7 – 03 – 1965	
Graduado de: Ingeniería Física		Fecha 1989	Lugar Rusia
Otros títulos			
Grado científico	Doctor en Ciencias Físicas Doctor en Ciencias Químicas	1994 1995	España UH
Categoría docente	Profesor Titular	2008	CUJAE
Categoría científica	Investigador Titular	2005	CIGB
Labor que desempeña	Gestión de ventas		
CES/UCT	Merck S.A		
Líneas de investigación que desarrolla y las tres investigaciones más importantes realizadas en los últimos cinco años:			
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo, análisis y validación de procesos de fabricación de productos biotecnológicos y farmacéuticos.. • Desarrollo, análisis y validación de métodos analíticos. 			
Asignaturas que habitualmente imparte			
Pregrado:		Posgrado: Procesos de separación no cromatográficos.	
Actividad que impartirá en el programa que se propone: Procesos de separación no cromatográficos.			
Publicaciones y trabajos presentados en eventos en los últimos cinco años.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Berrios R, Beldarraín, A et al. (2010) Método alternativo cromatográfico usado en la purificación de la EP-Hu-r. Life Science Lab, mar/abr, 30-32. 2. García J., Santana Z., Zumalacarregui L., Quintana M., Mila L., Ramos M y Beldarraín A (2012) Aplicación del análisis de riesgo a la producción de proteínas recombinantes expresadas en <i>E. coli</i>. Vaccimonitor 21 (2): 35-42. 3. Díaz, B., Heynngnezz, L., Beldarraín, A. et al (2013). Cromatografía de adsorción para purificar el Disacárido espaciador del Ingrediente Farmacéutico Activo de la vacuna QuimiHib[®]. VacciMonitor 22(1): 29-34. 4. López Y., Beldarraín A., Alegret O., Álvarez D., García C A., Ramos M y Hernández L (2013) Análisis de riesgos de la calidad en un cambio de campaña. Etapa de limpieza. Revista Cubana de Farmacia 2013; 47(2):147-156 6. Santana H., González Y., Targon P., Noda J., Amarantes O., Itri R., Beldarraín A y Páez R (2013) Screening for stability and compatibility conditions of recombinant human epidermal growth factor for parenteral formulation: Effect of pH, buffers, and excipients. International Journal of Pharmaceutics, 452, Issues 1–2, 52-62. 7. Biunayki Reyes, Caridad Gasmuri, Lazaro Estenoz, Yadira Mora, Denis Alvarez, Alejandro Beldarraín (2014) Strategies for the assessment of Disinfection and Cleaning on Biopharmaceutical Cleanroom. Advances in Biomedical Engineering Research (ABER), Volume 2, pp 18-27. 8. Santana H., González Y., Targon P., Noda J., Amarantes O., Itri R., Beldarraín A y Páez R (2014) Stabilization of a recombinant human epidermal growth factor parenteral formulation through freeze-drying. Biologicals, 42 (6), 322-333. 9. Santana, H., García, G., Vega, M, Beldarraín, A y Paez, R (2015) Stability studies of a freeze-dried recombinant EGF formulation for wound healing. PDA J Pharm Sci Technol May/June 2015 69:399-416. 			
Reconocimientos y distinciones.			

ANEXO II. CONTENIDOS

• METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TOTAL DE HORAS: 96

TOTAL DE CRÉDITOS: 2

Objetivos:

Proveer al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permitan encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica, facilitándole el diseño de la tesis, de un trabajo o de un proyecto de investigación con calidad.

Contenidos:

El problema de investigación. El marco contextual y teórico. La hipótesis. Los métodos de investigación científica. Cómo se desarrolla la investigación científica. Modelos de investigación. La administración del proceso de investigación científica: funciones, estructura investigativa, estructura de administración, control del proceso e informes.

Metodología:

La metodología de impartición es a través de conferencias y seminarios desarrollados por los cursistas.

Líneas de investigación a las que se vincula:

La asignatura se vincula a la generalidad de las líneas de investigación.

Sistema de evaluación:

Está conformado por tres seminarios y un trabajo de curso discutido.

Bibliografía básica:

- Ávila Baray, Héctor Luis. Introducción a la metodología de la investigación. ISBN: 84-690-1999-6 eumed.net
- Cortés Cortés, Manuel E., Miriam Iglesias León. Generalidades sobre Metodología de la Investigación, México, 2004.
- Garro Ayala Máximo Sabino. Metodología de la Investigación científica. Perú 2009.
- González Castellanos, R. A., Mario Yll Lavín, Lilian D. Curiel Lorenzo. Metodología de la Investigación científica para las Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas, 2003
- Hernández Sampieri R., C. Fernández Collado, P. Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, 5ta edición, Colombia, 2006
- Mondeja D., Zumalacárregui B. Formación en investigaciones, Cujae, 2007.
- Morin, Edgar. Multiversidad. Mundo Real. Doctorado en Pensamiento Complejo. Cuestiones de Método. México 2012.
- Ramírez González, Alberto. Metodología de la investigación científica.
- Rodríguez Castillo, P. Metodología de la investigación aplicada. Editora Teófilo. República Dominicana. 1997.
- Sabino, Carlos. El proceso de investigación. Ed. Panapo, Caracas, 1992, Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.

Profesores:

Dra. C. Beatriz Zumalacárregui de Cárdenas, Profesora Titular.

• QUÍMICA FÍSICA APLICADA

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Interpretar los procesos químicos utilizando los fundamentos teóricos de la química física, contribuyendo a la solución de los problemas prácticos que se presenten en laboratorios e industrias

Contenidos:

Termodinámica y equilibrio. Primera Ley de la Termodinámica para sistemas cerrados y abiertos. Energía interna y entalpía. Segunda Ley de la Termodinámica. Entropía y probabilidad. Energía libre de Gibbs. Fugacidad de gases, sólidos y líquidos. Estimación de propiedades termodinámicas y ecuaciones de estado. Equilibrio líquido-vapor multicomponente. Equilibrio líquido-líquido multicomponente. Métodos de prueba de consistencia termodinámica de datos experimentales. Termodinámica de sistemas con electrolitos. Propiedades coligativas de disoluciones no electrolíticas y electrolíticas. Producto de solubilidad termodinámico y aparente. Termodinámica y presión osmótica. Comportamiento osmótico de la célula. Termodinámica de sistemas biológicos. Química de superficie: adsorción y catálisis, ecuaciones que rigen estos fenómenos. Sistemas coloidales. Ósmosis.

Evaluación cuantitativa del equilibrio químico. Conceptos fundamentales de la cinética química. Métodos matemáticos para el análisis de datos cinéticos. Balance de masa en reacciones complejas. Fundamentos de catálisis. Particularidades en los sistemas biológicos.

Metodología:

La actualización y profundización de los contenidos se logrará mediante la participación activa de los alumnos en seminarios y talleres de modo que se propicie el desarrollo individual y colectivo de los participantes. Se emplean programas de cálculo como medios auxiliares.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Constituye de por sí una línea de investigación para el perfil de ciencias naturales. En el perfil de ingeniería también es una investigación básica relacionada con las propiedades químico físicas de los sistemas, en particular se realizan trabajos en Termodinámica química.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará mediante seminarios evaluados y la realización de un trabajo extraclase en que se apliquen los contenidos a la solución de un problema profesional.

Bibliografía básica:

- Physical Chemistry 6ta edición Peter Atkins Julio de Paula, Oxford Press. 2013
- Introducción a la termodinámica química 5ta edición. Smith, Van Ness y Abbot, McGraw Hill 1997.

Profesores:

Dr. C. Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas, Profesora Titular

Dr. C. Rolando Santana Machado, Profesor Titular

Dr. C. Osney Pérez Ones, Profesor Auxiliar

• FENÓMENOS DE TRANSPORTE

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Interpretar cualitativa y cuantitativamente los fenómenos de transporte a niveles microscópico y macroscópico.

Contenidos:

Transporte molecular de cantidad de movimiento, calor y masa. Propiedades de transporte. Ecuaciones de cambio. Líquidos poliméricos. Transporte turbulento. Transporte en interfases. Balances macroscópicos. Otros mecanismos de transporte de masa.

Metodología:

La actualización y profundización de los contenidos se logrará mediante la participación activa de los alumnos en seminarios y talleres de modo que se propicie el desarrollo en la interpretación y solución de problemas asociados al campo de su especialidad. Se emplean programas de cálculo como medios auxiliares.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Por las características de la asignatura se vincula a la generalidad de las líneas de investigación.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará mediante seminarios evaluados y la realización de un trabajo extraclase en que se apliquen los contenidos a la solución de un problema profesional.

Bibliografía básica:

- Bird, R. B., Stewart, W. E., Lightfoot, E. N. Transport phenomena, Second edition, John Wiley and Sons Inc., New York, 2002.
- Wang, L. Advances in transport phenomena, Springer-Verlag, Berlin, 2011.
- Tosun, I. Modelling in transport phenomena. A conceptual approach, Elsevier, Amsterdam, 2002.

Profesores:

Dr. C. Luis Cruz Viera, Profesor Titular

Dr. C. Emir Cabrera Rodríguez, Profesor Auxiliar

• ESCALADO

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Aplicar los conceptos básicos y los procedimientos de escalado en el campo de trabajo.

Contenidos:

Concepto de escalado. Características generales del escalado. Razones de escala. Fundamentos de la teoría de la similitud. La similitud aplicada al escalado de procesos. Estrategias en la aplicación de las técnicas de escalado a la transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa. Comparación y análisis de los resultados obtenidos. Aplicaciones industriales. Operaciones con fluidos no-newtonianos.

Metodología:

La actualización y profundización de los contenidos a través de seminarios y talleres. Se emplean programas de cálculo como medios auxiliares.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Por las características de la asignatura se vincula a la generalidad de las líneas de investigación. .

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará mediante seminarios, talleres y trabajos extraclase.

Bibliografía básica:

- Harmsen, J. Industrial process scale-up, Elsevier, Oxford, 2013.
- Zlokarnik, M. Scale-up in chemical engineering, Wiley-VCH, Weinheim, 2002.
- Skelland, A. H. Non-newtonian flow and heat transfer, Edición Revolucionaria, La habana, 1970.
- Zlokarnik, M. Dimensional analysis and scale-up in chemical engineering, Springer Verlag, Berlín, 1991.

Profesores:

Dr. C. Guido Riera González, Profesor Auxiliar

Dr. C. Carlos Cordoví Felipe, Profesor Auxiliar

• PROCESAMIENTO DE DATOS EXPERIMENTALES

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Aplicar los procedimientos de las herramientas estadísticas y del diseño de experimentos como apoyo de las investigaciones en el campo de la ingeniería química.

Contenido:

Análisis de datos. Introducción al diseño de experimentos. Diseño de experimentos completos y fraccionarios. Otros tipos de diseños de experimentos. Optimización experimental. Métodos matemáticos multivariados para el procesamiento de datos experimentales.

Metodología:

La asignatura esta estructurada en tres temas y la impartición de cada uno de ellos se desarrolla en ciclos que incluyen tres formas organizativas; estas son, conferencias para la actualización y profundización de los contenidos asociados a cada tema, clases prácticas en el aula en las que se resuelven problemas vinculados al perfil de la industria química, biotecnológica y alimentaria, aplicando las herramientas estadísticas y del diseño de experimentos y se cierra el ciclo con clases prácticas en laboratorios de computación, en las que se resuelven, con el auxilio de programas de computación profesionales, los problemas analizados en las clases en el aula.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Por el carácter de herramienta de los contenidos de esta asignatura, ella se vincula con la generalidad de las líneas de investigación relacionadas con el doctorado.

Bibliografía básica:

- Montgomery, D. C. Diseño y Análisis de Experimentos. Grupo Editorial Iberoamericano, Méjico, 1991.
- Fernández, R. Técnicas estadísticas multivariadas y sus aplicaciones a indicadores e índices económicos financieros de la actividad turística, 2006, ([http://www.gestiopolis.com/canales7/fin/matemáticas aplicación de estadísticas-multivariadas-e-indicadores-financieros.htm](http://www.gestiopolis.com/canales7/fin/matemáticas%20aplicación%20de%20estadísticas-multivariadas-e-indicadores-financieros.htm)).
- Díaz de Quijano, E., Análisis de Conglomerados (Clúster análisis), 2010, (<http://materialdesaludpública.iespana.es/amv/clusters2.pdf>).
- García Noa, E; Nicolades Mora, M. Modelación matemática multivariada en tecnologías lácteas", ISBN 978-9-592-61412-3, Cujae, La Habana, 2012.

Profesores:

Dr. C. Eduardo García Noa, Profesor Titular

Dra. C. Maritza Gutiérrez Duque, Profesora Titular

• INGENIERÍA ECONÓMICA

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Evaluar la factibilidad económica de un proyecto previendo las afectaciones económicas tanto para una nueva facilidad industrial como para una inversión de modernización o ampliación.

Contenidos:

Estrategia del análisis económico. Flujo de caja. Evaluación de costos. Costos de operación. Clasificación. Indicadores técnico- económicos. Costo de inversión. Determinación del costo de inversión. Índices de costo. Métodos de cálculo. Evaluación económica de proyectos. Valor del dinero en el tiempo. Equivalencia. Plazo de recuperación de la inversión. Valor presente neto. Tasa interna de rendimiento. Método del Análisis Incremental. Retorno sobre la Inversión. Análisis de sensibilidad en la rentabilidad de proyectos. Importancia del análisis de sensibilidad. Consideraciones generales. Métodos automatizados para el análisis de sensibilidad. Análisis gráficos en problemas específicos. Pronósticos. Riesgo e incertidumbre. Proyectos competitivos. Distribución de capital entre proyectos competitivos: Mediante la tasa de rendimiento y Mediante el valor actual neto. Jerarquización de proyectos. Proyectos independientes con alternativas mutuamente exclusivas.

Metodología.

Los contenidos se imparten a través de conferencias y clases prácticas. El desarrollo de la mayoría de los contenidos del programa se fundamenta en la aplicación, actualización y profundización del conocimiento, lo que se logra a través de los aspectos abordados así como su aplicación a diversas situaciones prácticas analizadas incluidos los trabajos extraclase. Asimismo, el desarrollo se apoya también en la autonomía intelectual dado por la búsqueda y preparación de manera independiente de algunos de los contenidos del programa.

Líneas de investigación a las que se vincula:

La asignatura se vincula con la generalidad de las líneas de investigación.

Sistema de evaluación.

Trabajos extraclase

Trabajo de curso

Bibliografía básica.

- Alonso, R. y Serrano, A., *Economía de la empresa agroalimentaria*, Ediciones Mundi-prensa, España, 2000.
- Maxs, P., *Plant design and economics for chemical engineers*, 1991.
- Colectivo de autores, *Costos de equipamiento*, 2008.
<http://www.mathe.com/EquipCost/index.html>
- Perry, R. H., Green, D. W., Maloney, J.O. *Chemical Engineer's Handbook*. Seventh Edition, Mc Graw Hill Inc., New York, USA, 1999
- Peters M. S., *Plant design and economics for chemical engineerings*, 1991.
- Portuondo, F., *Economía industrial*, 1990.
- Revistas, Manuales y Catálogos.
- Ulrich, G. D., *A guide to chemical engineers process design and economics*, 1984.
- Zugarramundi, A. y Parin, M. A., *Ingeniería económica aplicada a la industria pesquera*, Ediciones FAO, Roma, 1998.
- Romero, M. *Diseño de Equipos e instalaciones*, 2001.
- *Estimación de costes de inversión en plantas químicas*. Ingeniería Química, Sep. -Oct.-Nov., 1991
- Rodríguez, R. *Economía y recursos naturales*. Servei de Publicacions. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, 2002

Profesores:

Dra. C. Elina Fernández Santana

Dra. C. Susana Rodríguez Muñoz

• **BIOLOGÍA MOLECULAR**

TOTAL DE HORAS: 144

CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Desarrollar las capacidades básicas que permitan comprender las perspectivas de desarrollo de la Biotecnología moderna y las ventajas de la tecnología del ADN recombinante, mediante la preparación teórica en los conocimientos básicos de la Biología Molecular.

Programa:

Introducción a la Biología Molecular. Evolución y teoría celular. Bioquímica clásica y genética. Biomoléculas: el ADN. Biomoléculas: Proteínas. Organización celular y estructura subcelular. Ciclo celular y manipulación de células y virus. Material genético. Organización del material genético en procariotas y eucariotas. Replicación de ADN Mutagénesis, mutaciones y mutantes. Recombinación. Reparación del ADN Transcripción del ADN. Traducción del ADN. Introducción a la inmunología. Introducción a la ingeniería genética.

Metodología:

Se impartirán clases teóricas y seminarios para la discusión de artículos científicos vinculados al tema, apoyándose en técnicas de trabajo grupal. Esto deberá permitir el desarrollo de la autonomía intelectual, la generación de conocimientos y su aplicación. El enfoque estará centrado en la actualización.

Sistema de evaluación:

Se aplicará un examen final escrito que representará el 80 % de la evaluación y la valoración de los seminarios representará el 20 %.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Sus conocimientos constituyen elementos fundamentales para el desarrollo de la ingeniería genética y el trabajo con recombinantes.

Bibliografía básica:

- Molecular Biology of the Gene 5th Ed. Watson, Baker, Bell, Gann Levine, Losick. CSHL Press, 2005
- Leninhger, A. Biochemistry, 4ta. Edición, 2005
- Harvey Lodish, David Baltimore, Arnold Berk, S. Lawrence Zipursky, Paul Matsudura, James Darnell. Molecular Cell Biology, Scientific American Books, 5ta edición, 2005.

Profesores:

Dra. C. Rebeca Martínez Rodríguez, Profesor Titular

Dra. C. María del Pilar Rodríguez Moltó, Investigador Titular, Profesor Auxiliar.

Dra. C. Marta Ayala Ávila, Investigador Auxiliar.

• PROCESOS DE PURIFICACIÓN CROMATOGRÁFICOS

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Interpretar los principios, métodos y aplicaciones de los procedimientos cromatográficos empleados para la separación de proteínas, que posibilite la selección de cómo y cuándo emplearlos dentro de la cadena de procesos de separación empleados en la industria biotecnológica.

Contenidos:

Purificación de proteínas: conceptos generales, ventajas de la cromatografía, su ubicación en la cadena de operaciones. Cromatografía de filtración en gel: fraccionamiento, matrices, parámetros de columna, aplicaciones. Cromatografía de intercambio iónico: fraccionamiento, grupos cargados, matriz, cromatoenfoco. Cromatografía de afinidad: fraccionamiento, ligando, brazo espaciador, inmovilización, cromatografía de inmuno-afinidad. Cromatografía de interacciones hidrofóbicas (HIC): fraccionamiento, parámetros de columna y aplicaciones. Cromatografía de afinidad con iones metálicos (IMAC): fraccionamiento, parámetros de columna y aplicaciones. Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC): fraccionamiento, escalado y posibilidades productivas. Cromatografía de fase inversa (RPC): fraccionamiento y aplicaciones. Escalado de procesos cromatográficos: criterios de escalado y equipamiento. Higiene de los procesos cromatográficos. Casos de estudio con ejemplos de procesos de purificación cromatográfica para la obtención de fármacos de origen recombinante.

Metodología:

Se impartirán conferencias y se realizará el estudio y discusión de casos.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Procesos de obtención y purificación de proteínas, específicamente en la etapa del diseño y el establecimiento de la secuencia de operaciones de purificación hasta alcanzar los niveles de pureza exigidos.

Sistema de evaluación:

La evaluación estará integrada por el desarrollo durante la actividad de estudio de casos y la realización de un examen final.

Bibliografía básica:

- R. Harrison, P. Todd, S. Rudge, D. Petriakis. Bioprocess Science and Engineering. Oxford University Press. 2003.
- Raja Gosh. Principles of bioseparations engineering, 2006.
- G. Guiochon. Fundamentals of Preparative and Non linear Chromatography, 2006.
- Yuri Kazakevich, Rosario Lobrutto. HPLC for pharmaceutical scientists, John Wiley and sons, 2007.
- Marvin MacMaster, HPLC: A Practical user guide, John Wiley and sons, 2007.
- Henner Schmidt-Traub. Preparative chromatography, WILEY-VCH, 2005.

Profesores:

Dra. C. Miladys Limonta Fernández, Tecnólogo 1er nivel, ProfesorAsistente.

Dr. C. Rolando Páez Meireles, Tecnólogo 1er nivel.

• PROCESOS DE PURIFICACIÓN NO CROMATOGRÁFICOS

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Interpretar los principios que rigen las operaciones de purificación no cromatográficas más utilizadas en la industria biotecnológica. Analizar la influencia de las variables de operación en la eficiencia de cada una de las operaciones estudiadas. Utilizar las leyes físicas y los modelos matemáticos que describen la relación entre variables para cálculos de predicción de resultados y selección de equipamiento.

Contenidos:

Procesos de separación. Caracterización general. Ruptura celular. Variables que influyen. Equipos y parámetros. Precipitación de proteínas. Precipitación con sales. Precipitación por cambio de solvente. Precipitación por cambio de pH. Variables que influyen. Sedimentación en el campo centrífugo. Teoría de la centrifugación. Factor de separación y factor sigma. Variables fundamentales. Filtración de suspensiones, con y sin formación de torta. Determinación de resistencias. Sedimentos compresibles e incompresibles. Modelos matemáticos. Cálculos de filtros. Procesos de ultrafiltración. Variables fundamentales. Permeabilidad y selectividad de membranas. Polarización por concentración y modelo de gel polarizado. Diafiltración. Modelos matemáticos y cálculos. Filtración tangencial. Nanofiltración. Extracción líquido - líquido. Química de la extracción. Ecuaciones básicas. Cambio de solventes. Cambios de soluto mediante pares iónicos y pH. Extracciones por templeas. Métodos gráficos de cálculo. Extracciones por etapas. Adsorción, tipos, ventajas y desventajas. Adsorbentes comunes. Isotermas de adsorción y de intercambio iónico. Adsorción por afinidad y por templeas. Adsorción en tanque agitado y lechos fijos. Cristalización. Mecanismos de nucleación. Cristalización continua y por lotes.

Metodología:

El énfasis va dirigido a la actualización y profundización de conocimientos con un carácter de su aplicación práctica. Se imparten conferencias y se realizan seminarios y debates de casos para profundizar en la aplicación. Se emplean técnicas de cómputo en la realización de trabajos extraclases.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Procesos de obtención y purificación de proteínas, específicamente en la etapa del diseño y el establecimiento de la secuencia de operaciones de purificación hasta alcanzar los niveles de pureza exigidos.

Sistema de evaluación:

Se realizan seminarios, trabajos extraclases y examen final complementario.

Bibliografía básica:

- Raia Ghosh. Principles of Bioseparations Engineering, Ed. World Scientific, Singapore, 2006.
- Lourdes Zumalacárregui. Separation Processes in Biotechnology, Monografía Cujae 2007.
- R. Harrison, P. Todd, S. Rudge, D. Petriakis. Bioprocess Science and Engineering, Oxford University Press, 2003.
- James Swarbrick. Filtration and Purification in the Biopharmaceutical Industry, Informa Healthcare, USA, 2008.

Profesores:

Dra. C. Lourdes Zumalacárregui. Profesora Titular.
Dr. C. Alejandro Beldarraín Iznaga, Profesor Titular.

• FORMAS TERMINADAS PARA PRODUCTOS BIOLÓGICOS

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Interpretar los principios físico - químicos de cada una de las tecnologías empleadas en la elaboración de formas terminadas para el desarrollo de una formulación investigada. Analizar la influencia de las variables de operación en la eficiencia de los procesos de formulación.

Contenidos:

Formulación de medicamentos. Complejidad evolutiva desde las formulaciones hasta las vías de administración. Desarrollo de ingredientes farmacéuticos activos (IFAS) de productos biológicos: liofilización, secado por atomización, conjugación de proteínas, ultrafiltración/diafiltración, vacunas, liposomas. Desarrollo de formas terminadas: parenterales líquidos, parenterales sólidos, formulaciones nasales y pulmonares. Nuevas vías de administración.

Metodología:

La actualización y profundización de los contenidos se logrará mediante la participación activa de los alumnos en seminarios, talleres, visitas, de modo que se propicie el desarrollo individual y colectivo de los participantes. Como complemento se realizarán visitas a empresas.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Revestimiento acuoso. Medicamentos sólidos orales. Nanotecnología.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará mediante seminarios evaluados y examen final oral para propiciar la discusión.

Bibliografía básica:

M. Gibson. Pharmaceutical preformulation and formulation, Informa Healthcare, 2009.

Profesor:

Dr. C. Daniel Amaro González, Profesor Titular, Investigador Titular

• TÉCNICAS ANALÍTICAS ESPECIALES

TOTAL DE HORAS: 144

CREDITOS: 3

Objetivos:

Seleccionar los métodos de análisis a utilizar en el desarrollo de las investigaciones. Interpretar la información suministrada a partir de la realización de los diferentes ensayos para la determinación de la actividad y pureza de una proteína y la caracterización de su estructura primaria.

Contenidos:

Química de las macromoléculas. Electroforesis de proteínas. Técnicas cromatográficas. Espectrometría de masas. Electro cromatografía. Análisis de aminoácidos. Secuenciación automática de proteínas. Análisis de carbohidratos en glicoproteínas. Dicroísmo circular. Métodos inmunoquímicos de análisis de proteínas. (ELISA, Westernblot, etc.). Determinación de ADN.

Metodología:

Generar nuevos conocimientos para los cursistas en el campo de las técnicas empleadas para la caracterización de proteínas, profundizando en las más comunes. Se desarrollarán conferencias y seminarios de debate, así como se realizarán actividades prácticas que permitan la familiarización en la unidad analítica.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Constituye de por sí una línea de investigación para el perfil de ciencias naturales. En el perfil de ingeniería es un elemento de apoyo imprescindible para la realización de los estudios de desarrollo de productos y como tal se utiliza en las investigaciones vinculadas a las líneas de aseguramiento de la calidad y purificación de proteínas.

Sistema de evaluación:

Examen final, teniendo en cuenta la participación en los seminarios y prácticas.

Bibliografía:

- Roger, L. Lundblad. Approaches of the conformational analysis of biopharmaceuticals, CRC Press, 2010.
- Lehninger, A. Biochemistry, 4ta edición 2005.
- Revistas, catálogos y manuales de equipos.

Profesores:

Dr. C. Vladimir Besada Pérez, Investigador Titular, Profesor Titular.

• BIORREACTORES

TOTAL DE HORAS: 96

TOTAL DE CRÉDITOS: 2

Objetivos:

Aplicar de manera productiva los conocimientos adquiridos en el curso a la solución de los problemas más frecuentes que se presentan en el diseño o la evaluación de un proceso de fermentación.

Adquirir los elementos de carácter metodológico necesarios para estudiar situaciones nuevas relacionadas con la operación de biorreactores.

Contenidos:

Análisis de los modos de operación de los biorreactores, cultivos discontinuos con y sin incremento, continuos con y sin recirculación de células, aplicaciones en el laboratorio y el nivel industrial. Transferencia de oxígeno en biorreactores. Escalado del proceso de fermentación. Manifestaciones de flujo no ideal en biorreactores, métodos de análisis. Simulación del proceso de fermentación con SuperPro Designer. Integración de conocimientos de Biología molecular y celular, y de Técnicas analíticas en el diseño y análisis de procesos de fermentación. Análisis integral de los procesos fermentativos y su influencia en el diseño final de los procesos productivos. Evaluación técnico-económica de los procesos fermentativos y su influencia en los procesos productivos. Aplicaciones al cultivo de microorganismos y células de mamíferos.

Metodología:

Se imparte en forma de conferencias, orientación de problemas prácticos para resolver de manera independiente, talleres y seminarios de discusión para el chequeo del auto estudio y trabajo independiente orientado. En los talleres y seminarios los estudiantes exponen individualmente los resultados obtenidos en la realización del trabajo independiente.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Vinculada a la línea de Biotecnología. El proceso de fermentación constituye la etapa donde las células de microorganismos o de mamíferos producen el producto de interés (ADN, proteína o anticuerpo monoclonal).

Sistema de evaluación:

Se aplicará un examen final escrito que representará el 80 % de la evaluación y la valoración de los talleres de ejercitación de contenido y de los seminarios de discusión representará el 20 %.

Bibliografía básica:

- Castilho y cols (Eds) "Animal Cell Technology: from biopharmaceuticals to gene therapy". Taylor and Francis (2008).
- Doran P. M. "Bioprocess Engineering Principles". Elsevier Ed. Second edition, 2013.
- Nielsen J. "Bioreaction Engineering Principles". Elsevier Ed. 2007.

Profesores:

Dr. C. Julio César Dustet Mendoza, Profesor Titular

Dr. C. Ernesto Chico Véliz, Profesor Titular, Biotecnólogo 1^{er} Nivel

Dr. C. Emilio Narciandi Díaz, Profesor Auxiliar, Investigador Titular, Biotecnólogo 1^{er} Nivel

• CINÉTICA DE BIOPROCESOS

TOTAL DE HORAS: 96

TOTAL DE CRÉDITOS: 2

Objetivos:

Aplicar de manera productiva los conocimientos adquiridos en el curso a la solución de los problemas más frecuentes que se presentan en el diseño o la evaluación de un proceso de fermentación, relacionados con la cinética y termodinámica del proceso.

Adquirir los elementos de carácter metodológico necesarios para estudiar situaciones nuevas relacionadas con la descripción de la cinética de bioprocesos.

Contenidos:

Estequiometría y termodinámica y sus aplicaciones al diseño y evaluación de procesos de fermentación. Cinética y modelación del crecimiento celular, el consumo de sustratos y la formación de productos extracelulares para microorganismos recombinantes y células de mamíferos recombinantes. Estequiometría, cinética y termodinámica de las reacciones enzimáticas. Análisis de la relación entre el metabolismo y los resultados del proceso de fermentación. Elementos y métodos para la modelación matemática del metabolismo.

Metodología:

Se imparte en forma de conferencias, orientación de problemas prácticos para resolver de manera independiente, talleres y seminarios de discusión para el chequeo del auto estudio y trabajo independiente orientado. En los talleres y seminarios los estudiantes exponen individualmente los resultados obtenidos en la realización del trabajo independiente.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Vinculada a la línea de Biotecnología. El proceso de fermentación constituye la etapa donde las células de microorganismos o de mamíferos producen el producto de interés (ADN, proteína o anticuerpo monoclonal).

Sistema de evaluación:

Se aplicará un examen final escrito que representará el 80 % de la evaluación y la valoración de los talleres de ejercitación de contenido y de los seminarios de discusión representará el 20 %.

Bibliografía básica:

- Castilho y cols (Eds) "Animal Cell Technology: from biopharmaceuticals to gene therapy". Taylor and Francis (2008).
- Doran P. M. "Bioprocess Engineering Principles". Elsevier Ed. Second edition, 2013.
- Lehninger, A. Principios de Bioquímica. Editorial Omega. 2005.
- Levenspiel O. "Chemical Reaction Engineering" John Wiley and Sons. Third edition. 1999.
- Nielsen J. "Bioreaction Engineering Principles". Elsevier Ed. 2007.

Profesores:

Dr. C. Julio César Dustet Mendoza, Profesor Titular

Dr. C. Ernesto Chico Véliz, Profesor Titular, Biotecnólogo 1^{er} Nivel

Dr. C. Emilio Narciandi Díaz, Profesor Auxiliar, Investigador Titular, Biotecnólogo 1^{er} Nivel

• MODELACIÓN MATEMÁTICA Y SIMULACIÓN

TOTAL DE HORAS: 144

CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Describir en términos matemáticos las situaciones físicas que constituyen problemas que se presentan en los diferentes procesos aplicando los conceptos fundamentales del transporte de masa, calor y cantidad de movimiento y otras ciencias básicas y solucionarlos por medio de herramientas matemáticas adecuadas empleando métodos computacionales y programas de simulación según las tendencias más actuales.

Contenido:

Generalidades de la modelación. Estrategia general de la modelación matemática. Criterios para la clasificación de los modelos. Validación y verificación de los modelos. Modelos de fenómenos de transporte. Modelos complementarios. Leyes fundamentales empleadas en la modelación. Modelos de naturaleza aleatoria. Distribución teórica de frecuencias. Pruebas de ajuste. Muestreo simulado. Simulación. Clasificación. Enfoque modular secuencial. Estructura de un simulador. Paquetes de propiedades. Programas ejecutivos para la simulación. Simulación de plantas de procesos alimentarios.

Metodología:

Se hará énfasis en la actualización y profundización científico-técnica en las conferencias y en la autonomía intelectual durante la preparación y realización de seminarios y del trabajo extraclase. Se realiza ejercitación y aplicación de conocimientos sobre conceptos y métodos en los talleres que serán realizados en sesiones en computadora procurando la generación y generalización de conocimientos y habilidades sobre las técnicas y métodos más importantes.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Por el carácter de herramienta de los contenidos de esta asignatura, ella puede vincularse con la generalidad de las líneas de investigación.

Sistema de evaluación:

Se realizará a través de trabajos extraclase.

Bibliografía básica

- Babu, B. V. *Process plant simulation*, Oxford University Press, UK, 2004.
- Irudayaraj, J. *Food processing operations modelling*. Marcel Dekker Inc, New York, 2002.
- Luyben, William L. *Process, modeling, simulation and control for chemical engineers*. 2nd. Edition. McGraw-Hill. 1999.
- Scenna N. J. *Modelado, Simulación y Optimización de Procesos*. Edición de la UTN, 1999, ISBN: 950-42-0022-2.
- Tijskens, L. M. M., Hertog, M. L. A. T. M and Nicolai, B. M. *Food process modeling*. CRC Press, USA, 2001.
- Toledo, R. T. *Fundamentals of food process engineering*. Third edition, Springer, USA, 2007.

Profesores:

Dra. C. Maritza Gutiérrez Duque

Dr. C. Eduardo García Noa

Dra. C. Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas

Dr. C. Osney Pérez Ones

• OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Formular y resolver problemas de optimización mediante la correcta utilización de métodos analíticos o numéricos con la ayuda del software adecuado.

Contenidos:

Formulación de problemas. Programación lineal. Programación no lineal.

Metodología:

Los contenidos se imparten a través de conferencias, seminarios y laboratorios. El desarrollo del programa se fundamenta en la autonomía intelectual a través del sistema de actividades docentes previstas para el curso a partir de la solución de problemas relacionados con la labor profesional que desempeñan los cursistas. Se propicia además la profundización de los conocimientos necesarios apoyados en el uso de bibliografía actualizada, así como en la aplicación de estos conocimientos en los trabajos mediante el empleo de medios de cómputo.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Por sus características de herramienta avanzada de cálculo y análisis la asignatura se relaciona con la generalidad de las líneas de investigación, en especial en lo referente al diseño y perfeccionamiento de procesos.

Sistema de evaluación:

Se realizará a través de laboratorios de computación evaluados y trabajos extraclase.

Bibliografía básica:

- Orestes Mayo. Técnicas básicas de optimización. Editorial Félix Varela, La Habana, 2005.
- Thomas F. Edgar, David M. Himmelblau, Leon S. Lasdon. Optimization of chemical processes, 2nd ed, McGraw-Hill, 2001.
- Optimization Modeling with LINGO, Sixth Edition, LINDO Systems, Inc., 2006.

Profesores:

Dr. C. Orestes Mayo Abad, Profesor Titular.

Dra. C. Maritza Gutiérrez Duque, Profesora Titular.

Dr. C. Eduardo García Noa, Profesor Titular.

• ANÁLISIS DE SISTEMAS ENERGÉTICOS

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivo:

Desarrollar habilidades para el análisis del uso de la energía en los sistemas de vapor de las industrias de procesos.

Contenidos:

Generalidades. Sistemas de gestión energética. Generación de vapor. Combustión. Métodos directo e indirecto para el cálculo de la eficiencia térmica. Programa de simulación SIMCOMB. Distribución del vapor. Dimensionamiento de tuberías. Uso del vapor. Recuperación de condensados. Trampas de vapor. Cogeneración. Herramientas computacionales para el cálculo y análisis de sistemas de vapor: Programas SSST y SSAT. Tecnología Pinch.

Metodología:

Se imparte mediante conferencias y actividades prácticas tanto en aula como en computadora. La impartición de la asignatura hace énfasis en el desarrollo de trabajo independiente así como en uso del idioma inglés y la computación para la actualización y profundización del conocimiento.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula con la gestión energética en procesos encaminada al uso racional de portadores energéticos.

Sistema de evaluación:

Comprende dos trabajos de control extraclase, uno sobre recuperación de condensados y otro sobre Tecnología Pinch, así como un ejercicio integrador final.

Bibliografía básica:

- Colectivo de Autores. Gestión Energética Empresarial. Centro de Estudios de Energía y Medio Ambiente. Universidad de Cienfuegos, Cuba. Bajo la Redacción de Aníbal E. Borroto Nordelo. ISBN 959-257-040-X. Editorial Universidad de Cienfuegos. 2001.
- Aníbal E. Borroto Nordelo. Ahorro de Energía en Sistemas de Vapor. Centro de Estudios de Energía y Medio Ambiente. Universidad de Cienfuegos, Cuba. Editorial Universidad de Cienfuegos. 2005.
- Osvaldo Gozá León. Sistemas de Vapor. Monografía compendio de monografías Tópicos de Ingeniería Química. ISBN 978-959-261-280-8, Editorial Cujae, 2008.
- Energy Efficiency Handbook. Council of Industrial Boiler Owners (CIBO). Edited by Ronald A. Zeitz. 1997.
- Improving Steam System Performance: A Sourcebook for Industry. U. S. Department of Energy's (DOE) Office of Industrial Technologies (OIT). 2002.
- Tutorial online y manuales de la Spirax Sarco <http://www.spiraxsarco.com>.
- Introduction to Pinch Technology. Copyright 1998 Linnhoff March.

Profesores:

Dr. C. Osvaldo Gozá León, Profesor Titular

• REDES NEURONALES ARTIFICIALES Y APLICACIONES

NÚMERO DE HORAS: 144

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Desarrollar habilidades para el análisis multivariante de datos en las industrias de procesos.

Contenidos:

Introducción a la minería de datos. Análisis multivariante de datos. Análisis exploratorio. Análisis de Componentes Principales. Determinación del número de componentes principales. Preprocesamiento de datos. Matriz de covarianza. Vectores y valores propios. Datos discrepantes (outliers). Gráficos de las puntuaciones, de los pesos, de la varianza residual y explicada, y de la influencia. Implementación del Análisis de Componentes Principales en software. Programa THE UNSCRAMBLER. Aplicaciones del Análisis de Componentes Principales. Estudio de casos. Introducción a las redes neuronales. Modelo biológico. Fundamentos y estructura de una neurona artificial. Funciones de activación. Redes neuronales simples y redes neuronales multicapa. Arquitectura de las redes neuronales. Redes neuronales unidireccionales (Feedforward). Modos de trabajo. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Algoritmo de entrenamiento de retro-propagación (backpropagation). Clasificación de las redes neuronales. Entrenamiento y generalización. Sobreajuste. Análisis de contribución de variables. Implementación en Software. Caja de herramientas del MATLAB para redes neuronales. Aplicaciones de las redes neuronales artificiales. Estudio de casos.

Metodología:

Se imparte mediante conferencias y actividades prácticas tanto en aula como en computadora. La impartición de la asignatura hace énfasis en el desarrollo de habilidades en el trabajo con los programas informáticos que se utilizan y su aplicación al análisis de situaciones reales.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Esta asignatura puede vincularse a todas las líneas de investigación por el carácter general y transversal de las técnicas que se aplican.

Sistema de evaluación:

- Taller evaluado en computadora.
- Trabajo de control extraclase sobre la solución de problemas específicos del desempeño laboral de los asistentes al curso con sus propias bases de datos.

Bibliografía:

- Principal Component Analysis, I.T. Jolliffe, Second Edition, Springer, ISBN 0-387-95442-2, 2002.
- Multi- and Megavariate Data Analysis: Principles and Applications. L. Eriksson, E. Johansson, N. Kettaneh-Wold, and S. Wold. ISBN 91-973730-1-X. Umetrics Academy, 2002.
- Redes Neuronales y Sistemas Difusos. 2a edición ampliada y revisada. Bonifacio Martin del Brio, Alfredo Sanz Molina, Alfaomega Ra-Ma, 2001.
- Neural Networks, M. Hajek, 2005.
- Tutoriales y documentos de Internet.

Profesores:

Dr. C. Osvaldo Gozá León, Profesor Titular

• CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

- Explicar los fundamentos y efectos físico-bioquímicos, microbiológicos y comerciales de la preservación de los alimentos.
- Evaluar y diseñar o seleccionar métodos adecuados y ventajosos, según condiciones tecnológicas y económicas, para la terminación y estabilización preservativa de alimentos seguros, saludables, nutritivos y económicos, valorando las tendencias más actuales del procesamiento industrial.

Contenidos:

Durabilidad y estabilidad de alimentos. Envases y envasado. Aplicación de bajas temperaturas. Pasteurización y esterilización térmica. Tratamiento químico y radiactivo. Deshidratación. Técnicas novedosas en el campo de la conservación de alimentos.

Metodología.

Su impartición se efectuará mediante conferencias, clases prácticas y seminarios a partir de resultados de investigaciones, síntesis y crítica de algún tema en la literatura especializada o con materiales específicos monográficos, procurando la generación y generalización de conocimientos y habilidades sobre las técnicas y métodos más importantes y modernos o en desarrollo.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Constituye de por sí una línea de investigación en el campo de la ingeniería alimentaria relacionándose de manera general con la producción de alimentos y bebidas.

Sistema de evaluación.

Contempla la realización de seminarios, trabajos extraclase.

Bibliografía básica.

- David Kilcast and Persis Subramaniam. The Stability and Shelf life of food.. CRC Press, Boca de Raton, 2000.
- Nigel Theobald and Belinda Winder .Packaging Closures and Sealing Systems, CRC, Boca de Raton, 2006.
- Lyn O'Brien Nab. Alternative Sweeteners, 3rd. edition , 2001
- A. Larry Branen et al. Food Aditives. Ed. by Marcel Dekker, 2001.
- Donald Holdsworth and Ricardo Simpson. Thermal Processing of Packaged Foods, edited by Gustavo V. Barbosa-Canovas, Washington State University, Springer, 2008.
- Da-Wen Sun. Food Science and Technology International Series. Emerging Technologies for food Processing, Elsevier Ltd, Academic Press, 2005.
- Arun S. Mujumdar et al. Handbook of industrial drying, 3rd. Edition, edited McGill University, Montreal, Canada, 2008. .

Profesores:

Dr. C. Luis Cruz Viera, Profesor Titular

Dra. C. Alicia Casariego Año, Profesora Auxiliar

Dr. Cs. Jorge Pino Alea, Investigador Titular

• PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS

TOTAL DE HORAS: 144

CRÉDITOS: 3

Objetivos:

- Identificar las propiedades físico – químicas fundamentales que intervienen en el aseguramiento de la calidad de un alimento, sus métodos de determinación y modelos de predicción sobre la base de las tendencias actuales.
- Determinar experimentalmente las propiedades físico – químicas más comunes de un alimento.

Contenido:

Propiedades geométricas: tamaño, forma, volumen, densidad, área superficial. Aplicaciones. Propiedades ópticas: color. Propiedades eléctricas: conductividad eléctrica, constante dieléctrica. Influencia de la temperatura y el campo electromagnético. Aplicaciones. Propiedades térmicas: capacidad térmica, conductividad térmica, difusividad térmica. Modelos de predicción. Métodos de determinación. Propiedades termodinámicas y fenómenos de superficie. Energía libre, potencial químico. Fugacidad y actividad. Actividad del agua. Métodos de determinación. Modelos matemáticos. Isotermas de sorción. Modelos matemáticos. Aplicaciones. Tensión superficial y Tensión interfacial, Métodos de medición. Coloides. Sus propiedades. Presión osmótica. Propiedades reológicas de líquidos. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Métodos de determinación de curvas de flujo. Modelos matemáticos. Aplicaciones. Introducción a la viscoelasticidad.

Metodología:

Se imparte mediante conferencias, seminarios y laboratorios. Se utilizan técnicas de trabajo en grupo en el desarrollo de actividades. La impartición de la asignatura hace énfasis en el desarrollo de la autonomía intelectual así como en la aplicación, actualización y profundización del conocimiento a través del análisis de la bibliografía indicada y su aplicación en seminarios y prácticas de laboratorio. Se realizan prácticas de laboratorio referentes a la determinación de la actividad de agua y de curvas de flujo de fluidos no newtonianos.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula con la generalidad de las líneas de investigación.

Sistema de evaluación:

Comprende seminarios, laboratorios y un trabajo de curso con defensa.

Bibliografía básica:

- Serpil Sahin and Servet Gülüm Sumnu. Physical Properties of Foods, Ed. Springer, 2006
- Steffe, J., Rheological methods in food process engineering, Freeman Press, East Lansing, USA, 1996.
- Zumalacárregui. L., Mondeja, D., Propiedades físicas de alimentos, Monografía, 2004.

Profesores:

Dra. C. Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas, Profesora Titular

• ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

TOTAL DE HORAS: 96

TOTAL DE CRÉDITOS: 2

Objetivos:

Adquirir dominio del manejo de las técnicas de control de la calidad, profundizando en los conceptos más actuales en cuanto a la calidad como elemento fundamental en el desarrollo de productos, las regulaciones internacionales, sistemas de calidad y normas ISO, que le permitan incorporar esta temática en los trabajos que aborden.

Programa:

Evolución histórica del concepto de control de calidad. Calidad y competitividad. Calidad total: nueva filosofía. Ciclo de vida de la calidad. Índices de calidad. Diseño en la calidad. Modelo, Espiral de la Calidad. Principio del mejoramiento de la calidad y el principio del cliente. Relación entre normalización, metrología y control de la calidad. ISO 9000. Verdadera calidad. Características reales y sustitutas. Solución de problemas de calidad. Círculo de control PHVA. Inspección técnica. Aspectos generales. Técnicas de muestreo. Herramientas básicas del control de la calidad. Sistema de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Normativas y validación de procesos.

Metodología:

Se impartirán conferencias y seminarios. Se aplicarán técnicas de trabajo en grupo para el análisis de casos y la presentación de los contenidos orientados en los seminarios. Este tipo de actividades permitirá comprobar los conocimientos individuales y la capacidad de trabajo colectivo frente a problemas concretos dentro de la temática de trabajo que desarrollen. Se emplean programas estadísticos para la aplicación de las herramientas básicas del control de calidad.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula con las líneas de investigación en lo referente a tecnologías para la producción y desarrollo de nuevos productos.

Sistema de evaluación:

Participación e seminarios, la realización de un trabajo extraclase sobre herramientas de control y un trabajo final sobre la utilización de las técnicas de calidad en la solución y/o mejoramiento de los procesos en que los alumnos se encuentren involucrados.

Bibliografía básica.

- Méndez, O., Aseguramiento de la Calidad, Monografía, 2007.
- Juran, J., Quality Control Handbook, Edición Revolucionaria, La Habana, 1983.
- Colectivo de autores, *Selección de temas de Aseguramiento de la Calidad*, Centro Nacional de Normalización, Tomos 1 y 2, Ciudad de La Habana, 1989.
- Ishikawa, K. ¿Qué es el Control Total de la Calidad?, Edición Revolucionaria, La Habana, 1988.
- Normas ISO 9000, 2000, 20000
- Norma ISO 15161;
- Normas cubanas.
- Besterfield, D., Quality Control, Sexta edición, 2004.
- Hubbard, M., Statistical control for the food industry, Tercera edición, 2003.

Profesores:

Dra. C. Ofelia Méndez Bustabad, Profesora Auxiliar.

Dra. C. María del Pilar Rodríguez Moltó, Investigador Titular, Profesor Auxiliar.

Dr. C. Eduardo García Noa, Profesor Titular.

Dra. C. Marisel Quintana Esquivel, Profesora Auxiliar

• FUNDAMENTOS DE LA CORROSIÓN DE METALES

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

- Interpretar de manera teórica y práctica los fenómenos de corrosión y establecer la estrategia para su prevención y combate.

- Dotar de la metodología general de estudio de los procesos corrosivos.

Contenidos:

Generalidades. Sistemas de corrosión. Termodinámica y cinética de la corrosión química y electroquímica de metales. Estado pasivo de los metales y aleaciones. Factores influyentes en la velocidad de corrosión. Tipos de corrosión sin y con la participación de esfuerzos mecánicos. Corrosión en medios naturales e industriales.

Metodología:

Se imparte en forma de conferencias, orientación para el autoestudio, actividades prácticas en el laboratorio y seminarios.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula a la línea de investigación asociada al programa de medioambiente así como a la de deterioro y conservación de materiales.

Sistema de evaluación:

Se realizan evaluaciones sistemáticas en seminarios y comprobaciones del autoestudio. Se realiza una tarea discutida como evaluación final.

Bibliografía básica:

- Domínguez, Castro, Hing y Matos, Introducción a la corrosión y protección de metales., Ed. ENPES. Reeditado 2008.

- Shreir, L. L. PhD, CChem, R. A. Jarman, MSc, PhD, CEng, G. T. Burstein, MSc, PhD, MA. CORROSION: Volume 2. Metal/Environment Reactions. Edited by, FRIC, FIM, FICorrT, FIMF, OBE, MIEE, FIW. Butterworth-Heinemann. British Library Cataloguing in Publication Data, Library of Congress Cataloguing in Publication Data. First Published 1963, Second edition 1976, Third edition 1994, Reprinted 1995, 1998, 2000, 2007

- Shreir, L. L. PhD, CChem, R. A. Jarman, MSc, PhD, CEng, G. T. Burstein, MSc, PhD, MA. CORROSION: Volume 2. Corrosion Control. Edited by, FRIC, FIM, FICorrT, FIMF, OBE, MIEE, FIW. Butterworth-Heinemann. British Library Cataloguing in Publication Data, Library of Congress Cataloguing in Publication Data. First Published 1963, Second edition 1976, Third edition 1994, Reprinted 1995, 1998, 2000, 2007

- Jones, L. W., Corrosion and Water Technology for Petroleum Producers, Tulsa, Okla, Oil and Gas Consultants International, Reprinted 1998, 1999, 2000, 2005.

- Basics, H, T, NACE International, Reprinted 2000, 2003, 2008, 2010.

- Roberge, Pierre R. Handbook of Corrosion Engineering. McGraw-Hill New York, San Francisco Washington, D.C. Auckland Bogotá, Caracas, Lisbon, London, Madrid, Mexico City, Milan, Montreal, New Delhi, San Juan, Singapore, Sydney, Tokyo, Toronto. Copyright © 2000 by The McGraw-Hill Companies. Reprinted 2006, 2009.

Profesores:

Dr. C. Jorge Domínguez Domínguez, Profesor Titular

Dr. C. Rigoberto Marrero Águila, Profesor Titular

Dr. C. Abel Castañeda Valdés, Asistente, Investigador Auxiliar

• MÉTODOS QUÍMICO-TECNOLÓGICOS DE CONTROL ANTICORROSIVO

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivo:

- Conocer y aplicar las vías operacionales existentes para el combate contra la corrosión a partir del manejo de los factores influyentes en la corrosión para la acción tecnológica de combate.
- Emplear inhibidores de corrosión como vía alternativa de protección.

Contenidos:

Generalidades. Cambio de composición y propiedades del medio corrosivo. Manejo y control de los parámetros de operación. Inhibidores de corrosión. Clasificación según distintos aspectos teóricos y prácticos. Mecanismos de acción. Evaluación de la efectividad de los inhibidores. Métodos de estudio y aplicación en la práctica productiva.

Metodología:

Se imparte en forma de conferencias, orientación para el autoestudio, actividades prácticas en el laboratorio y seminarios.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula a la línea de investigación asociada al programa de medioambiente así como a la de deterioro y conservación de materiales

Sistema de evaluación:

Se realizan evaluaciones sistemáticas en seminarios y comprobaciones del autoestudio. Se realiza una tarea discutida como evaluación final.

Sistema de evaluación:

Se realizará a través de ensayos de laboratorio, trabajo de control en clase y trabajo extraclase sobre empleo de los inhibidores de corrosión en la industria petrolera.

Bibliografía básica:

- Corrosion Inhibitors, J. I. Bregman, MacMillan Company, NY, 1972.
- Corrosion Inhibitors, I. L. Rozenfeld. Ed. Mir, Moscow, 1985. Ingibitori Korrozii Metallov, L. I. Antropov, Ed. Tejnika, Kiev, 1981.
- Domínguez, Castro, Hing y Matos, Introducción a la corrosión y protección de metales., Ed. ENPES. Reeditado 2008.
- Shreir, L. L. PhD, CChem, R. A. Jarman, MSc, PhD, CEng, G. T. Burstein, MSc, PhD, MA. CORROSION: Volume 2. Corrosion Control. Edited by, FRIC, FIM, FICorrT, FIMF, OBE, MIEE, FIW. Butterworth-Heinemann. British Library Cataloguing in Publication Data, Library of Congress Cataloguing in Publication Data. First Published 1963, Second edition 1976, Third edition 1994, Reprinted 1995, 1998, 2000, 2007
- Todd, B., Materials Selection for High Reliability Seawater Systems, <http://marine.copper.org/>, 2013.
- Corrosion Data Survey—Metals. Houston, Tex., National Association of Corrosion Engineers, 2005.
- Corrosion Data Survey—Non-Metals. Houston, Tex., National Association of Corrosion Engineers, 2006
- Lifka, B. W., Aluminum (and Alloys). Corrosion Tests and Standards, Philadelphia Edited by Baboian, R. American Society for Testing of Materials, 2007.

Profesores:

Dr. C. Jorge Domínguez Domínguez, Profesor Titular.

Dr. C. Rigoberto Marrero Águila, Profesor Titular

Dr. C. Abel Castañeda Valdés, Asistente, Investigador Auxiliar

• RECUBRIMIENTOS PROTECTORES

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

Conocer acerca de la gran variedad de recubrimientos protectores anticorrosivos así como de los procedimientos de selección y aplicación de los recubrimientos protectores.

Contenidos:

Objetivos y clasificación de los recubrimientos. Propiedades generales requeridas según los diferentes fines o destinos. Recubrimientos metálicos, orgánicos e inorgánicos. Formas de aplicación de los diferentes tipos de recubrimientos según el objeto a proteger. Usos concretos en la práctica. Métodos de preparación superficial previa y acabados complementarios.

Metodología:

Se imparte en forma de conferencias, orientación para el autoestudio, actividades prácticas a través de ensayos de campo y de laboratorio y seminarios.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula a la línea de investigación asociada al programa de medioambiente así como a la de deterioro y conservación de materiales

Sistema de evaluación: Se realizan evaluaciones sistemáticas en seminarios y comprobaciones del autoestudio. Se realiza una tarea discutida como evaluación final.

Sistema de evaluación:

Comprende un trabajo referativo y seminarios.

Bibliografía básica:

- Domínguez, Castro, Hing y Matos, Introducción a la corrosión y protección de metales., Ed. ENPES. Reeditado 2008.
- Corrosion of Glass de Pantano-Clark y Hench, Wiley & Sons, 1978. El Vidrio de J.M Fernández Navarro de la Editorial Científica del Consejo Superior de Investigaciones, Madrid, 1991.
- AAA Galvanizing Inc., What Is Galvanizing? <http://www.aaagalvanizing.com/gal.htm>, 2014.
- Restall, J. E., and Hayman, C., Coatings for Heat Engines, Edited by Clarke, R. L. 2004. Washington, D.C., U.S. Dept. of Energy.
- Munger, C. G., Corrosion Prevention by Protective Coatings, Houston, Tex., NACE International, 2009.
- Shreir, L. L. PhD, CChem, R. A. Jarman, MSc, PhD, CEng, G. T. Burstein, MSc, PhD, MA. CORROSION: Volume 2. Corrosion Control. Edited by, FRIC, FIM, FICorrT, FIMF, OBE, MIEE, FIW. Butterworth-Heinemann. British Library Cataloguing in Publication Data, Library of Congress Cataloguing in Publication Data. First Published 1963, Second edition 1976, Third edition 1994, Reprinted 1995, 1998, 2000, 2007
- Corrosion Data Survey—Metals. Houston, Tex., National Association of Corrosion Engineers, 2005.
- Corrosion Data Survey—Non-Metals. Houston, Tex., National Association of Corrosion Engineers, 2006
- Weldability of Materials: Aluminum Alloys. www.twi.co.uk/bestprac/jobknol/jk21.htm, 2010

Profesores:

Dr. C. Jorge Domínguez Domínguez, Profesor Titular.

Dr. C. Rigoberto Marrero Águila, Profesor Titular.

Dr. C. Abel Castañeda Valdés, Asistente, Investigador Auxiliar

• PROTECCIÓN ELECTROQUÍMICA

TOTAL DE HORAS: 144

TOTAL DE CRÉDITOS: 3

Objetivos:

- Conocer los principios de la protección catódica y anódica, así como la metodología para su aplicación en la práctica en instalaciones industriales.
- Aplicar las técnicas de protección catódica en oleoductos y gasoductos.

Contenidos:

Principios de la protección catódica. Tipos existentes, analizando comparativamente sus ventajas e inconvenientes. Equipamiento requerido y partes componentes de estos sistemas. Aplicación a sistemas industriales variados y de distintas dimensiones. Elementos de control. Protección anódica. Fundamento, equipamiento y aplicación.

Metodología:

Se imparte en forma de conferencias, orientación para el autoestudio, actividades prácticas a través de ensayos de campo y de laboratorio y seminarios de discusión.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Se vincula a la línea de investigación asociada al programa de medioambiente así como a la de deterioro y conservación de materiales

Sistema de evaluación:

Se realizan evaluaciones sistemáticas en seminarios y comprobaciones del autoestudio. Se realiza una tarea discutida como evaluación final.

Bibliografía básica:

- Curso NACE de protección catódica. Materiales de la empresa Wilson Walton sobre cálculo e instrumentación de la protección catódica, 2000.
- Cathodic Protection. Morgan, J. 2nd Edi. NACE, EE.UU. 1993.
- Corrosion, NACE Standard RP0169-96, Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems. Reapproved 2008.
- Corrosion, NACE Standard RP0186-94, Application of Cathodic Protection for External Surfaces of Steel Well Casings. Reapproved 2006.
- Corrosion, NACE Standard RP0193-2001, External Cathodic Protection of On-Grade Carbon Steel Storage Tank Bottoms. Reapproved 2010.
- Corrosion, NACE Standard RP0388-95, Impressed Current Cathodic Protection of Internal Submerged Surfaces of Steel Water Storage Tanks. Reapproved 2011.
- Corrosion, NACE Standard TM0497-97, Measurement Techniques Related to Criteria for Cathodic Protection on Underground or Submerged Metallic Piping Systems. Reapproved 2008.
- Corrosion, NACE Standard RP0286-97, Electrical Isolation of Cathodically Protected Pipelines. Reapproved 2008.
- Corrosion, NACE Standard RP0497-97, Field Corrosion Evaluation Using Metallic Test Specimens. Reapproved 2007.
- API RP Z005. PEMEX. Protección catódica para tanques de almacenamiento instalados sobre el terreno. Segunda edición, 2007.
- API RP Z003 PEMEX. Protección contra fuentes de ignición que provienen de estática, de alumbrado y presencia de corriente. Julio 2003.
- API Estándar 653. Norma No. 3.413.01 de Petróleos Mexicanos. Inspección, reparación, modificación y reconstrucción de tanques de almacenamiento, Enero 2010.

- API Estándar 723. Norma No. 3.604.01 de Petróleos Mexicanos Instalación de sistemas para protección catódica. Septiembre 2011.

Profesores:

Dr. C. Jorge Domínguez Domínguez, Profesor Titular.

Dr. C. Rigoberto Marrero Águila, Profesor Titular

Dr. C. Abel Castañeda Valdés, Asistente, Investigador Auxiliar

• CONTROL DE PROCESOS

TOTAL DE HORAS: 96

TOTAL DE CRÉDITOS: 2

Objetivos:

Conocer los métodos de identificación de sistemas y cuando es posible utilizar cada uno de ellos.

Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control y cuando es posible aplicar cada una de ellas.

Conocer las tendencias actuales de la aplicación del control inteligente a través de ejemplos reales.

Contenidos:

Método de identificación de sistemas. Técnicas de diseños de sistemas de control. Control Inteligente.

Metodología:

Los contenidos se imparten a través de conferencias, seminarios y laboratorios en el centro de cálculo. En las actividades docentes que se impartirán en el curso está prevista la solución de problemas reales relacionados con la labor profesional que desempeñan los cursistas, así como la aplicación de estos contenidos mediante el empleo de medios de cómputo.

Líneas de investigación a las que se vincula:

Por el carácter de los contenidos de esta asignatura, ella puede vincularse con la generalidad de las líneas de investigación relacionadas con el doctorado, especialmente si el mismo está vinculado al diseño de sistemas de control o a la aplicación de control inteligente en procesos tecnológicos de la industria química.

Sistema de evaluación:

Está conformado por tres seminarios y un trabajo de curso discutido.

Bibliografía básica:

- Smith, C. A, Corripio, A. B. Principles and practice of automatic process control, Second edition, John Wiley and Sons Inc., New York, 2000.
- Jung, L.L. Systems Identification. Theory for the User, Second edition, Prentice Hall Information and Sciences Series, United States of América, 1999.
- Aguado, B. A. Control de Procesos, Second edition, Cuba, 2010.
- Astrom, K. J, Hagglund, T. Control PID avanzado, Second edition, Prentice Hall, Suecia, 2009.
- Tutoriales y documentos de Internet.

Profesor:

Dr. C. Gil Cruz Lemus, Profesor Auxiliar