

INFORME CIENTÍFICO EMALCA LAMBAYEQUE 2013

EMALCA Lambayeque, 2013.

Esta EMALCA se desarrolló en las instalaciones de la Escuela de Post Grado de la UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO (UNPRG) DE LAMBAYEQUE-PERU del 8 al 20 de Julio de 2013.

El público objetivo de la misma fue alumnos y egresados de la Licenciatura en Matemáticas del Norte, Centro y Sur del Perú, y del Centro y Sur de Bolivia.

Coordinadores de esta EMALCA fueron los profesores RAFAEL LABARCA, de la UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE (USACH), LUIS JAIME COLLANTES SANTISTEBAN y DOLORES SÁNCHEZ GARCÍA, de la UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO (UNPRG).

EL COMITÉ ORGANIZADOR local estuvo conformado por los profesores: Leandro Aznarán Castillo, Enrique Cárpena Velásquez, Oscar Santamaría Santisteban, Betty Rimarachín López, Rubén Burga Barboza, Amado Malca Villalobos.

EL COMITÉ CIENTÍFICO de la Escuela fue formado por los profesores
DR. RAFAEL LABARCA B. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
DR. WILFREDO SOSA, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE BRASILIA, BRASIL
DR JAIME ORRILLO C. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE BRASILIA, BRASIL

Instituciones Co organizadoras: Universidad de Santiago de Chile (USACH), Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Matemática del Brasil (INCTMat) y Centre International de Mathematiques Pures et Appliquees (CIMPA)

CURSOS DICTADOS Y RESULTADOS

Curso 1: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA MATEMÁTICA

Dr. Jaime Orrillo, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE BRASILIA, BRASIL

Puntuación de 0 a 20

OBJETIVO Y PROGRAMA:

Este cursillo tiene como objetivo introducir la economía matemática a partir del estudio y análisis de la teoría del equilibrio general con mercados incompletos. Comenzamos definiendo una economía de Arrow-Debreu. En esta economía: definimos equilibrio, probamos su existencia y su eficiencia. Finalmente, definimos una economía de puras trocas y una estructura financiera la cual permite a los agentes transferir riqueza entre periodos y estados de la naturaleza (incertidumbre). Definimos equilibrio en esta economía, establecemos su existencia, analizamos su eficiencia y por último su indeterminación.

NOMBRE	NOTA	INSTITUCION
Arce Flores, Patty	12	Universidad Nacional del Callao
Calizaya Chura, Edgar	9	Universidad Nacional del Altiplano. Puno
Camasca Fernández, Juan	10	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Cueto Ureta, José Antonio	11.5	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga
Estrella Rivera, Rocío	6	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Huaccha Neyra, Jackeline del Carmen	8	Universidad Nacional de Trujillo
López Lázaro, Heraclio	10	Universidad Nacional de Trujillo
Malca Arroyo, Edith Margarita	11	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Moya Rosas, Marco	12	Universidad Nacional de Trujillo
Padilla Huamán, Kely	7	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Quiñones Tipa, Anabel	12	Universidad Nacional de San Simón. Bolivia
Rodríguez Villena, Diana	5	Universidad Nacional de Trujillo
Soberón Torres, Jhony	5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Curso 2: INTRODUCCIÓN A LAS EDP Y APLICACIONES: CONTROL, PROBLEMAS INVERSOS Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Dr. Jaime Ortega, UNIVERSIDAD DE CHILE.

Puntuación de 0 a 7

La idea es introducir algunas ideas básicas sobre las Ecuaciones en Derivadas Parciales, conocer acerca de la existencia y unicidad de soluciones y algunas aplicaciones.

PROGRAMA

- Algunos elementos de Análisis Funcional
- Teorema de Hahn-Banach
- Espacios de Sobolev
- Existencia y Unicidad de Soluciones, Lema de Lax-Milgram
- Algunas aplicaciones: ¿Qué es el control?
- Controlabilidad
- Introducción a los problemas inversos, algunos ejemplos
- El procesamiento de Imágenes, una mirada desde el punto de vista variacional.

NOMBRE	NOTA	INSTITUCION
Agüero Cerna, Dan Aníbal	6.5	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Aurazo Alvarez, Leithold Louis	6.4	Universidad Nacional de Trujillo
Huaccha Neyra, Jackeline del Carmen	5.6	Universidad Nacional de Trujillo
López Lázaro, Heraclio	6.0	Universidad Nacional de Trujillo
Malca Arroyo, Edith Margarita	4.5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Maraví Alvarado, Ingrid	4.8	Universidad Nacional de Trujillo
Moya Rosas, Marco	6.1	Universidad Nacional de Trujillo
Rodríguez Villena, Diana	5.4	Universidad Nacional de Trujillo
Varas Pérez, Elder Joel	6.5	Universidad Nacional de Trujillo

Curso3: INTERACCIONES ENTRE TEORÍA DE NÚMEROS Y SISTEMAS DINÁMICOS

Dr. Ali Tazhibi, UNIVERSIDAD DE SAO PAULO.
Puntuación de 0 a 20

En este curso vamos a introducir nociones básicas de sistemas dinámicos y teoría ergódica como recurrencia, puntos periódicos y conjuntos de límite y conjugación topológica y relaciones con teoría de números.

NOMBRE	NOTA	INSTITUCION
Agüero Cerna, Dan Aníbal	16	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Altamirano Fernández, Alex Yonel	5.5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Arce Flores, Patty Mercedes	8.5	Universidad Nacional del Callao
Cabanillas Banda, Wilson	8	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Cabrera Santamaría, Marco	5.5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Calizaya Chura, Edgar	6	Universidad Nacional del Altiplano
Camasca Fernández, Juan	15	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Chambergó Fababa, Londy Tatiana	3	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Coronado Chapoñán, Hugo Alex	6	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Coronado Yarlaqué, Juan Carlos	10	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Cueto Ureta, José Antonio	10	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga
Elorreaga Aldaz, Helí Guillermo	10	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Iñiguez Cárdenas, Israel	6	Universidad Autónoma Tomás Frías
Julca Silva, José Carlos	6.5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Padilla Huamán, Kelly	4	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Quiñones Tipa, Anabel	8	Universidad Nacional San Simón
Ramírez Carrasco, Carlos Humberto	7	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Suclupe Chapoñán, Gregorio	2	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Talledo Huancas, Ronald	6	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Tenorio Retis, Isaías Eleuterio	7	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Tesén Garay, James	7	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Ticona Zambrana, Silvia	8	Universidad Autónoma Tomás Frías
Vega Ramos, Marco Antonio	10	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Vera Rubio, Gilmer	3.5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Verástegui Campos, Jaqueline	1.5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Curso 4: MODELO INFINITO PARA UN MERCADO FINANCIERO

Dr. Johel Beltrán, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
Puntuación de 0 a 100%

El curso presentará nociones básicas de un modelo de mercado financiero y enunciará el problema de colocar precio a los contratos conocidos como opciones europeas y opciones americanas. Consideraremos un modelo finito para evitar dificultades

técnicas. El curso se enfocará en la aplicación de herramientas de probabilidad para establecer el modelo y para resolver los problemas propuestos.

Contenidos:

Clase 1: Estableceremos el modelo, presentando las nociones más básicas de mercado como arbitraje y completitud. Enunciamos los problemas relacionados con las opciones europeas y americanas.

Clase 2: Introducimos nociones de probabilidades como esperanza condicional y martingalas.

Clase 3: Probaremos los resultados que necesitaremos sobre martingalas y definiremos integral estocástica discreta.

Clase 4: Definiremos las probabilidades neutras al riesgo y discutiremos como usar las herramientas de probabilidad para caracterizar arbitraje y completitud del mercado.

Clase 5: Usaremos las probabilidades neutras al riesgo para resolver el problema asociado a la opción europea.

NOMBRE	NOTA	INSTITUCION
Acosta Chozo, Julio César	50%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Agüero Cerna, Dan Aníbal	100%	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Altamirano Fernández, Alex Yonel	15%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Aurazo Alvarez, Leithold Luis	100%	Universidad Nacional de Trujillo
Barrios Fasabi, Nils Ángel	10%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Cabanillas Banda, Wilson	35%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Camasca Fernández, Juan	100%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Carrasco Chávez, Luis Ángel	5%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Carrillo Flores, Wilber	40%	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga
Chambergó Fababa, Lony Tatiana	5%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Coronado Yarlaqué, Juan Carlos	20%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Delgado Bustinza, Elvis Iván	0%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Elorreaga Aldaz, Helí Guillermo	50%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Iñiguez Cárdenas, Israel	35%	Universidad Autónoma Tomás Frías
Julca Silva, José Carlos	35%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Maraví Alvarado, Ingrid Grettia	20%	Universidad Nacional de Trujillo
Morales Tineo, Nolbert	50%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Ramírez Carrasco, Carlos Humberto	75%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Siesquén Falla, José	0%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Talledo Huanca, Ronald	30%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Tenorio Retis, Isaías Eleuterio	25%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Ticona Zambrana, Silvia	15%	Universidad Autónoma Tomás Frías
Varas Pérez, Elder Joel	90%	Universidad Nacional de Trujillo
Vega Ramos, Marco Antonio	25%	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

CONFERENCIAS

Cada conferencia se dio en dos sesiones y asistieron un promedio de 30 personas por conferencia, resaltando la participación como asistentes a estas conferencias de los profesores adscritos al Departamento de Matemáticas así como de los alumnos de la Escuela Profesional de Matemáticas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Las conferencias fueron:

1.- UNA INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA DE CURVAS Y SUPERFICIES.

Conferencia dada por el Dr. Jawan Snoussi, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO – SEDE CUERNAVACA.

RESUMEN:

En estas conferencias daremos una introducción a algunos temas de geometría algebraica. Haremos énfasis sobre el caso de curvas y superficies para mostrar cómo se usa a la vez el álgebra conmutativa, la topología y el análisis complejo para estudiar esos espacios de forma global o cerca de alguno de sus puntos singulares.

2.- EL TEOREMA DE STONE WEIERSTRASS EN ESPACIO DE FUNCIONES CONTINUAS.

Conferencia dada por el Dr. Esptiben Rojas, UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, CHILE.

RESUMEN:

En esta conferencia, como antecedentes para motivación, se presentaron el teorema de Kakutani-Stone y el teorema de Stone-Weierstrass, y luego se consideró a aproximación por series en espacios de Funciones Continuas Reales y aproximación por series en espacios de funciones continuas vectoriales.

3.- EL PROBLEMA DE EQUILIBRIO: EXISTENCIA Y ALGORITMOS.

Conferencia dada por el Dr. Wilfredo Sosa, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE BRASILIA, BRASIL.

RESUMEN:

En 1994, Blum-Oettli introducen el problema de equilibrio, como una unificación de varios problemas, entre ellos el clásico problema de optimización, el problema de punto fijo, el problema de desigualdad variacional, etc. En estas conferencias el objetivo es analizar la existencia de soluciones y la parte algorítmica para este problema.

4.- CONSTRUCCIÓN DE LOS NÚMEROS REALES A PARTIR DE LOS NÚMEROS RACIONALES.

Conferencia dada por el Dr. Rafael Labarca, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE, CHILE.

RESUMEN:

Se hará la construcción del conjunto de los números reales a partir de sucesiones de Cauchy y se mostrará que este conjunto es completo.

HORARIOS

HORARIO EMALCA LAMBAYEQUE 2013

DEL 8 AL 13 DE JULIO DE 2013

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-10:40	Curso 1 JORR	Curso 4 JB	Curso 1 JORR	Curso 4 JB	Curso 1 Evaluación
11:00-12:20	Conf. 4 RL	Conf. 2 ER	Conf. 4 RL	Conf. 2 ER	Curso 1 Evaluación
14:30-16:00	Curso 4 JB	Curso 1 JORR	Curso 4 JB	Curso 1 JORR	Curso 4 Evaluación
16:00-16:20	Café	Café	Café	Café	Curso 4 Evaluación
16:30-18:00	Curso 1 JORR	Curso 4 JB	Curso 1 JORR	Curso 4 JB	Curso 4 Evaluación

DEL 15 al 20 de JULIO DE 2013

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-10:40	Curso 3 AT	Curso 2 JORT	Curso 3 AT	Curso 2 JORT	Evaluación Curso 3
11:00-12:20	Conf. 3 WS	Conf. 1 JS	Conf. 3 WS	Conf. 1 JS	Evaluación Curso 3
15:00-16:40	Curso 2 JORT	Curso 3 AT	Curso 2 JORT	Curso 3 AT	Evaluación Curso 2
16:40-17:00	Café	Café	Café	Café	Evaluación Curso 2
17:00-18:30	Curso 3 AT	Curso 2 JORT	Curso 3 AT	Curso 2 JORT	Evaluación Curso 2

MINICURSOS

Curso 1. Profesor Dr. Jaime Orrillo, Universidad Católica de Brasilia, Brasil.

Cursillo: **Introducción a la Economía Matemática**

Curso 2. Profesor Dr. Jaime Ortega. Universidad de Chile, Chile.

Cursillo: **Introducción a las EDP y aplicaciones: control, problemas inversos y procesamiento de imágenes**

Curso 3. Profesor Dr. Ali Tazhibi, Universidad de Sao Paulo, Brasil.

Cursillo: **Interacciones entre la teoría de números y sistemas dinámicos**

Curso 4. Profesor Dr. Johel Beltrán. Pontificia Universidad Católica del Perú.
Cursillo: Modelo Infinito para un Mercado Financiero

CONFERENCIAS

1.- Profesor Dr. Jawan Snoussi, Universidad Autónoma de México – Sede Cuernavaca, México.

Conferencia: **Una Introducción a la Geometría de Curvas y Superficies.**

2.- Profesor Dr. Esptiben Rojas, Universidad de Magallanes, Chile.

Conferencia: **El teorema de Stone Weierstrass en espacios de funciones continuas.**

3.- Profesor Dr. Wilfredo Sosa, Universidad Católica de Brasilia, Brasil.

Conferencia: **El problema de equilibrio: existencia y algoritmos.**

4.- Profesor Dr. Rafael Labarca, Universidad de Santiago de Chile, Chile.

Conferencia: **Construcción de los números reales a partir de los números racionales.**

Apoyos Económicos:

Esta EMALCA obtuvo los siguientes apoyos económicos:

1.- Para el financiamiento de los pasajes, estadía y alimentación de estudiantes de fuera de LAMBAYEQUE, se contó con el aporte del CENTRE INTERNATIONAL DE MATHEMATIQUES PURES ET APLIQUEES (CIMPA).

2.- Para el financiamiento parcial del local, equipamiento, material bibliográfico y de la implementación de los equipos multimedia necesarios se contó con el aporte de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

3.- Para el financiamiento de los pasajes y estadías de los profesores se obtuvieron apoyos de las siguientes instituciones:

3.1.- Del Instituto de Matemática de la Universidad Autónoma de México para el pasaje y estadía del Profesor Jawan Snoussi;

3.2.- Del centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile: para el pasaje y estadía del Profesor Jaime Ortega; 3.3.- de la USACH a través del proyecto EMALCA: para el pasaje y la estadía del Profesor Rafael Labarca;

3.3.- Del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile para la estadía del Profesor Rafael Labarca y para la estadía parcial del Profesor Esptiben Rojas

3.4.- De la Universidad de Santiago de Chile para el pasaje del profesor Rafael Labarca

3.5.- del INCTMAT de Brasil: para los pasajes y estadías de los Profesores Jaime Orrillo, Wilfredo Sosa y Ali Tahzibi;

3.6.- de la Pontificia Universidad Católica del Perú para el pasaje y estadía del Profesor Johel Beltrán;

3.7.- de la Universidad de Magallanes para el pasaje del Profesor Esptiben Rojas.

Dr. Jaime Collantes
Lambayeque, Perú
Dr. Rafael Labarca
Santiago, Chile

Agosto 2013.