

## INFORME ACADEMICO EMALCA LA PAZ 2012

### Historia

Hemos concluido la Quinta EMALCA en Bolivia y la segunda en La Paz-Bolivia. La historia de estas escuelas es la siguiente: la primera EMALCA Bolivia fue el año 2004 y se realizó en la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba (UMSS). Los cursos fueron dictados por los profesores Carlos Gustavo Moreira (IMPA-Brasil), Bernardo San Martín (UCN-Chile) y Luciano Irineu (IMPA-Brasil). Los coordinadores indicados por el Comité EMALCA de la UMALCA fueron los profesores A. Hefez (UFF-Brasil) y B. San Martín (UCN-Chile). El comité organizador local estuvo integrado por los profesores S. Sologuren y G. Cupé. Participaron 40 estudiantes bolivianos y no hubo estudiantes extranjeros.

La segunda EMALCA en Bolivia fue el año 2006 y se realizó desde el 18 al 29 de septiembre en la UMSS de Cochabamba. En esta oportunidad los coordinadores fueron los profesores Abramo Hefez (UFF-Brasil), Rafael Labarca (USACH-Chile) y Santiago Sologuren (Sociedad Boliviana de Matemática). Consistió básicamente de tres cursos dictados por los profesores Juan Limaco (UFF-Brasil), Abramo Hefez (UFF-Brasil) y Rolando Rebolledo (PUC-Chile). Participaron de los cursos 45 estudiantes, entre los cuáles 3 argentinos, 3 paraguayos y 7 peruanos.

La tercera versión de la EMALCA se realizó en La Paz-Bolivia el año 2010 del 20 de septiembre al 2 de octubre del 2010, los cursos fueron dictados por los profesores Verónica Poblete (UCHILE-Chile), Abdón Choque (UMSNH-México), Guillermo Lobos (UFSC-Brasil) y Harald Helfgott (UB-Francia). La coordinación de esta EMALCA estuvo a cargo de los profesores Jimmy Santamaría (UCN-Chile), Rafael Labarca (USCH-Chile) y Santiago Sologuren (SOBOLMAT-Bolivia). El comité organizador local estuvo integrado por los profesores Efrain Cruz, Willy Condori, Javier Guachalla, Porfirio Suñagua y Miguel Yucra, todos de la UMSA-La Paz. Participaron 30 estudiantes bolivianos y 11 extranjeros entre peruanos, chilenos y mexicanos.

La cuarta EMALCA en Bolivia fue el año 2011 realizado en Potosí del 12 al 24 de septiembre en la UATF de Potosí, los cursos fueron dictados por los profesores Ernesto Lupercio (CINVESTAV-México), Walcy Santos (UFRJ-Brasil), Roberto Imbuzeiro y Robert Morris (IMPA-Brasil). La coordinación de esta EMALCA estuvo a cargo de los profesores Efrain Cruz (UMSA-Bolivia) y Rafael Labarca (USACH-Chile). El comité organizador local estuvo integrado por los profesores Víctor Hugo Villegas, Eddy Pozo, Erasmo Lenis y Gonzalo Pool, todos de la UATF- Potosí.

En todas sus versiones de la EMALCA esta ha contribuido en la motivación y fundamentalmente a la consolidación en la formación matemática de estudiantes de América del Sur, en particular de la región Norte de Chile, Sur de Perú y de Bolivia.

Esperamos que la realización de las Escuelas EMALCA's se realice anualmente en diferentes ciudades de Bolivia y sobre todo en universidades públicas.

## La EMALCA LA PAZ 2012

La EMALCA 2012 se desarrolló en la UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES (UMSA) de la ciudad de La Paz-Bolivia; del 10 al 21 de Septiembre del presente año. Los participantes de la misma fueron estudiantes de Licenciatura en Matemáticas y de inicio de maestría del sur del Perú, estudiantes de Cochabamba y Potosí del interior de Bolivia y estudiantes de la Carrera de Matemática de la UMSA.

**La Coordinación** de ésta EMALCA estuvo a cargo de los profesores EFRAIN CRUZ, de la UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES y RAFAEL LABARCA, de la UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE (USACH).

**Instituciones Organizadoras:** Universidad Mayor de San Andrés; Sociedad Boliviana de Matemática; Universidad de Santiago de Chile.

**Instituciones Coorganizadoras:** Universidad de Santiago de Chile (USACH), Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Matemática del Brasil(INCTMA) y Centre International de Mathematiques Pures et Apliquees(CIMPA)

**El COMITÉ ORGANIZADOR local** estuvo conformado por los profesores: EFRAIN CRUZ MULLISACA; WILLY CONDORI EQUICE; ZENON CONDORI GONZALES; MIGUEL YUCRA CALLE, todos ellos docentes de la UMSA

**El COMITÉ CIENTÍFICO** de la Escuela fue formado por los profesores RAFAEL LABARCA (USACH-CHILE), GUSTAVO MORERIA (IMPA-BRASIL), GUILLERMO LOBOS (UFDS-CHILE).

Los alumnos que participaron en esta escuela con sus respectivas notas (aclarando que un estudiante estaba obligado a presentarse como mínimo a dos materias) y sus resultados son los siguientes:

### NOTAS SOBRE 100 PUNTOS

No.	Nombre y Apellidos	Institución	ITESD	ITEG	IGSEE	FCADDG
1	Edgar Calizaya Chura	UNAP-Perú	50	NA	BN	NA
2	Alex Youn Aro Huanacuni	UNAP-Perú	83	NA	90	67
3	Abel Gustavo Mamani Yucra	UNAP-Perú	90	NA	BN	NA
4	Luis Francisco Laurente Blanco	UNAP-Perú	70	NA	BN	NA
5	Raúl Tintaya Marcavillaca	UNSAAC-Perú	85	NA	45	NA
6	Willian Martin Dominguez Cusi	UNSAAC-Perú	NA	NA	BN	NA
7	Paul Araujo Villafuerte	UNSAAC-Perú	75	NA	BN	NA
8	Wilder Huamantica Molina	UNSAAC-Perú	NA	NA	NA	NA
9	Carlos Alberto Cjanahuri Aroquipa	UNSA-Perú	97	NA	NA	65
10	José Luis Vilca Rodríguez	UNSA-Perú	88	NA	NA	99

11	Jhon Ever Quispe Vargas	UNSA-Perú	<b>90</b>	NA	NA	<b>100</b>
12	Yuri Juan Balcona Mamani	UNSA-Perú	<b>93</b>	NA	<b>62</b>	NA
13	Nelson Berrocal Huamani	UNSCH-Perú	<b>93</b>	NA	<b>55</b>	<b>63</b>
14	Roger Alberto Flores Vargas	UMSS-Bolivia	<b>83</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	NA
15	Rolando Espinoza La Fuente	UMSS-Bolivia	<b>90</b>	<b>78,6</b>	<b>57</b>	NA
16	Saúl Ancari Villca	UMSS-Bolivia	<b>87</b>	NA	<b>65</b>	NA
17	Luz María Lupa Cruz	UMSS-Bolivia	<b>85</b>	<b>42,9</b>	<b>64</b>	NA
18	César Andrés Cabrera Cabero	UMSS-Bolivia	<b>90</b>	NA	<b>67</b>	NA
19	Samuel Tomás Mamani	UMSS-Bolivia	<b>80</b>	NA	<b>65</b>	NA
20	Anabel Quiñones Tipa	UMSS-Bolivia	<b>75</b>	BN	NA	NA
21	Eva María Wara Alvarez Pari	USIP-Bolivia	NA	<b>42,9</b>	<b>55</b>	NA
22	Diego Sejas Viscarra	USIP-Bolivia	NA	<b>74,3</b>	<b>85</b>	NA
23	Israel Moises Iñiguez Cardenas	UATF-Bolivia	NA	<b>50</b>	BN	NA
24	Silvia Eugenia Ticona Zambrana	UATF-Bolivia	NA	<b>50</b>	BN	NA
25	Edgar Cuba Sanabria	UATF-Bolivia	NA	<b>40</b>	BN	NA
26	Alberto Vásquez Sanabria	UATF-Bolivia	<b>50</b>	NA	BN	NA
27	Geovana Vásquez Rivas	UATF-Bolivia	NA	BN	BN	NA
28	Oscar Bautista Callizaya	UMSA	<b>87</b>	<b>42,9</b>	BN	NA
29	Carola Aydee Yucra Fernández	UMSA	<b>85</b>	NA	BN	NA
30	Fabiola Roxana Villanueva	UMSA	<b>83</b>	NA	BN	NA
31	Omar Gonzalo Vargas Quispe	UMSA	NA	NA	BN	NA
32	Silvia Dalia Flores Tola	UMSA	NA	<b>40</b>	NA	NA
33	Iver Germán Surco Calle	UMSA	<b>87</b>	NA	BN	NA
34	Margarita Quispe Tusco	UMSA	<b>80</b>	NA	BN	NA
35	Nestor Nina Zarate	UMSA	<b>95</b>	NA	<b>62</b>	NA
36	Paola Geovanna Patzi Aquino	UMSA	<b>87</b>	BN	<b>66</b>	NA
37	Francisco A. Maldonado Fernández	UMSA	<b>80</b>	NA	NA	NA
38	María Isabel Huanca Alcalá	UMSA	NA	<b>40</b>	NA	NA
39	Miguel Ibieta Jiménez	UMSA	<b>93</b>	NA	<b>100</b>	NA
40	Mahalia Violeta Almeida García	UMSA	<b>85</b>	NA	NA	<b>53</b>
41	Fabiola Valeria Cordero Uriona	UMSA	NA	<b>68,6</b>	BN	NA
42	Roberto Quispe Mamani	UMSA	<b>83</b>	NA	NA	NA
43	Lourdes Morales Lima	UMSA	NA	NA	NA	NA
44	Irma Choque Quispe	UMSA	NA	NA	BN	NA
45	Verónica Gonzales Zamora	UMSA	NA	BN	BN	NA
46	Nelson Hilarión Mendoza Quenta	UMSA	<b>80</b>	NA	BN	NA
47	Paola Tatiana Pantoja Huaynoca	UMSA	<b>77</b>	<b>40</b>	BN	NA
48	Luis Panfilo Yapu Quispe	UPB	<b>97</b>	<b>100</b>	NA	<b>100</b>
49	José Luis Cruz Paco	UMSA	NA	NA	NA	NA
50	Jacqueline Mónica Ramírez	UMSA	NA	NA	NA	NA
51	Rosmery Callisaya Mamani	UMSA	NA	NA	NA	NA

**ITESD** := Introducción a la Teoría de la Estabilidad de Sistemas Dinámicos

**ITEG** := Introducción a la Teoría de Energía en Grafos

**IGSEE** := Introducción a la Geometría de Superficies en el Espacio Euclidiano

**FCADDG** := Fracciones Continua, aproximaciones diofánticas y la dinámica de la transformación de Gauss

NA := No aplicó

BN:= Baja Nota (i.e. nota por debajo de 40%)

## **Cursos y Conferencias**

Los cursos que se dictaron en la Escuela, los profesores y el programa fueron los siguientes:

### **1. Introducción a la Teoría de la Estabilidad de Sistemas Dinámicos.**

Prof. Dr. Abdón Choque R. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.

### **2. Introducción a la Teoría de Energía en Grafos.**

Prof. Dra. María Rosario Robbiano, Universidad Católica del Norte, Chile.

### **3. Introducción a la Geometría de Superficies en el Espacio Euclidiano**

Prof. Dr. Guillermo Lobos, Universidad Federal de Sao Carlos, Brasil.

### **4. Fracciones continuas, aproximaciones diofánticas y la dinámica de la transformación de Gauss.**

Prof. Dr. Carlos Moreira, IMPA, Brasil.

## **CONFERENCIAS**

### **1. Elementos de Dinámica unidimensional presente en los ciclos de campos vectoriales.**

Prof. Dr. Bernardo San Martín, Universidad Católica del Norte, Chile.

### **2. Distributividade e manéis e módulos.**

Prof. Dr. Alveri A. Sant'Ana, Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

### **3. Convergencias variacionales y sus aplicaciones.**

Prof. Dr. Rubén López, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

### **4.- ¿Qué es el cálculo de variaciones?**

Prof. Dr. Renato Iturriaga, CIMAT, México.

### **5. La construcción de los números enteros y racionales e introducción a la construcción de los números reales.**

Prof. Dr. Rafael Labarca, Universidad de Santiago de Chile.

## HORARIO DE CURSOS Y CONFERENCIAS

DEL 10 AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2012

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
9:00-10:40	Curso 1 AC	Curso 2 MR	Curso 1 AC	Curso 2 MR	Conf. 3 RL	Curso 2: Evaluación
11:00-12:20	Conf. 1 BSM	Conf. 2 AS	Conf. 1 BSM	Conf. 3 RL	Conf 2 AS	Curso 2: Evaluación
15:00-16:40	Curso 2 MR	Curso 1 AC	Curso 2 MR	Curso 1 AC	Curso 1 Evaluación	Libre
16:40-17:00	Café	Café	Café	Café	Curso 1 Evaluación	Libre
17:00-18:30	Curso 1 AC	Curso 2 MR	Curso 1 AC	CURSO 2 MR	Curso 1 Evaluación	Libre

DEL 17 al 22 de SEPTIEMBRE DE 2012

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00-10:40	Curso 3 GL	Curso 4 CM	Curso 3 GL	Curso 4 CM	Evaluación curso 3
11:00-12:20	Conf. 4 RI	Conf. 5 RL	Conf. 4 RI	Conf. 5 RL	Evaluación curso 3
15:00-16:40	Curso 4 CM	Curso 3 GL	Curso 4 CM	Curso 3 GL	Evaluación curso 4
16:40-17:00	Café	Café	Café	Café	Evaluación curso 4 (17.30)
17:00-18:30	Curso 3 GL	Curso 4 CM	Curso 3 GL	Curso 4 CM	(17.30) Café

## **Apoyos Económicos:**

Esta EMALCA obtuvo los siguientes apoyos económicos:

1.- Para gastos de la organización se contó con el aporte de la CARRERA DE MATEMATICA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES y del proyecto CAPACITACION DE UNIVERSITARIOS EN OPTIMIZACION IDH-UMSA 2012.

2.- Para la estadía de estudiantes de fuera de LA PAZ, se contó con el aporte del CENTRE INTERNATIONAL DE MATHEMARIQUES PURES ET APLIQUEES (CIMPA) y SOCIEDAD BOLIVIANA DE MATEMATICA (SOBOLMAT).

3.- Para el Financiamiento de pasajes y estadía de los profesores: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), México; Universidad Católica del Norte (UCN), Chile; Universidad Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil; Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Chile; Universidad Federal de Sao Carlos (UFSC), Brasil; Instituto de Matemática Pura y Aplicada (IMPA), Brasil; Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Matemática del Brasil (INCTMAT); Centro de Investigación Matemática (CIMAT), México; Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile; Universidad Santiago de Chile (USACH), Chile.

A todas estas instituciones agradecemos el haber aportado los recursos y apoyos que hicieron posible la realización de esta EMALCA.

## **CONTINUIDAD**

Se está organizando la presentación de una nueva EMALCA 2013 BOLIVIA, en Cochabamba para el año 2013. Para el 2014 se proyecta una tercera versión de la EMALCA en La Paz.

Dr. Efraín Cruz Mullisaca

La Paz- Bolivia

Dr. Rafael Labarca

Santiago, Chile

Septiembre 2012.