

SEAMS SCHOOL 2020

LAPORAN KEGIATAN



INSTITUTE OF
MATHEMATICS, VIETNAM
ACADEMY OF SCIENCE
TECHNOLOGY (VAST)
HANOI, VIETNAM



LAPORAN KEGIATAN

SEAMS
SCHOOL
2020

PENDAHULUAN

SEAMS Schools adalah bagian dari rangkaian program studi intensif yang bertujuan menambah pengalaman untuk belajar matematika lebih lanjut, dan memperkenalkan pembelajaran berbasis penelitian untuk sarjana tingkat lanjut serta mahasiswa master di negara tempat diadakannya, dan untuk negara-negara se-ASEAN.

SEAMS School juga dapat dianggap sebagai persiapan bagi mahasiswa yang ingin mendaftar ke CIMPA Research Schools. Institusi akademik atau Himpunan nasional matematika terkemuka dari masing-masing negara anggota SEAMS berkesempatan untuk mengadakan program SEAMS School. Tentunya dengan mengajukan persyaratan, yang melewati proses seleksi menyeluruh. Subjek SEAMS School harus sesuai dengan penelitian yang saat ini sedang dilakukan di institusi.

Sejauh ini telah diadakan delapan Sekolah SEAMS, yaitu: 1) Aplikasi Aljabar dan Analisis (Manila, 2011), 2) Kurva Aljabar (Hanoi, 2013), 3) Bilangan, Matriks dan Grafik (Bandung, 2013), 4) Proses Stochastic dan Aplikasi-Aplikasinya dalam Keuangan dan Asuransi (Bogor, 2014), 5) Modul Teori dan Aplikasi (Bandung, 2014), 6) Combinatorics (Hanoi, 2015), 7) Teori Jumlah dan Aplikasi dalam Teori Kriptografi dan Koding, dan 8) Pemodelan dan Simulasi untuk Fenomena Lingkungan.

Beberapa tahun terakhir telah terlihat interaksi yang berkembang antara teori model, geometri aritmatika dan teori bilangan. Sekolah IHM-SEAMS bertujuan untuk membiasakan mahasiswa tingkat sarjana, mahasiswa pascasarjana dan peneliti muda untuk mempelajari konsep dasar dan teknik teori model dan gagasan utama geometri aljabar dan teori bilangan. Sekolah ini akan menjadi kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara peneliti Asia dan Eropa dalam matematika.

Pada tahun 2020 ini kegiatan SEAMS SCHOOL diadakan sebanyak 4 kali dengan topik yang berbeda-beda. Negara yang menjadi tuan rumah yaitu Vietnam dan Philipina. Peserta dari SEAMS SCHOOL sendiri adalah mahasiswa tingkat sarjana, mahasiswa tingkat master, dan mahasiswa PhD pemula. Mahasiswa yang mendapatkan *full financial Support* adalah 12 orang dari ASEAN dan 10 orang mahasiswa domestik.

BENTUK KEGIATAN

Kegiatan yang mengangkat topic “Arithmetic, Geometry, and Model Theory” diadakan pada tanggal 17-28 Februari 2020 di Institute of Mathematics, Vietnam Academy of Science Technology (VAST), Hanoi, Vietnam. Perkuliahan dimulai setiap hari Senin – Jumat dari pagi hingga sore hari dan *free time* setiap hari Rabu siang. Terdapat 3 materi perkuliahan yang diberikan 6x120 menit per materi yang mana pada masing-masing materi dilengkapi dengan sesi tutorial.



LAPORAN KEGIATAN

SEAMS
SCHOOL
2020

Berikut materi yang diberikan selama perkuliahan:

1. Pengantar Teori Model diberikan oleh Pablo Cubides Kovacsics (TU Dresden) dan Le Quy Thuong (VNU Hanoi).
Pada perkuliahan ini diperkenalkan dasar-dasar teori model dengan dengan penekanan khusus terhadap aplikasi aljabar dan aritmatika potensial. Gagasan dasar seperti teori orde pertama, kelengkapan, kekompakan dan eliminasi kuantifier telah diperkenalkan dengan beberapa contoh.
2. Pengantar Kurva Aljabar yang diberikan oleh Nguyen Chu Gia Vuong dan Ha Minh Lam (IMH Hanoi).
Pada perkuliahan ini diperkenalkan gagasan dasar dan teorema geometri aljabar, terutama yang berhubungan dengan kurva: varietas afin, varietas projektif, kurva bidang afin, kurva bidang projektif, invarian lokal, nomor persimpangan, teorema Bezout, teorema Noether, teorema pembagi dan teorema Riemann-Roch.
3. Pengantar Teori Bilangan Aljabar yang diberikan oleh Bruno Angles (Univ. Caen) dan Ta Thi Hoai An (IMH Hanoi).
Pada perkuliahan ini diperkenalkan objek aritmatika utama dari teori bilangan aljabar: nilai zeta dan kelompok kelas yang ideal. Kemudian juga diperkenalkan gagasan dasar teori bilangan aljabar: cincin bilangan bulat, kelompok kelas ideal dan percabangan dan mempelajarinya dalam kasus bidang kuadrat dan bidang cyclotomic. Kemudian juga disajikan sifat dasar dari L-series yang melekat pada karakter Dirichlet dan melihat bagaimana nilai pada bilangan bulat negatif dari Dirichlet L-series tersebut terhubung ke angka Bernoulli. Terakhir, diperkenalkan dengan sifat dasar dari jumlah Gauss dan Jacobi dan membuktikan Teorema Stickelberger dan Teorema Herbrand-Ribet yang terkenal.

JADWAL KEGIATAN

Lampiran I

DOKUMENTASI KEGIATAN

Lampiran II

MANFAAT

1. Semakin bertambahnya ilmu pengetahuan saya terutama dalam bidang Aljabar
2. Semakin bertambahnya wawasan akan budaya dan kebiasaan masyarakat di Vietnam.



LAPORAN KEGIATAN

SEAMS
SCHOOL
2020

4. Melatih kemampuan b.inggris saya selama berinteraksi dan berdiskusi sehari-harinya bersama dosen dan mahasiswa disana .
5. Semakin bertambahnya relasi melalui interaksi dengan mahasiswa yang mewakili negara se- Asean selama mengikuti perkuliahan.
6. Dapat memperkenalkan UNAND di tingkat Internasional khususnya di ASEAN

PENUTUP

Delegasi mahasiswa terpilih yang mengikuti SEAMS SCHOOL ini bertanggung jawab membawa nama baik Universitas Andalas di ajang internasional. Semangat untuk mengharumkan nama baik Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta Universitas Andalas dan semangat untuk mencari ilmu dan pengalaman serta motivasi untuk memberikan yang terbaik untuk Universitas Andalas dan Indonesia.

Demikianlah laporan kegiatan ini dibuat. Semoga keikutsertaan saya dalam program ini mendapat dukungan dari Universitas Andalas dan semoga saya menjadi pemuda yang berguna bagi Bangsa dan Negara Indonesia. Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Fauzana Lailaturrahmi



LAPORAN KEGIATAN

SEAMS
SCHOOL
2020

LAMPIRAN 1

TIME SCHEDULE

DATE	Morning lecture 9h00-11h00	Tutorial 11h-12h	Afternoon lecture 14h00-16h00	Tutorial 16h-17h
17/2	Model theory Lecture 1 (P Cubides)	Tutorial (Model theory)	Algebraic curves Lecture 1 (NCG Vuong)	
18/2	Algebraic number theory Lecture 1 (B Angles)	Tutorial (Algebraic number theory)	Algebraic curves Lecture 2 (NCG Vuong)	Tutorial (Algebraic curves)
19/2	Model theory Lecture 2 (P Cubides)	Tutorial (Model theory)	Free time	Free time
20/2	Algebraic number theory Lecture 2 (B Angles)	Tutorial (Algebraic number theory)	Algebraic curves Lecture 3 (NCG Vuong)	Tutorial (Algebraic curves)
21/2	Model theory Lecture 3 (P Cubides)		Algebraic number theory Lecture 3 (B Angles)	
24/2	Algebraic number theory Lecture 3 (B Angles)	Tutorial (Algebraic number theory)	Algebraic curves Lecture 4 (NCG Vuong)	Tutorial (Algebraic curves)
25/2	Model theory Lecture 4 (P Cubides)	Tutorial (Model theory)	Algebraic curves Lecture 5 (NCG Vuong)	Tutorial (Algebraic curves)
26/2	Algebraic number theory Lecture 5 (B Angles)	Tutorial (Algebraic number theory)	Free time	Free time
27/2	Model theory Lecture 5 (P Cubides)	Tutorial (Model theory)	Algebraic curves Lecture 6 (NCG Vuong)	
28/2	Algebraic number theory Lecture 6 (B Angles)		Model theory Lecture 6 (P Cubides)	



LAPORAN KEGIATAN

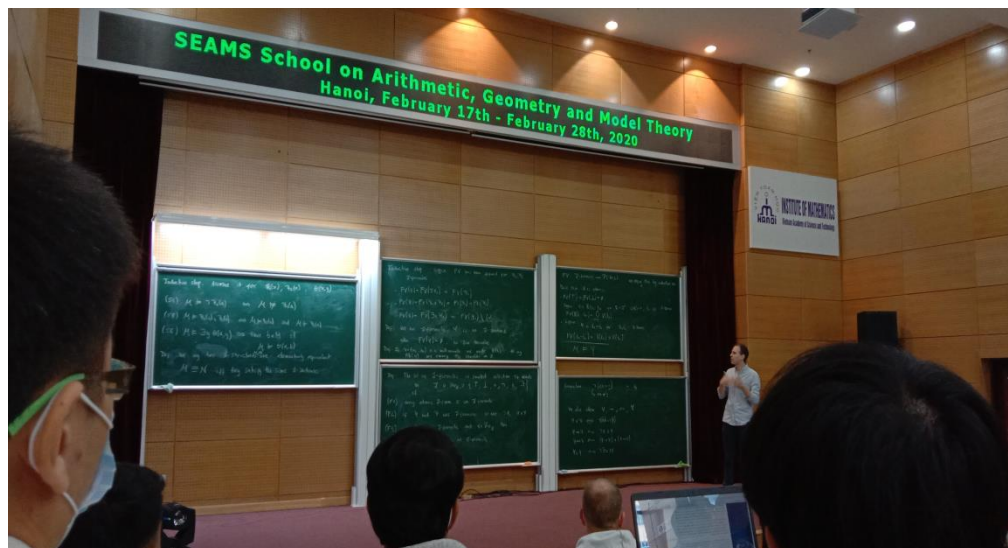
SEAMS
SCHOOL
2020

LAMPIRAN II

DOKUMENTASI KEGIATAN



Around of campus



Lecturer on progress



LAPORAN KEGIATAN

SEAMS
SCHOOL
2020



Trip in Hanoi



Take a photo with KBRI in Vietnam



LAPORAN KEGIATAN

SEAMS
SCHOOL
2020



Last day-take a photo together



VIỆN TOÁN HỌC

Institute of Mathematics

18 Hoang Quoc Viet, 10307 Hanoi, Vietnam

Miss **Fauzana Lailaturrahmi**
Andalas University
Limau Manis, Padang, West Sumatera, Indonesia

fauzanalaila98@gmail.com

Hanoi, January 21, 2020

Dear Miss **Fauzana Lailaturrahmi**,

On behalf of the Institute of Mathematics, Vietnam Academy of Science and Technology, I would like to invite you to participate in the SEAMS school “Arithmetic, Geometry and Model Theory”, which will be held at the Institute of Mathematics, Hanoi (VAST), from February 17 to February 28, 2020.

We are glad to provide you the following financial support:

- A round flight ticket up to 350USD (please provide us a copy of your itinerary, the boarding pass and the receipt),
- Accommodation (arranged by the organizers of the school) & meal expense from February 16 to February 29, 2020.

I look forward to meeting you in Hanoi.

Sincerely yours,



Doan Trung Cuong
Doan Trung Cuong
Deputy Director



Institute of Mathematics
VIETNAM ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Certificate

This is to certify that

Ms. Fauzana Lailaturrahmi
Andalas University, Indonesia

has participated in and completed

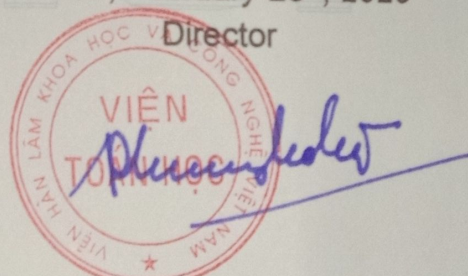
SEAMS school "Arithmetic, Geometry and Model Theory"

organized at the Institute of Mathematics, Vietnam Academy of Science and Technology, from February 17th, 2020 to February 28th, 2020.

The school is sponsored by the International Center of Research and Postgraduate Training in Mathematics (ICRTM) and the Simons Foundation's Targeted Grant for the Institute of Mathematics, VAST.

Hanoi, February 28th, 2020

Director



Phung Ho Hai