

Khung chương trình đào tạo tài năng ngành Toán học

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Về kiến thức

Đối với sinh viên ngành Toán học, chương trình trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nâng cao về Toán học. Chương trình đào tạo chú trọng khối kiến thức cơ sở đủ sâu và đủ rộng để các sinh viên sau khi tốt nghiệp có khả năng đặt và giải bài toán, ứng dụng toán học vào các lĩnh vực khoa học, công nghệ, dần dần đạt đến trình độ cao, đáp ứng các yêu cầu của Nhà trường trong tương lai.

1.2. Về kỹ năng

Chương trình hướng tới việc rèn luyện cho sinh viên tư duy chính xác của toán học, tư duy thuật toán, phương pháp tiếp cận khoa học tới các vấn đề thực tế.

1.3. Về năng lực

Ngoài mục tiêu kế cận đội ngũ giảng dạy của Đại học Quốc gia Hà Nội, sinh viên tốt nghiệp ngành Toán học hệ đào tạo tài năng có thể tham gia giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng, phổ thông trung học hoặc công tác tại các viện nghiên cứu, các cơ quan quản lý, các cơ sở sản xuất có sử dụng kiến thức Toán học.

1.4. Về thái độ

Sinh viên tốt nghiệp hệ đào tạo tài năng ngành Toán học có phẩm chất chính trị tốt, có đạo đức và sức khỏe tốt, trung thực trong khoa học, yêu ngành nghề, nhiệt tình công tác và hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

II. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 166 tín chỉ, trong đó:

- Khối kiến thức chung: 34 tín chỉ

(Không tính các môn học GDTC và GDQP-AN)

- Khối kiến thức khoa học xã hội và nhân văn: 04 tín chỉ

+ *Tự chọn: 04/08 tín chỉ*

- Khối kiến thức cơ bản chung của nhóm ngành: 35 tín chỉ

- Khối kiến thức cơ sở ngành: 69 tín chỉ

+ *Bắt buộc: 61 tín chỉ*

+ *Tự chọn: 08 tín chỉ*

- Khối kiến thức chuyên ngành: 14 tín chỉ

+ *Bắt buộc: 06 tín chỉ*

+ *Tự chọn: 08 tín chỉ*

- Khóa luận tốt nghiệp: 10 tín chỉ

2.2 Khung chương trình đào tạo (PDF)

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
I		Khởi kiến thức chung (Không tính các môn học từ 12-16)	34						
1	PHI1001	Triết học Mác - Lênin	4	40		10		10	
2	PEC1001	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	3	30		12		3	1
3	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	20	2	6		2	2
4	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	24		4		2	3
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20		6	2	2	4
6		Ngoại ngữ cơ sở 1 (*)	4	18	18	18		6	
	FLF1101	Tiếng Anh cơ sở 1 (*)							
	FLF1201	Tiếng Nga cơ sở 1 (*)							
	FLF1301	Tiếng Pháp cơ sở 1 (*)							
	FLF1401	Tiếng Trung cơ sở 1 (*)							
7		Ngoại ngữ cơ sở 2 (*)	3	15	13	13		4	6
	FLF1102	Tiếng Anh cơ sở 2 (*)							
	FLF1202	Tiếng Nga cơ sở 2 (*)							
	FLF1302	Tiếng Pháp cơ sở 2 (*)							
	FLF1402	Tiếng Trung cơ sở 2 (*)							
8		Ngoại ngữ cơ sở 3 (*)	3	15	13	13		4	7
	FLF1103	Tiếng Anh cơ sở 3 (*)							
	FLF1203	Tiếng Nga cơ sở 3 (*)							

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
	FLF1303	Tiếng Pháp cơ sở 3 (*)							
	FLF1403	Tiếng Trung cơ sở 3 (*)							
9		Ngoại ngữ chuyên ngành 1 (*)	4	18	18	18		6	8
	FLS1104	Tiếng Anh chuyên ngành 1 (*)							
	FLS1204	Tiếng Nga chuyên ngành 1 (*)							
	FLS1304	Tiếng Pháp chuyên ngành 1 (*)							
	FLS1404	Tiếng Trung chuyên ngành 1 (*)							
10		Ngoại ngữ chuyên ngành 2 (**)	4	18	18	18		6	9
	FLS1105	Tiếng Anh chuyên ngành 2 (**)							
	FLS1205	Tiếng Nga chuyên ngành 2 (**)							
	FLS1305	Tiếng Pháp chuyên ngành 2 (**)							
	FLS1405	Tiếng Trung chuyên ngành 2 (**)							
11	INM1001	Tin học cơ sở (*)	3	20	5		17	3	
12	PES1001	Giáo dục thể chất 1	2	2			26	2	
13	PES1002	Giáo dục thể chất 2	2	2			26	2	12
14	CME1001	Giáo dục quốc phòng-an ninh 1	2	14		12		4	
15	CME1002	Giáo dục quốc phòng-an ninh 2	2	14		12		4	14
16	CME1003	Giáo dục quốc phòng-an ninh 3	3	18		3	21	3	
II		Khối kiến thức khoa học XH và NV (Các môn học tự chọn)	4/8						
17	HIS1052	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	20		6		4	
18	PHI1051	Logic học đại cương	2	20	6			4	1

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
19	PSY1050	Tâm lý học đại cương	2	20	4	4		2	
20	SOC1050	Xã hội học đại cương	2	15	3	9		3	
III		Khối kiến thức cơ bản	35						
21	MAT1151	Đại số tuyến tính và hình học giải tích 1 (**)	5	45	29			1	
22	MAT1152	Đại số tuyến tính và hình học giải tích 2 (**)	5	45	29			1	21
23	MAT1053	Giải tích 1 (*)	4	30	27			3	
24	MAT1054	Giải tích 2 (*)	2	15	12			3	23
25	MAT1055	Giải tích 3 (*)	2	15	12			3	24
26	MAT1056	Giải tích 4 (*)	3	25	17			3	25
27	MAT1057	Giải tích 5 (*)	3	25	17			3	26
28	MAT1058	Phương trình vi phân (*)	3	25	17			3	26
29	PHY1160	Vật lý đại cương 1 (Cơ, nhiệt) (**)	3	25	15			5	21, 23
30	PHY1161	Vật lý đại cương 2 (Điện, quang) (**)	3	30	12			3	21, 23
31	PHY1262	Vật lý hiện đại (***)	2	20	7			3	21, 23
IV		Khối kiến thức cơ sở	69						
IV.1		Các môn học bắt buộc	61						
32	MAT2002	Đại số tuyến tính 3 (*)	2	20	9			1	22
33	MAT2003	Đại số đại cương (*)	4	30	29			1	21
34	MAT2004	Tôpô đại cương (*)	2	20	9			1	22, 27
35	MAT2105	Hình vi phân (**)	3	30	14			1	22
36	MAT2006	Cơ sở Tôpô đại số (*)	3	30	14			1	33

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
37	MAT2009	Giải tích hàm (*)	3	30	12			3	27
38	MAT2008	Lý thuyết độ đo và tích phân (*)	3	30	12			3	37
39	MAT2110	Phương trình đạo hàm riêng (**)	4	40	17			3	38
40	MAT2011	Hàm biến phức (*)	3	30	12			3	27
41	MAT2012	Giải tích số (*)	4	45	13			2	11, 22, 27
42	MAT2113	Tối ưu hóa (**)	3	30	12			3	22, 27
43	MAT2014	Xác suất (*)	4	32	25			3	22, 27
44	MAT2015	Thống kê ứng dụng (*)	4	50	7			3	43
45	MAT2016	Toán Logic (*)	2	23	4			3	27, 33
46	MAT2017	Ngôn ngữ lập trình 1	2	12	3		13	2	11
47	MAT2018	Ngôn ngữ lập trình 2	4	20	10		27	3	46
48	MAT2020	Xác suất nâng cao (*)	2	20	7			3	37, 43
49	MAT2021	Giải tích trên đa tạp (*)	2	25				5	22, 27
50	MAT2201	Phân tích thống kê nhiều chiều (***)	3	30	12			3	44
51	MAT2202	Niên luận (***)	4			10		50	
IV.2		Các môn học tự chọn	8/10						
52	MAT2043	Không gian vectơ tôpô (*)	2	29				1	37
53	MAT2044	Lý thuyết đồ thị	2	15	7		5	3	27, 33
54	MAT2203	Lý thuyết toán tử tuyến tính (***)	2	27				3	37
55	MAT2023	Lý thuyết phổ toán tử (*)	2	25				5	37, 40

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, điền dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
56	MAT2007	Lý thuyết nhóm và biểu diễn nhóm (*)	2	29				1	33
VI		Khối kiến thức chuyên ngành	14						
VI.1		Chuyên ngành Toán lý thuyết	14						
VI.1.1		<i>Các môn học bắt buộc</i>	6						
57	MAT3002	Phương trình vi phân trong không gian Banach (*)	2	25	2			3	28, 37
58	MAT3001	Đại số giao hoán (*)	2	29				1	33, 34, 40
59	MAT3003	Seminar 1	2	10				20	
VI.1.2		<i>Các môn học tự chọn</i>	4/34						
60	MAT3201	Phương trình tích phân kỳ dị và các bài toán biên của hàm giải tích (***)	2	27				3	37, 40
61	MAT3202	Hệ động lực (***)	2	27				3	28
62	MAT3203	Nhập môn Giải tích-Đại số (***)	2	27				3	37
63	MAT3204	Lý thuyết xấp xỉ (***)	2	27				3	37, 41
64	MAT3023	Biểu diễn nhóm (*)	2	29				1	33
65	MAT3205	Giải tích ngẫu nhiên (***)	2	27				3	48
66	MAT3206	Giải số phương trình vi phân (***)	2	27				3	37, 41
67	MAT3025	Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng (*)	2	20	7			3	37, 43
68	MAT3009	Hình học đại số (*)	2	29				1	33, 34, 40
69	MAT3207	Phương trình toán tử và lý thuyết Fredholm-Schauder (***)	2	27				3	37

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, diễn dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
70	MAT3208	Lý thuyết hàm suy rộng và không gian Sôbôlev (***)	2	27				3	37, 39
71	MAT3209	Bài toán biên phương trình đạo hàm riêng (***)	2	27				3	37, 39
72	MAT3210	Phương trình vi phân ngẫu nhiên (***)	2	27				3	48
73	MAT3211	Đại số đồng điều (***)	2	29				1	33, 34
74	MAT3212	Lý thuyết đồng luân (***)	2	29				1	36
75	MAT3213	Lý thuyết toán tử ngẫu nhiên (***)	2	27				3	48
76	MAT3214	Giải gần đúng phương trình toán tử (***)	2	27				3	37, 41
VI.1.3		<i>Seminar tự chọn</i>	4/6						
77	MAT3019	Seminar 2	2	10				20	
78	MAT3116	Seminar 3	2	10				20	
79	MAT3117	Seminar 4	2	10				20	
VI.2		Chuyên ngành Toán ứng dụng	14						
VI.2.1		<i>Các môn học bắt buộc</i>	6						
80	MAT3018	Điều khiển tối ưu (*)	2	25	4			1	22, 27
81	MAT3025	Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng (*)	2	20	7			3	48
82	MAT3003	Seminar 1	2	10				20	
VI.2.2		<i>Các môn học tự chọn</i>	4/18						
83	MAT3215	Giải số phương trình vi phân (***)	2	27				3	37, 41
84	MAT3024	Lý thuyết ước lượng (*)	2	25	3			2	33, 48
85	MAT3026	Kiểm định giả thiết (*)	2	25	3			2	44, 48

Số TT	Mã số	Môn học	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Môn học tiên quyết (số TT của môn học)
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, diễn dã, studio	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
86	MAT3027	Phương pháp Monte-Carlo (*)	2	25	4			1	41, 44
87	MAT3028	Bài toán không chỉnh (*)	2	25	4			1	37, 41
88	MAT3029	Lý thuyết xấp xỉ (*)	2	25	4			1	40
89	MAT3216	Bài toán biên phương trình đạo hàm riêng (***)	2	27				3	37, 39
90	MAT3217	Phương trình vi phân ngẫu nhiên (***)	2	27				3	48
91	MAT3030	Sóng nhỏ (*)	2	25	4			1	41
VI.2.3		<i>Seminar tự chọn</i>	4/6						
92	MAT3016	Seminar 2	2	10				20	
93	MAT3117	Seminar 3	2	10				20	
94	MAT3121	Seminar 4	2	10				20	
VII	MAT4051	Khóa luận tốt nghiệp	10						
		Tổng cộng	166						

III. Các giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ khoa học giảng dạy tại khoa:

GS.TS Nguyễn Tự Cường, GS.TS Nguyễn Quý Hỷ, GS.TS Lê Xuân Cận, GS.TS Huỳnh Mùi, GS.TS Đặng Huy Nhuận, GS.TSKH Vũ Ngọc Phát, GS.TSKH Trần Vũ Thiệu, GS.TSKH Trần Văn Nhung, GS.TSKH Nguyễn Văn Mậu, GS.TSKH Nguyễn Hữu Công, GS.TSKH Nguyễn Đăng Bích, GS.TSKH Hà Huy Khoái, GS.TSKH Đỗ Ngọc Diệp, GS.TSKH Đào Trọng Thi, GS.TSKH Đào Huy Bích, GS.TSKH Bùi Công Cường, PGS.TS Trần Ngọc Giao, PGS.TS Phan Huy Khải, PGS.TS Phạm Trọng Quát, PGS.TS Nguyễn Xuân Thảo, PGS.TS Nguyễn Thủy Thanh, PGS.TS Nguyễn Thị Ngọc Quyên, PGS.TS Nguyễn Thanh Thủy, PGS.TS Nguyễn Quốc Thắng, PGS.TS Nguyễn Hữu Ngự, PGS.TS Nguyễn Đình Sang, PGS.TS Nguyễn Đình Hoá, PGS.TS Lương Chi Mai, PGS.TS Hà Tiến Ngoạn, PGS.TS Đoàn Văn Ban, PGS.TS Đỗ Văn Lưu, PGS.TS Đặng Văn Đức, PGS.TSKH Vũ Đình Hòa, PGS.TSKH Nguyễn Xuân Tấn, PGS.TSKH Nguyễn Xuân Huy, PGS.TSKH Nguyễn Văn Minh, PGS.TSKH Nguyễn Đình Công, PGS.TSKH Lê Tuấn Hoa, PGS.TSKH Hà Huy Vui, PGS.TSKH Đinh Nho Hào, PGS.TSKH Nguyễn Đình Đức, GS.TS Nguyễn Hữu Dư, GS.TSKH Phạm Kỳ Anh, GS.TSKH Nguyễn Hữu Việt Hưng, GS.TSKH

Nguyễn Duy Tiến, PGS.TS Trần Trọng Huệ, PGS.TS Trần Thọ Châu, PGS.TS Trần Huy Hồ, PGS.TS Phạm Chí Vĩnh, PGS.TS Nguyễn Minh Tuấn, PGS.TS Nguyễn Đức Đạt, PGS.TS Hoàng Quốc Toàn, PGS.TS Hoàng Chí Thành, PGS.TS Đỗ Trung Tuấn, PGS.TS Đào Văn Dũng, PGS.TS Đào Hữu Hồ, PGS.TS Đặng Đình Châu, PGS.TS Chu Đức, PGS.TSKH Đặng Hùng Thắng....