CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUẨN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 4063/QĐ - ĐT ngày 29 tháng 11 năm 2012 của Giám đốc ĐHQGHN)

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Khí tượng học
  - + Tiếng Anh: Meteorology
- Mã số ngành đào tạo: 52440221
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Khí tượng học
  - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Meteorology
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

2. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân khí tượng học có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe tốt, có ý thức làm việc tốt, có năng lực chuyên môn đáp ứng được nhu cầu của xã hội. Trang bị cho sinh viên kiến thức đại cương, cơ bản, cơ sở và nghiệp vụ chuyên ngành về Khí tượng, Khí hậu để làm việc tại các cơ quan nghiên cứu, giảng dạy, quản lý nhà nước, dịch vụ, tư vấn trong các lĩnh vực có liên quan đến khí tượng và khí hậu học...

3. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh: thi tuyển theo Qui định của Bộ giáo dục và Đào tạo, ĐHQGHN.

- Đối tượng dự thi là các thí sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

- Khối thi: A và A1.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung trong ĐHQGHN

Hiểu bối cảnh và tư tưởng đường lối của Nhà nước Việt Nam được truyền tải trong khối kiến thức chung và vận dụng vào nghề nghiệp và cuộc sống.

1.2. Kiến thức chung theo lĩnh vực

Hiểu và áp dụng các kiến thức trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kiến thức chung về khoa học trái đất làm cơ sở cho ngành khí tượng học.

1.3. Kiến thức chung của khối ngành

Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, lý, hóa, tin học làm cơ sở cho ngành khí tượng học.

1.4. Kiến thức chung của nhóm ngành

Hiểu và áp dụng các kiến thức, phương pháp toán trong cơ học chất lỏng nói chung để giải quyết các vấn đề trong khí tượng học.

1.5. Kiến thức ngành và bổ trợ

Hiểu và áp dụng kiến thức ngành khí tượng để lý giải và dự báo các quá trình, hiện tượng xảy ra trong khí quyển.

1.6. Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

Áp dụng kiến thức thực tập thực tế trong lĩnh vực khí tượng và kiến thức tốt nghiệp để làm quen với môi trường công việc trong tương lai.

2. Về kĩ năng

2.1. Kĩ năng cứng

2.1.1. Các kĩ năng nghề nghiệp

Có kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức, sắp xếp, điều hành công việc một cách có hiệu quả.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

Có khả năng lập luận, tư duy theo hệ thống, nghiên cứu và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực khí tượng.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

Có khả năng cập nhật kiến thức, tổng hợp và phân tích tài liệu, nghiên cứu để phát triển, bổ sung kiến thức trong lĩnh vực liên quan.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

Có khả năng phân tích vấn đề theo logic, so sánh và phân tích với các vấn đề khác và nhìn vấn đề dưới nhiều góc độ.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

Có trách nhiệm trong việc xây dựng và phát triển lĩnh vực khí tượng, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

Có khả năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc, chiến lược phát triển đơn vị, quan hệ giữa đơn vị với ngành nghề đào tạo.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn

Có khả năng vận dụng linh hoạt và phù hợp kiến thức, kỹ năng được đào tạo với thực tiễn nghề nghiệp, khả năng làm chủ về khoa học kỹ thuật của nghề, khả năng phát hiện và giải quyết hợp lý vấn đề trong nghề nghiệp.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

Có khả năng nghiên cứu cải tiến trong nghề nghiệp, cập nhật và dự đoán xu thế phát triển ngành nghề và khả năng làm chủ các kỹ thuật khoa học tiên tiến.

2.2. Kĩ năng mềm

2.2.1. Các kĩ năng cá nhân

Có kỹ năng học và tự học, biết sắp xếp thời gian một cách hợp lý, thích ứng với sự phức tạp của thực tế.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

có kỹ năng hình thành nhóm, duy trì hoạt động nhóm, phát triển nhóm và kỹ năng làm việc giữa các nhóm khác nhau.

2.2.3. Quản lí và lãnh đạo

Có kỹ năng điều khiển, phân công và đánh giá hoạt động nhóm và tập thể, phát triển và duy trì quan hệ với các đồng nghiệp.

2.2.4. Kĩ năng giao tiếp

Có kỹ năng lập luận sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền thông, thuyết trình, giao tiếp với các cá nhân và tổ chức.

2.2.5. Kĩ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

Có khả năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp (kỹ năng thuyết trình và chuyển giao kiến thức dưới dạng nói và văn bản; kỹ năng giao dịch qua điện thoại, e-mail) đạt trình độ B1 tương đương 4.0 IELTS trở lên.

2.1.9. Các kĩ năng mềm khác

Có thể dùng thành thạo Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), có khả năng lập trình bằng ngôn ngữ Fortran và sử dụng các phần mềm đồ họa (Grads, Ncar graphics, Sufer, GIS …); có thể sử dụng thành thạo Internet và các thiết bị văn phòng.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

Tự tin, linh hoạt, đương đầu với rủi ro, nhiệt tình, có tinh thần tự tôn,...

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

Say mê nghiên cứu khoa học, khám phá kiến thức và có trách nhiệm trong công việc, thích ứng với môi trường đa văn hóa.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

Tôn trọng pháp luật, làm việc với tinh thần kỷ luật cao, có lối sống tích cực và có tinh thần hướng về cộng đồng.

4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sau khi ra trường sinh viên có đủ năng lực của một cử nhân ngành Khí tượng học, Khí hậu có thể làm việc tại các Viện nghiên cứu, các Trung tâm dự báo và các Đài, Trạm khí tượng thuộc Bộ tài nguyên và môi trường, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh trong cả nước, phục vụ các ngành kinh tế, xã hội và quốc phòng.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ phải tích luỹ: 136 tín chỉ

- Khối kiến thức chung trong ĐHQGHN **28 tín chỉ**
(Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN và kỹ năng mềm)

- Khối kiến thức chung theo lĩnh vực: 6 tín chỉ

- Khối kiến thức chung của khối ngành: 23 tín chỉ

- Khối kiến thức chung của nhóm ngành: 9 tín chỉ

- Khối kiến thức ngành và bổ trợ 54 tín chỉ

+ Bắt buộc: 39 tín chỉ

+ Tự chọn: 12 tín chỉ

+ Bổ trợ: 3 tín chỉ

- Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp 16 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
I		**Khối kiến thức chung** *(không tính các môn học từ số 10 đến số12)*	**28**				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin 1	2	21	5	4	
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin 2	3	32	8	5	PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	8	2	PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	35	7	3	POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3	2	12	18		INT1003
7	FLF1105	Tiếng Anh A1	4	16	40	4	
8	FLF1106	Tiếng Anh A2	5	20	50	5	FLF1105
9	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	20	50	5	FLF1106
10		Giáo dục thể chất	4				
11		Giáo dục quốc phòng-an ninh	8				
12		Kỹ năng mềm	3				
II		**Khối kiến thức chung theo lĩnh vực**	**6**				

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
13	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	3		
14	GEO1050	Khoa học Trái Đất và sự sống	3	42	3		
III		**Khối kiến thức chung của khối ngành**	**23**				
15	MAT1090	Đại số tuyến tính	3	30	15		
16	MAT1091	Giải tích 1	3	30	15		MAT1090
17	MAT1092	Giải tích 2	3	30	15		MAT1091
18	MAT1101	Xác suất thống kê	3	27	18		MAT1091
19	PHY1100	Cơ - Nhiệt	3	32	10	3	
20	PHY1103	Điện - Quang	3	28	17		PHY1100
21	CHE1080	Hóa học đại cương	3	35	10		
22	CHE1069	Thực tập Hóa học đại cương	2		26	4	CHE1080
IV		**Khối kiến thức chung của nhóm ngành**	**9**				
23	HMO2201	Phương pháp tính	3	36	6	3	MAT1092
24	HMO2202	Cơ học chất lỏng	3	33	9	3	MAT1092 PHY1100
25	HMO2203	GIS và Viễn thám	3	30	12	3	
V		**Khối kiến thức ngành và bổ trợ**	**54**				
V.1		***Bắt buộc***	***39***				
26	HMO3300	Nhiệt động lực học khí quyển	3	30	12	3	PHY1100
27	HMO3301	Khí tượng vật lý	4	40	16	4	HMO3300
28	HMO3302	Nguyên lý máy và phương pháp quan trắc khí tượng	3	30	12	3	PHY1100
29	HMO3303	Khí tượng động lực I: Động lực học khí quyển	3	30	12	3	HMO3300
30	HMO3304	Khí tượng động lực II: Sóng và động lực học khí quyển vĩ độ thấp	3	30	12	3	HMO3303
31	HMO3305	Khí tượng synop I: Các quá trình ngoại nhiệt đới	3	30	12	3	HMO3303
32	HMO3306	Khí tượng synop II: Các quá trình nhiệt đới	3	30	12	3	HMO3305
33	HMO3307	Dự báo thời tiết bằng phương pháp số	3	30	12	3	HMO3304
34	HMO3308	Khí tượng rađa và vệ tinh	3	30	12	3	HMO3301
35	HMO3309	Thống kê trong khí tượng	3	30	12	3	MAT1101
36	HMO3310	Hải dương học và tương tác biển-khí quyển	3	30	12	3	HMO2202
37	HMO3311	Khí hậu học và Khí hậu Việt Nam	5	50	20	5	HMO3305

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
V.2		***Tự chọn***	***12***				
V.2.1		*Các môn học tự chọn cho cả hai chuyên ngành*	*6/21*				
38	HMO3312	Khí tượng nhiệt đới	3	30	12	3	HMO3306
39	HMO3313	Khí tượng lớp biên	3	30	12	3	HMO3303
40	HMO3314	Tương tác bề mặt đất-khí quyển	3	30	12	3	HMO3303
41	HMO3315	Khí hậu vật lý	3	30	12	3	HMO3303
42	HMO3316	Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu	3	30	12	3	HMO3311
43	HMO3317	Hoàn lưu khí quyển	3	30	12	3	HMO3305
44	HMO3318	Vi khí tượng	3	30	12	3	HMO3300
		Các môn học chuyên sâu về Dự báo thời tiết và Khí hậu	*6/9*				
45	HMO3319	Ứng dụng máy tính trong khí tượng	3	9	33	3	HMO3307
46	HMO3320	Khí tượng qui mô vừa	3	30	12	3	HMO3306
47	HMO3321	Thực hành dự báo thời tiết	3	9	33	3	HMO3306
		Các môn học chuyên sâu về Khí hậu và Biến đổi khí hậu	*6/9*				
48	HMO3322	Dao động và biến đổi khí hậu	3	30	12	3	HMO3311
49	HMO3323	Mô hình hoá hệ thống khí hậu	3	27	15	3	HMO3311
50	HMO3324	Tài nguyên khí hậu	3	30	12	3	HMO3311
V.2.2		*Các môn học bổ trợ*	***3/31***				
51	GEO2300	Địa lý học	3	35	7	3	
52	EVS2302	Khoa học môi trường đại cương	3	38	7		GEO1050
53	EVS2301	Tài nguyên thiên nhiên	3	36	9		EVS2302
54	EVS2304	Cơ sở môi trường đất, nước, không khí	3	36	9		EVS2302
55	HMO3500	Nguyên lý thủy văn	4	40	16	4	
56	HMO3506	Đánh giá tác động môi trường	3	33	9	3	HMO3500
57	HMO3507	Trắc địa và bản đồ	3	36	6	3	
58	HMO3511	Chính sách tài nguyên và môi trường nước	3	33	9	3	HMO3501
59	HMO3608	Hải dương học khu vực và Biển Đông	3	30	12	3	HMO3600
60	HMO3600	Hải dương học đại cương	3	30	12	3	
VI		**Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp**	**16**				

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
VI.1		***Thực tập và niên luận***	***9***				
61	HMO3325	Thực tập quan trắc khí tượng	3		30	15	HMO3302
62	HMO3326	Thực tập nghiệp vụ	3		30	15	HMO3306
63	HMO3327	Niên luận 1	3		6	39	
VI.2		***Khóa luận tốt nghiệp***	***7***				
64	HMO4070	Khóa luận tốt nghiệp	7				
VI.3		***Các môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp***	**7**				
VI.3.1		*Môn học thay thế khóa luận tốt nghiệp về Dự báo Thời tiết và Khí hậu*					
65	HMO4077	Động lực học và phương pháp số trong dự báo thời tiết	4	40	16	4	HMO3304
66	HMO4078	Các hình thế thời tiết nguy hiểm ở Việt Nam	3	30	12	3	HMO3306
VI.3.2		*Môn học thay thế khóa luận tốt nghiệp về Khí hậu và Biến đổi khí hậu*					
67	HMO4079	Cơ sở biến đổi khí hậu	4	40	16	4	HMO3311
68	HMO4080	Thiên tai và các hiện tượng cực đoan	3	30	12	3	HMO3311
		Tổng cộng	**136**				