

Số: /QĐ-BGDĐT

Hà Nội, ngày tháng 12 năm 2021

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc điều chỉnh danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra thực hiện từ năm 2022**

**BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

*Căn cứ Nghị định số 123/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;*

*Căn cứ Nghị định số 69/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;*

*Căn cứ Quyết định số 2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020 của Chính phủ phê duyệt Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030;*

*Căn cứ Quyết định số 1842/QĐ-BGDĐT ngày 10/6/2021 ban hành Kế hoạch triển khai Quyết định số 2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020 của Chính phủ phê duyệt Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030;*

*Căn cứ Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;*

*Căn cứ Quyết định số 2313/QĐ-BGDĐT ngày 8/7/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra thực hiện năm 2022;*

*Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Điều chỉnh Danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra thực hiện từ năm 2022, chi tiết trong phụ lục kèm theo. Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán là đơn vị chủ trì thực hiện.

**Điều 2.** Quyết định này thay thế cho Quyết định số 2313/QĐ-BGDĐT ngày 8/7/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra thực hiện năm 2022.

Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có nhiệm vụ hướng dẫn, tổ chức thực hiện theo các quy định hiện hành.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, tổ chức và cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

***Nơi nhận:***

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, Vụ KHCNMT.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**

**Nguyễn Văn Phúc**

## BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

### DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ thực hiện Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra thực hiện từ năm 2022

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-BGDĐT ngày tháng 12 năm 2021)

#### 1. Đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ

Stt	Tên đề tài/nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)
<b>I</b>	<b>Định hướng nghiên cứu về Toán lý thuyết (Đại số, hình học, tôpô, lý thuyết số, giải tích, ....)</b>			
1	Nghiên cứu về số học của nhóm đại số và không gian thuần nhất trên trường địa phương, toàn cục và trên các mở rộng của chúng	<p>- Nghiên cứu một số tính chất số học của các dạng (toàn phương, héc-mit, héc mít lệch) xác định trên trường địa phương và trường toàn cục. Mở rộng các tính chất này trên các trường địa phương và trường toàn cục cho các mở rộng đại số vô hạn.</p> <p>- Nghiên cứu tính chất số học của các nhóm đại số và không gian thuần nhất trên trường địa phương và trường toàn cục. Mở rộng các tính chất này trên các trường địa phương và trường toàn cục cho các mở rộng đại số vô hạn.</p>	<p><b>Sản phẩm khoa học:</b></p> <p>- 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2) .</p> <p><b>Sản phẩm đào tạo:</b></p> <p>- Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.</p>	<b>400</b>
2	Nghiên cứu giả thuyết	Nghiên cứu trang E2 của dãy phổ Adams cho	<b>Sản phẩm khoa học:</b>	<b>400</b>

	đại số về các lớp cầu và dãy phổ Adams	trường hợp không gian xạ ảnh thực vô hạn và nghiên cứu dạng đại số của giả thuyết lớp cầu: - Dạng đại số của giả thuyết lớp cầu. - Dãy phổ Adams cho không gian xạ ảnh thực vô hạn chiều.	02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2) <b>Sản phẩm đào tạo:</b> Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.	
3	Nghiên cứu một số mô hình tổ hợp trong Lý thuyết biểu diễn	- Đưa ra định nghĩa tốt cho toán tử đường của các đại số con winding trên các đường Littelmann của đại số Kac-Moody affin và mô tả luật rẽ nhánh theo các đường. Xây dựng công thức tổ hợp cho số bội xuất hiện trong công thức của luật rẽ nhánh. - Đưa ra cách nhìn mới cho phương pháp đổi bảng để chứng minh bất đẳng thức mạnh hơn liên hệ giữa các hệ số Littlewood-Richardson tịnh tiến và thông thường. - Giải thích công thức tử số Weyl sử dụng công thức tổ hợp của Littelmann. - Tìm crystal hoàn hảo cho các đại số affin lượng tử $U_q(E_6^{(2)})$ and $U_q(F_4^{(1)})$ . - Xây dựng công thức tổ hợp mới cho các đa tạp cầu affin, bao gồm cả các mô hình đã biết cho đa tạp cò và đa tạp toric.	<b>Sản phẩm khoa học:</b> - 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2) . <b>Sản phẩm đào tạo:</b> - Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.	<b>400</b>
4	Nghiên cứu điểm hữu tỷ và đại số trên đường cong và mặt	Nghiên cứu một số bài toán Đi-ô-phăng: - Ứng dụng của các phương pháp p-adic cho các điểm hữu tỉ. - Các điểm đại số trên đường cong quartic.	<b>Sản phẩm khoa học:</b> - 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE	<b>400</b>

		- Ứng dụng phương pháp Chabauty cho các điểm hữu tỉ và điểm bậc 2.	Q1/Q2) . <b>Sản phẩm đào tạo:</b> - Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.	
<b>II Định hướng nghiên cứu về Toán ứng dụng (hệ động lực, tối ưu và điều khiển, toán rời rạc,...)</b>				
5	Nghiên cứu tính bị chặn và ổn định của nghiệm đối với hệ phương trình vi phân phụ thuộc thời gian có chậm	- Đưa ra tiêu chuẩn cho tính bị chặn và ổn định của nghiệm của một số lớp phương trình vi phân có trễ và ứng dụng. - Chặn của tính ổn định và bán kính ổn định của các hệ phương trình vi phân có trễ với nhiễu không phụ thuộc thời gian, nhiễu phụ thuộc thời gian, và ứng dụng.	<b>Sản phẩm khoa học:</b> - 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2) . <b>Sản phẩm đào tạo:</b> - Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.	<b>400</b>
6	Nghiên cứu điều kiện cực trị, tính ổn định nghiệm và phương pháp số cho bài toán điều khiển biên	- Tìm các điều kiện cực trị cho bài toán điều khiển biên với hàm mục tiêu có thể không trơn. - Nghiên cứu tính ổn định nghiệm cho bài toán điều khiển biên, ở đó hàm mục tiêu có thể không chứa biến điều khiển (chẳng hạn bài toán bang-bang) hoặc tập chấp nhận được không bị chặn. - Nghiên cứu các phương pháp số cho bài toán điều khiển biên với ràng buộc hỗn hợp.	<b>Sản phẩm khoa học:</b> - 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2) . <b>Sản phẩm đào tạo:</b> - Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.	<b>400</b>

7	Nghiên cứu tính chất định tính của bài toán quy hoạch tuyến tính dạng nón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính chất của các ánh xạ nghiệm của bài toán quy hoạch tuyến tính dạng nón có tham số;</li> <li>- Tính ổn định và ổn định vi phân của các hàm giá trị tối ưu trong không gian quy hoạch tuyến tính nón trong không gian vô hạn chiều;</li> <li>- Sự biến đổi của nghiệm của các bài toán quy hoạch tuyến tính nón.</li> </ul>	<p><b>Sản phẩm khoa học:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2) .</li> </ul> <p><b>Sản phẩm đào tạo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.</li> </ul>	<b>400</b>
8	Nghiên cứu phương trình không trơn, tính chính quy và hệ động lực quán tính tựa Newton trong bài toán cân bằng và bài toán tối ưu không trơn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mở rộng và làm mịn hơn phương pháp lặp cho các phương trình tổng quát cả về khía cạnh lý thuyết lẫn tính toán đối với các bài toán về trạng thái cân bằng và bài toán tối ưu không trơn.</li> <li>- Nghiên cứu các bài toán tối ưu có ràng buộc/không ràng buộc (lồi hoặc không lồi) theo phương pháp hệ động lực quán tính.</li> <li>- Áp dụng ý tưởng và công cụ của tối ưu không trơn và giải tích như chặn sai số, bất đẳng thức Kurdyka- Lojasiewicz (KL) inequality cho các trường hợp tối ưu không trơn và không lồi.</li> </ul>	<p><b>Sản phẩm khoa học:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 bài báo quốc tế SCIE/SCOPUS (ít nhất 01 thuộc danh mục SCIE Q1/Q2).</li> </ul> <p><b>Sản phẩm đào tạo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào tạo hoặc hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ/Nghiên cứu sinh.</li> </ul>	<b>400</b>
	<b>Cộng</b>			<b>3.200</b>

*(Danh mục gồm 08 đề tài)*

## 2. Hội thảo và tập huấn

Stt	Tên hội thảo	Mục tiêu/thành phần/	Dự kiến kết quả	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)
1	<b>Hội thảo về Mô hình hóa Toán học</b>	<p><b>Mục tiêu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo môi trường làm việc mới cho các nhà Toán học, nhà khoa học tương lai có cơ hội thực tập làm việc trong môi trường Nhà nước - Doanh nghiệp để đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế.</li> <li>- Tạo điều kiện cho các học viên được thực hành mô hình hóa toán học và tập dượt các kỹ năng khác như làm việc nhóm, thuyết trình, báo cáo.</li> </ul> <p><b>Nội dung/phương thức:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng viên/báo cáo viên là các nhà khoa học hoặc chuyên gia từ khu vực Nhà nước - Doanh nghiệp trình bày báo cáo về một số vấn đề cụ thể từ thực tế.</li> <li>- Học viên chia nhóm thực hành nghiên cứu mô hình, tập dượt mô hình hóa, thử nghiệm kết quả, viết báo cáo và trình bày kết quả về mô hình</li> </ul> <p><b>Thành phần:</b> dự kiến 80 đại biểu, bao gồm: giảng viên - nhà khoa học trẻ, sinh viên, chuyên gia, kỹ sư từ các tổ chức nhà nước và doanh nghiệp.</p> <p><b>Thời gian:</b> 05 ngày</p>	Tuyển tập các báo cáo về chủ đề mô hình hóa Toán học.	<b>250</b>
2	<b>Hội thảo về một số ứng dụng Toán trong công nghiệp</b>	<p><b>Mục tiêu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối doanh nghiệp và tổ chức khu vực nhà nước với các nhà khoa học đến từ các cơ sở giáo dục đại học, viện nghiên cứu nhằm tạo môi</li> </ul>	- Tuyển tập báo cáo về các chủ đề nghiên cứu, qua đó phát triển một số hướng nghiên cứu ứng dụng.	<b>250</b>

		<p>trường trao đổi giữa các bên, hỗ trợ hình thành môi trường hợp tác giữa khu vực nhà nước - doanh nghiệp, nơi có các bài toán, chủ đề ứng dụng cụ thể và các nhà khoa học tham gia tư vấn và thực hiện các đề tài ứng dụng</p> <p>- Hình thành, phát triển các nhóm làm việc phối hợp giữa trường/viện-nhà nước-doanh nghiệp.</p> <p><b>Nội dung/phương thức:</b></p> <p>- Các chuyên gia từ khu vực Nhà nước - Doanh nghiệp trình bày các bài toán nảy sinh từ thực tế trong quá trình làm ra sản phẩm ra sản phẩm. Các nhà khoa học, chuyên gia tập trung nghiên cứu và thảo luận, tính toán để tìm phương án giải quyết vấn đề.</p> <p>- các nhóm làm việc báo cáo về kết quả nghiên cứu vấn đề.</p> <p><b>Thành phần:</b> dự kiến 80 đại biểu là các nhà khoa học, nhà toán học, giảng viên, học viên cao học từ các CSGDDH, các cơ sở nghiên cứu, các doanh nghiệp.</p> <p><b>Thời gian:</b> 05 ngày</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình thành một số nhóm nghiên cứu hợp tác viện – trường – doanh nghiệp.</li> </ul>	
3	<b>Hội thảo về hợp tác Trường-Viện-Doanh nghiệp trong ứng dụng toán học</b>	<p><b>Mục tiêu:</b> Kết nối giữa các doanh nghiệp và các tổ chức khu vực nhà nước với các nhà khoa học đến từ các cơ sở giáo dục đại học, viện nghiên cứu nhằm tạo môi trường trao đổi giữa các bên, hỗ trợ hình thành môi trường hợp tác giữa khu vực nhà nước - doanh nghiệp, trao đổi về ý tưởng, chiến lược phát triển và hợp tác chung.</p> <p><b>Nội dung và phương thức:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuyên tập báo cáo.</li> <li>- Một số kiến nghị về chính sách và chiến lược hợp tác giữa Trường – Viện – Doanh nghiệp xây dựng và thực hiện các hướng nghiên cứu ứng dụng Toán trong công nghiệp.</li> <li>- Một số văn bản hợp tác</li> </ul>	<b>300</b>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày các báo cáo đề dẫn và các hình thức thảo luận bàn tròn, tọa đàm... về một chủ đề thời sự về Toán ứng dụng và Toán trong công nghiệp, các công nghệ cốt lõi phục vụ cho cách mạng công nghiệp lần thứ tư.</li> <li>- Xây dựng các hình thức hợp tác giữa Trường – Viện – Doanh nghiệp.</li> <li>- Thảo luận về ý tưởng, chiến lược phát triển và hợp tác chung giữa Trường – Viện – Doanh nghiệp.</li> </ul> <p><b>Thành phần:</b> dự kiến 200 đại biểu gồm: Các nhà quản lý, nhà lãnh đạo, nhà hoạch định chính sách của các cơ sở giáo dục đại học, các viện nghiên cứu, các doanh nghiệp; các kỹ sư, nhà khoa học và sinh viên</p> <p><b>Thời gian:</b> dự kiến 02 ngày</p>	được ký kết giữa Trường – Viện – Doanh nghiệp	
	<b>Cộng</b>			<b>800</b>

(Danh mục gồm 03 Hội thảo)

### 3. Nhiệm vụ quản lý

Stt	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu	Dự kiến kết quả	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)
1	<b>Nhiệm vụ quản lý</b>	Thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ của Chương trình năm 2022 (xác định, tuyển chọn cá nhân chủ trì thực hiện đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ và các hoạt động khác...)	Chi kinh phí quản lý	<b>180</b>

**Tổng cộng kinh phí thực hiện các hạng mục từ 1-3: 4.180 triệu đồng (Bốn tỷ một trăm tám mươi triệu đồng)**

