

Hà Nội, ngày 09 tháng 5 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra tuyển chọn thực hiện từ năm 2026

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 37/2025/NĐ-CP ngày 26/02/2025 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 Thông tư số 15/2024/TT-BGDĐT ngày 20/11/2024 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;

Xét Biên bản họp các Hội đồng tư vấn xác định và dự kiến kinh phí đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện năm 2026 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục gồm 253 đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để giao 40 đơn vị tuyển chọn thực hiện từ năm 2026, chi tiết trong phụ lục kèm theo.

Điều 2. Thủ trưởng các đơn vị được giao tuyển chọn có trách nhiệm thực hiện công tác tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì thực hiện đề tài cấp bộ theo quy định tại Thông tư số 15/2024/TT-BGDĐT ngày 20/11/2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin có nhiệm vụ hướng dẫn thực hiện công tác tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì thực hiện đề tài cấp bộ.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, tổ chức và cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *[Chữ ký]*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công TTĐT Bộ GDĐT;
- Lưu: VT, KHCNTT.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



[Chữ ký]
Nguyễn Văn Phúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ
ĐẠT HÀNG GIAO TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2026***(Kèm theo Quyết định số: **4264/QĐ-BGDĐT** ngày **03** tháng **5** năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)***Đơn vị được giao tuyển chọn: Đại học Bách khoa Hà Nội**

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
1	Chất lọc tri thức từ mô hình ngôn ngữ lớn trong khai phá dữ liệu văn bản	Nghiên cứu và phát triển các phương pháp chất lọc tri thức mới hiệu quả hơn trong giảm kích thước mô hình nhưng vẫn duy trì hiệu suất cao, giúp tăng cường tính ứng dụng của LLM. Từ đó, các kỹ thuật chất lọc tri thức mới này sẽ được ứng dụng trong các bài toán khai phá dữ liệu văn bản như phân loại văn bản, học chủ đề ẩn, xây dựng đồ thị tri thức và phát hiện sự kiện.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo được đăng (hoặc chấp nhận đăng) trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, Q1/Q2; - 01 bài báo được đăng (hoặc chấp nhận đăng) trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, Q3; 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng: - Bộ mã nguồn mở về các phương pháp chất lọc tri thức được công bố trên nền tảng github theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - Bộ mã nguồn mở cho ứng dụng khai phá văn bản: Trích xuất thông tin và mô hình chủ đề ẩn với tri thức được chất lọc từ LLM được công bố trên nền tảng github theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - Ứng dụng trong nghiên cứu và đào tạo tại Trường CNTT&TT, Đại học BKHN.	700	0

M

2	Một số phương pháp lập giải bài toán chấp nhận tách suy rộng liên quan đến bất đẳng thức biến phân	Xây dựng các phương pháp giải mới, hiệu quả cho bài toán (SFP) trong không gian Hilbert thực với các tập lồi là nghiệm của bài toán bất đẳng thức biến phân và các trường hợp riêng của nó. Đồng thời áp dụng các thuật toán thu được vào một vài mô hình thực tế, liên quan đến bất đẳng thức biến phân (ví dụ bài toán cân bằng mạng giao thông đô thị; tìm điểm cân bằng của mạng giao thông đô thị trên cơ sở thỏa mãn thêm một số ràng buộc về kỹ thuật, kinh tế, môi trường; bài toán hệ thống mạng phân tán với số lượng người dùng hữu hạn: nhằm giải quyết vấn đề giảm thiểu tổng của tất cả các hàm mục tiêu của người dùng trên giao điểm của tất cả các tập ràng buộc của người dùng; bài toán LASSO v.v.).	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo được đăng (hoặc chấp nhận đăng) trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, Q1/Q2; - 01 bài báo được đăng (hoặc chấp nhận đăng) trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, Q3; 2. Sản phẩm đào tạo: Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài.	450	0
---	--	--	---	-----	---

3	Nghiên cứu chế tạo vật liệu nano lai của graphene và các ôxít từ, phi từ ứng dụng trong linh kiện tích trữ năng lượng và hấp thụ bức xạ vi sóng dải rộng	- Tổng hợp thành công vật liệu graphene/EG với sự hỗ trợ của vi sóng. - Tổng hợp thành công vật liệu nano lai trên nền graphene và các ôxít từ (Fe_3O_4, $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$, MnOx) và phi từ (SiO_2) bằng phương pháp hóa ướt - Thử nghiệm ứng dụng thành công vật liệu chế tạo trong linh kiện tích trữ năng lượng và hấp thụ bức xạ vi sóng dải rộng	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học trong danh mục WoS (SCIE, 01 Q1 và 01 Q2), theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 02 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính 0,75 điểm trở lên, theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 báo cáo theo hướng nghiên cứu của đề tài tại hội nghị/hội thảo khoa học chuyên ngành quốc gia/quốc tế. 2. Sản phẩm đào tạo: Đào tạo 01 học viên cao học bảo vệ thành công luận văn có nội dung theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 Quy trình chế tạo graphene/EG với hỗ trợ của vi sóng có độ lặp lại cao ở quy mô phòng thí nghiệm. - 03g mẫu vật liệu nano lai của graphene và các ôxít từ, phi từ thử nghiệm đạt tiêu chuẩn cho ứng dụng hấp thụ bức xạ vi sóng dải rộng (độ dày 2,5 mm, EAB > 10 GHz, $\text{RL}_{\text{min}} > -55 \text{ dB}$) - 05g mẫu vật liệu EG hoặc EG biến tính đạt tiêu chuẩn làm linh kiện tích trữ năng lượng 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 sáng chế/GPHI được chấp nhận đơn hợp lệ.	650	0
---	---	--	---	-----	---

4	Nghiên cứu phát triển bộ cảm biến quang hóa hoặc điện hóa có độ tin cậy cao sử dụng vật liệu thân thiện môi trường (ZnS, MoS₂, chitosan) nhằm phát hiện kháng sinh thông qua biến đổi tính quang – điện của vật liệu cảm biến như Ampicillin hoặc Tetracycline. - Thử nghiệm chế tạo thành công cảm biến quang hóa hoặc điện hoá sử dụng vật liệu đã được tổng hợp để phát hiện kháng sinh với nồng độ thấp, độ nhạy và độ ổn định cao. - Làm rõ được cơ chế nhận diện kháng sinh của vật liệu dựa trên các đặc tính vật lý - hóa học	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học trong danh mục WoS (SCIE, 01 Q1 và 01 Q2), theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 02 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HGDNN tính 0,75 điểm trở lên, theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 báo cáo theo hướng nghiên cứu của đề tài tại hội nghị/hội thảo khoa học chuyên ngành quốc gia/quốc tế 2. Sản phẩm đào tạo: Đào tạo 01 học viên cao học bảo vệ thành công luận văn có nội dung theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 quy trình chế tạo cảm biến nhằm phát hiện kháng sinh Ampicillin hoặc Tetracycline ở quy mô phòng thí nghiệm - 05 linh kiện cảm biến có thể phát hiện kháng sinh Ampicillin hoặc Tetracycline có độ nhạy, độ đặc hiệu và giới hạn dò tìm đáp ứng khả năng kiểm soát giới hạn tối đa dư lượng thuốc thú y trong thực phẩm Theo thông tư số 24/2013/TT-BYT của Bộ Y tế ban hành ngày 14/8/2013; thời gian phát hiện của cảm biến thấp hơn thời gian phát hiện của các kỹ thuật chuẩn vàng đối với các kháng sinh thử nghiệm 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 sáng chế/GPHI được chấp nhận đơn hợp lệ.	650	0
---	---	--	-----	---

5	Điều khiển bộ biến đổi đa mức MMC kiểu Back – to – Back ứng dụng trong lưới điện có nguồn năng lượng tái tạo	Đề xuất được giải pháp điều khiển hiện đại và thuật toán ước lượng thông số điện áp trên tụ điện của các module thành phần trong bộ biến đổi MMC kiểu Back- to-Back ứng dụng trong truyền tải điện năng lượng tái tạo.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, xếp hạng Q1/Q2. - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm từ 0,75 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 NCS (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài). - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - Bộ biến đổi MMC có khả năng ứng dụng cho hệ thống Back-to-Back: • Nguồn điện áp xoay chiều: 220-230V, tần số 50-60 Hz • Dải đo điện áp xoay chiều: 400 VAC • Dải đo điện áp một chiều: 400 VDC • Dải đo dòng điện xoay chiều 55 A • Vi điều khiển FPGA xung nhịp 50 MHz	700	0
---	---	---	---	-----	---

6	Nghiên cứu thiết kế và chế tạo transistor dây nano silic ứng trường dựa trên công nghệ vi cơ điện tử định hướng ứng dụng trong chip điện tử linh hoạt	- Thiết kế và khảo sát được các đặc trưng hoạt động của transistor dây nano silic hiệu ứng trường phụ thuộc vào kích thước và nồng độ pha tạp bằng phương pháp số. - Chế tạo thành công dây nano silic đơn tinh thể pha tạp loại n/p với kích thước mặt cắt ngang từ 10 nm – 100 nm, chiều dài từ 2 μm – 50 μm dựa trên công nghệ phiên SOI. - Chế tạo thành công transistor hiệu ứng trường dựa trên dây nano silic với chiều dài kênh dẫn nhỏ hơn 500 nm. - Xây dựng được quy trình công nghệ truyền thành công transistor dây nano silic từ phiên SOI lên đế có thể biến dạng như PDMS hoặc vật liệu áp điện. - Khảo sát được đặc trưng hoạt động của transistor dây nano hiệu ứng trường và các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động của transistor.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, xếp hạng Q1/Q2. - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm từ 0,75 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 NCS (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài). - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 Quy trình công nghệ chế tạo transistor dây nano silic hiệu ứng trường - 10 transistor dây nano silic hiệu ứng trường có chiều dài kênh dẫn $L_c \leq 500$ nm, có điện áp phân cực $V_{GS} \leq 2$ V, dòng ở trạng thái đóng lớn hơn 0.1 μA, dòng ở trạng thái ngắt nhỏ hơn 10 pA. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Bằng độc quyền sáng chế (được chấp nhận đơn hợp lệ).	700	0
---	--	---	---	-----	---

7	Nghiên cứu giải pháp tối ưu hóa chế độ bôi trơn-làm mát ở trục chính máy CNC sử dụng công nghệ phun sương khí-dầu. Mục tiêu chung: Tìm được chế độ bôi trơn -làm mát tối ưu cho ổ trục chính máy CNC bằng công nghệ phun sương khí-dầu. Xây dựng được một hệ thống giám sát và tự động điều chỉnh thông số bôi trơn phù hợp với điều kiện làm việc của trục chính nhằm nâng cao độ chính xác gia công. Mục tiêu cụ thể: - Phân tích, đánh giá cơ sở lý thuyết về cơ chế sinh nhiệt và truyền nhiệt trong ổ trục chính; - Phân tích, đánh giá cơ sở lý thuyết và thực tiễn về các chế độ bôi trơn tối ưu (phù hợp) đối với trục chính các máy công cụ sử dụng hỗn hợp phun sương khí – dầu trong các điều kiện vận hành khác nhau; - Thiết kế và phát triển hệ thống cơ điện tử IoT nhằm giám sát, thu thập và xử lý dữ liệu thời gian thực về các thông số vận hành của cụm ổ trục chính máy CNC. - Theo dõi và tự động điều chỉnh các thông số bôi trơn bằng hỗn hợp khí-dầu phù hợp với điều kiện làm việc thực tế, đảm bảo chế độ vận hành ổn định và hiệu quả.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên tạp chí Web of Science (WoS), xếp hạng Q2 - 02 bài báo trên tạp chí Web of Science (WoS), xếp hạng Q3 - 01 bài trên tạp chí khoa học uy tín trong nước được HECDSNN tính 0,5 đ trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - Đào tạo 02 Học viên cao học bảo vệ thành công luận văn theo hướng của đề tài 3. Sản phẩm ứng dụng: - Hệ thống giám sát và điều khiển IoT chế độ bôi trơn cụm ổ trục chính bằng hỗn hợp khí-dầu, có các tính năng cơ bản: Có khả năng giám sát các thông số làm việc cụm ổ trục chính; Tự động điều chỉnh các thông số bôi trơn phù hợp với các điều kiện làm việc khác nhau của cụm ổ; Lưu lượng cung cấp hỗn hợp khí - dầu: 100-300 mm³/giờ; Áp suất khí nén từ 3 - 7,5 bar và lưu lượng 10 - 300 lít/phút. - Hệ thống bôi trơn cụ ổ trục chính máy CNC có thể được sử dụng tại các phòng thí nghiệm kỹ thuật máy công cụ, các công ty chế tạo cơ khí, các phòng thí nghiệm cứu về kỹ thuật máy công cụ. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Giải pháp hữu ích (có quyết định chấp nhận đơn hợp lệ)	550	0
---	--	---	-----	---

8	Nghiên cứu phát triển hệ thống robot hỗ trợ phục hồi chức năng chi trên cho bệnh nhân bị suy giảm chức năng vận động ứng dụng công nghệ thực tế ảo và trí tuệ nhân tạo	+ Mục tiêu chung: Lâm chủ được công nghệ thiết kế và chế tạo hệ thống robot hỗ trợ chi trên cho người phục hồi. Tích được công nghệ thực tế ảo và trí tuệ nhân tạo vào các bài tập vận động từ dễ tới khó theo hướng dẫn của Bộ y tế. + Mục tiêu cụ thể: Chế tạo thành công một mô hình robot hỗ trợ tập luyện phục hồi chi trên cho người bệnh Tích hợp được công nghệ thực tế ảo vào xây dựng các bài tập phục hồi trên robot, gồm: Nhóm bài 1: Vận động từng khớp riêng rẽ; Nhóm bài 2: Thực hiện các động tác phối hợp các khớp; Nhóm bài 3: Với tới điểm nhất định trên và ngoài cơ thể; Nhóm bài 4: Thực hiện thao tác trong sinh hoạt hàng ngày.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng: Q2; - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng: Q3; - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm từ 0.5 điểm trở lên; 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài; - Đào tạo 02 thực sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 mô hình robot phục hồi chức năng chi trên với cấu trúc có thể điều chỉnh để hỗ trợ một số bài tập phục hồi. Một số đặc điểm của robot có thể kể đến: Robot có khả năng điều chỉnh chiều dài khâu để tương thích với kích thước tay của người tập phổ thông. Robot có khả năng nâng được chi trên của người tập với tải trọng tối thiểu 3kg. Tốc độ di chuyển tối thiểu của các khớp robot 4 độ /s. Robot có khả năng tích hợp với các bài tập trong môi trường thực tế ảo. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 bằng độc quyền sáng chế được chấp nhận đơn hợp lệ.	600	0
---	---	--	--	-----	---

9	Nghiên cứu phát triển phương pháp đo độ cong vênh của tấm wafer sử dụng giao thoa kế cắt phương vị (ASI) + Mục tiêu chung: Nghiên cứu và xây dựng được phương pháp và hệ đo độ cong vênh của tấm wafer sử dụng giao thoa kế cắt phương vị (ASI) + Mục tiêu cụ thể: - Nghiên cứu và phát triển được phương pháp đo biên dạng bề mặt giao thoa kế cắt phương vị. - Phát triển thuật toán khôi phục bề mặt độ chính xác cao áp dụng với những bề mặt biên dạng phức tạp. - Xây dựng hệ đo độ cong tấm wafer sử dụng giao thoa kế cắt phương vị.	+ Mục tiêu chung: Nghiên cứu và xây dựng được phương pháp và hệ đo độ cong vênh của tấm wafer sử dụng giao thoa kế cắt phương vị (ASI) + Mục tiêu cụ thể: - Nghiên cứu và phát triển được phương pháp đo biên dạng bề mặt giao thoa kế cắt phương vị. - Phát triển thuật toán khôi phục bề mặt độ chính xác cao áp dụng với những bề mặt biên dạng phức tạp. - Xây dựng hệ đo độ cong tấm wafer sử dụng giao thoa kế cắt phương vị.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WOS, xếp hạng: Q1/Q2; - 01 bài báo được đăng trên kỷ yếu hội khoa học thuộc danh mục Scopus; - 01 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm từ 0,5 điểm trở lên; 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 NCS bảo vệ thành công 01 chuyên đề nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; - Hỗ trợ đào tạo 02 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - Mô hình thí nghiệm hệ thống đo độ cong vênh tấm wafer sử dụng giao thoa kế cắt phương vị. Thông số cơ bản hệ: Kích thước bao: 800x500x200. Sử dụng camera độ phân giải tối thiểu 3 Mpixel. Độ chính xác của hệ đo tính theo RMS lớn hơn 100 nm. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Bằng sáng chế có quyết định chấp nhận đơn hợp lệ.	650	0
---	--	--	---	-----	---

10	Nghiên cứu xây dựng phương pháp Hình học tính toán tiên tiến và lập được chương trình phần mềm hỗ trợ nhằm tạo ra được những biên dạng mới hợp lý cho cặp bánh răng truyền động nói chung cũng như cặp trục vít máy nén khí nói riêng; Xác định chính xác mặt khởi thủy dụng cụ gia công bao hình mặt răng biên dạng phức tạp cũng như vị trí gá đặt hợp lý dụng cụ gia công, từ đó gia công bao hình chính xác một cặp trục vít máy nén khí biên dạng mới hợp lý và khẳng định được hiệu quả của sản phẩm	Xây dựng được phương pháp hình học tính toán bao hình tiên tiến và lập được chương trình phần mềm hỗ trợ nhằm tạo ra được những biên dạng mới hợp lý cho cặp bánh răng truyền động nói chung cũng như cặp trục vít máy nén khí nói riêng; Xác định chính xác mặt khởi thủy dụng cụ gia công bao hình mặt răng biên dạng phức tạp cũng như vị trí gá đặt hợp lý dụng cụ gia công, từ đó gia công bao hình chính xác một cặp trục vít máy nén khí biên dạng mới hợp lý và khẳng định được hiệu quả của sản phẩm	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WOS, xếp hạng Q1/Q2; - 01 bài báo được đăng trên kỷ yếu hội nghị khoa học thuộc danh mục Scopus; - 01 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính đến 0.75 điểm; 2. Sản phẩm đào tạo: Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài (theo nội dung chuyên đề NC) 3. Sản phẩm ứng dụng: - Phần mềm viết trên Object ARX 18 chạy trên nền AutoCAD 2020 thực hiện chiếu vuông góc trục quay tức thời lên mặt cong của bộ đôi động học: Bánh răng - bánh răng / Dụng cụ - mặt răng cần gia công để xác định đường tiếp xúc của cặp mặt đối tiếp bộ đôi động học đó. - Một cặp biên dạng hợp lý cặp trục vít máy nén khí có gia công thử nghiệm và kiểm chứng đối sánh với sản phẩm nhập khẩu (bổ sung thông số KT cụ thể) 4. Tài sản trí tuệ khác: 01 Bằng độc quyền sáng chế (Quyết định chấp nhận đơn hợp lệ).	650	0
----	---	--	--	-----	---

11	Nghiên cứu công nghệ xử lý bùn đỏ (red mud) từ nhà máy sản xuất alumin nhằm thu hồi ô-xít nhôm và tái chế làm nguyên liệu cho luyện kim	- Mục tiêu tổng quát: Đề xuất được quy trình xử lý bùn đỏ có khả năng ứng dụng vào thực tế Việt Nam nhằm thu hồi ô-xít nhôm và sau đó sử dụng làm nguyên liệu cho công nghệ luyện gang thép hướng tới giảm thiểu tác động xấu đến môi trường và phát triển bền vững. - Mục tiêu cụ thể: + Đưa ra được quy trình công nghệ tận thu lượng ôxyt nhôm còn lại trong bùn đỏ với hiệu suất thu hồi đạt trên 50 % nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên quặng bauxit nhôm. + Xây dựng được quy trình công nghệ sử dụng bã thải bùn đỏ sau khi thu hồi ô-xít nhôm để làm nguyên liệu cho công nghệ luyện gang thép.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WOS, xếp hạng: Q2; - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WOS, xếp hạng: Q4; - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của Scopus, xếp hạng: Q4; 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 quy trình công nghệ xử lý bùn đỏ có khả năng ứng dụng vào thực tế Việt Nam. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 sáng chế (được chấp nhận đơn hợp pháp).	500	0
----	--	--	--	-----	---

12	Nghiên cứu chế tạo và tính chất phát quang chuyển đổi ngược của vật liệu perovskite $\text{CaZrO}_3\text{:Er/Yb/TM@SiO}_2$ (TM:Mo, Fe) ứng dụng trong lớp phủ đánh dấu	- Chế tạo thành công hệ vật liệu $\text{CaZrO}_3\text{:Er/Yb/TM}$ (TM:Mo, Fe) cho phát xạ chuyển đổi ngược hiệu suất cao trong vùng nhìn thấy (400-700 nm), có tính ổn định và hiệu quả. - Xây dựng thành công quy trình tạo lớp vỏ bọc SiO_2 (vật liệu phát quang UC@SiO_2) bằng phương pháp thủy nhiệt và công nghệ ALD. - Thiết kế thành công lớp phủ đánh dấu kết hợp giữa sơn vô cơ và vật liệu UC@SiO_2 trên nền kính, kim loại, gốm, vải.	1. Sản phẩm khoa học - 01 Bài báo khoa học công bố trên tạp chí thuộc danh mục Web of Science (WoS), xếp hạng: Q2; - 01 Bài báo khoa học công bố trên tạp chí thuộc danh mục Web of Science (WoS), xếp hạng: Q3; - 02 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng GSNVN tính điểm (từ 0,75 trở lên); 2. Sản phẩm đào tạo sau đại học: - Hỗ trợ đào tạo 02 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - 100 gam bột vật liệu $\text{CaZrO}_3\text{:Er/Yb/Mo}$ phát xạ vùng ánh sáng xanh 520/540 nm. - 100 gam bột vật liệu $\text{CaZrO}_3\text{:Er/Yb/Fe}$ phát xạ vùng ánh sáng đỏ 660 nm. - 01 quy trình chế tạo vật liệu $\text{CaZrO}_3\text{:Er/Yb/TM}$ phát xạ UC mạnh vùng màu đỏ và xanh. - 01 quy trình chế tạo lớp phủ SiO_2 trên nền vật liệu UC (vật liệu UC@SiO_2) bằng phương pháp thủy nhiệt và ALD. 4. Tài sản trí tuệ khác được chấp nhận đơn/được cấp bằng (sáng chế, giải pháp hữu ích, giống cây trồng,...) - 01 Sở hữu trí tuệ được chấp nhận đơn.	750	0
----	--	--	--	-----	---

13	Nghiên cứu phát triển chế phẩm giàu polyphenol có tác dụng hỗ trợ điều trị bệnh Alzheimer và kháng viêm từ một số loài thực vật thuộc chi <i>Bacopa</i> họ Mã đề (Plantaginaceae) ở vùng ven biển của Việt Nam	- Xây dựng được quy trình chiết xuất, tạo cao chiết giàu polyphenol từ hai loài Rau đắng biển (<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.) và Rau đắng bông (<i>Bacopa floribunda</i> (R.Br.) Wettst.) thuộc chi <i>Bacopa</i> họ Mã đề (Plantaginaceae) - Phân lập và xác định được cấu trúc hóa học của một số hợp chất từ hai loài Rau đắng biển (<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.) và Rau đắng bông (<i>Bacopa floribunda</i> (R.Br.) Wettst.) thuộc chi <i>Bacopa</i> họ Mã đề (Plantaginaceae) - Đánh giá được một số hoạt tính sinh học của hai loài này, theo hướng hỗ trợ điều trị bệnh Alzheimer và kháng viêm của cao chiết từ các loài thực vật được nghiên cứu. - Xây dựng được quy trình tạo chế phẩm giàu polyphenol có tác dụng hỗ trợ điều trị bệnh Alzheimer từ cao chiết của các loài thực vật được nghiên cứu.	1. Sản phẩm khoa học - 01 Bài báo khoa học công bố trên tạp chí thuộc danh mục Web of Science (WoS), xếp hạng: Q2; - 01 Bài báo khoa học công bố trên tạp chí thuộc danh mục Web of Science (WoS), xếp hạng: Q3; - 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng GSNVN tính điểm (từ 0,75 trở lên); 2. Sản phẩm đào tạo sau đại học: - Hồ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 quy trình tạo chế phẩm giàu polyphenol có tác dụng hỗ trợ điều trị bệnh Alzheimer và kháng viêm từ cao chiết của một số loài thực vật thuộc chi <i>Bacopa</i> họ Mã đề (Plantaginaceae) có quy mô 5 kg được liệu/mẻ. - 01 bộ tiêu chuẩn cơ sở của chế phẩm. - 01 báo cáo kết quả chiết tách, phân lập các hoạt chất từ các được liệu được nghiên cứu. - 01 báo cáo kết quả đánh giá hoạt tính sinh học của cao chiết theo hướng kháng viêm và điều trị bệnh Alzheimer. 4. Tài sản trí tuệ khác được chấp nhận đơn/được cấp bằng (sáng chế, giải pháp hữu ích, giống cây trồng,...) - 01 Sở hữu trí tuệ được chấp nhận đơn.	750	0
----	---	--	--	-----	---

14	Nghiên cứu thu nhận enzyme Lcp tái tổ hợp định hướng ứng dụng trong nâng cao giá trị cao su thiên nhiên thái	- Tuyển chọn và biểu hiện được gen mã hóa enzyme Lcp mạnh ở tế bào chủ E. coli BL21 (DE3). - Xây dựng được quy trình lên men và thu nhận Lcp tái tổ hợp từ E. coli ở quy mô lên men 1 L. - Thử nghiệm hoạt tính Lcp trong oxi hóa cắt mạch cao su thiên nhiên thành oligo-isoprenoid.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục WoS, xếp hạng Q1/Q2; - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục Scopus; - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HĐGSNN tính điểm từ 0,75 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 chủng vi khuẩn E. coli tái tổ hợp mang gen mã hóa enzyme Lcp. - 01 quy trình tạo enzyme Lcp tái tổ hợp ở vi khuẩn chủ ở quy mô lên men 1L 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn hợp lệ).	650	0
----	---	--	--	-----	---

(Danh mục gồm có 14 đề tài)