

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ năm 2025 thực hiện Chương trình phát triển Vật lý giai đoạn 2021-2025

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 86/2022/NĐ-CP ngày 24/10/2022 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 1187/QĐ-TTg ngày 04/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển Vật lý giai đoạn 2021-2025;

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;

Xét kết quả thẩm định nội dung và kinh phí đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ năm 2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

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

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2025 thực hiện *Chương trình phát triển Vật lý giai đoạn 2021-2025* gồm 10 đề tài, tổng kinh phí 6.330 triệu đồng (NSNN: 6.330 triệu đồng; nguồn khác: 0 triệu đồng), danh mục kèm theo.

Điều 2. Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn các tổ chức, cá nhân triển khai thực hiện đề tài nêu ở Điều 1 theo quy định quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ ban hành tại Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và 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, Thủ trưởng các tổ chức chủ trì, chủ nhiệm đề tài chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *BT*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công thông tin điện tử của Bộ;
- Lưu: VT, Vụ KHCNMT.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Văn Phúc
Nguyễn Văn Phúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ THỰC HIỆN NĂM 2025 - 2026

Thực hiện Chương trình phát triển Vật lý giai đoạn 2021 - 2025

(Kèm theo Quyết định số *1704* /QĐ-BGDĐT ngày *06* tháng *6* năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Đơn vị tính: Triệu đồng

STT	Tên đề tài	Mục tiêu	Sản phẩm	Tổ chức chủ trì	Chủ nhiệm	Kinh phí thực hiện		
						Tổng	NSNN	Khác
1	Nghiên cứu tổng hợp vật liệu tổ hợp perovskite-graphene định hướng ứng dụng trong linh kiện photodetector và transistor hiệu ứng trường	- Chế tạo được vật liệu tổ hợp perovskite - rGO. - Chế tạo được linh kiện nhạy quang dựa trên vật liệu tổ hợp perovskite -rGO. - Chế tạo được linh kiện transistor hiệu ứng trường dựa trên vật liệu tổ hợp perovskite - rGO.	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 đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HĐGSNN tính 0,75 điểm; 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 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 chế tạo vật liệu tổ hợp rGO/perovskite. - 01 quy trình chế tạo linh kiện nhạy quang dựa trên vật liệu chế tạo được. - 10 mg vật liệu tổ hợp rGO/perovskite: Kích thước hạt nano perovskite < 15 nm trên nền rGO. - 02 mẫu linh kiện nhạy quang: Độ nhạy > 3 AW ⁻¹ , độ phát hiện > 10 ¹¹ Jones, tỷ lệ dòng on/off > 10 ² . - 02 mẫu linh kiện transistor dựa trên vật liệu tổ hợp rGO/perovskite chế tạo được. Thế hoạt động VGS < ±50V , điện áp ngưỡng V _{th} < ± 20V ; tỷ lệ trạng thái on/off của giá trị dòng IDS > 10 ² .	Đại học Bách khoa Hà Nội	TS. Dương Thanh Tùng	600	600	0

2	Nghiên cứu chế tạo hệ thống thu nhận dữ liệu áp lực bàn chân sử dụng cảm biến áp lực	<p>- Chế tạo được hệ thống thu nhận tín hiệu áp lực bàn chân sử dụng cảm biến áp lực. Yêu cầu kỹ thuật cần đạt của hệ thống cảm biến là độ phân giải cao trên phạm vi đo lớn (20 N/1000 N), tốc độ lấy mẫu nhanh (100 ms), số lượng điểm đo lớn (10 điểm đo/ 200 cm²);</p> <p>- Xây dựng được hệ thống xử lý và chuẩn hóa tín hiệu bao gồm thuật toán dự đoán đặc trưng vận động, bộ số liệu áp lực bàn chân khi vận động, bản đồ áp lực bàn chân của một số nhóm đối tượng cụ thể.</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, trong đó 01 bài xếp hạng: Q1/Q2 và 01 bài xếp hạng: Q3/Q4; - 02 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm tối thiểu 0,5 điểm; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). <p>3. Sản phẩm ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn hợp lệ); - 01 Hệ thống thu nhận dữ liệu áp lực bàn chân sử dụng cảm biến áp lực có độ phân giải cao trên phạm vi đo lớn (20 N/1000 N), tốc độ lấy mẫu nhanh (100 ms), số lượng điểm đo lớn (10 điểm đo/200 cm²). 	Đại học Bách khoa Hà Nội	TS. Nguyễn Phan Tín	650	650	0
3	Nghiên cứu phương pháp đo lường 3 chiều bề mặt độ phân giải dọc trục 50 nm ứng dụng trong đo kiểm linh kiện bán dẫn.	<p>- Xây dựng được phương pháp đo lường 3 chiều vật thể có độ phân giải dọc trục 50 nm sử dụng kỹ thuật holography và ánh sáng cấu trúc.</p> <p>- Xây dựng được mô hình vật lý hệ thống đo lường 3 chiều vật thể, ứng dụng trong phòng thí nghiệm.</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, trong đó 01 xếp hạng: Q1/Q2 và 01 bài xếp hạng: Q3/Q4 <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). <p>3. Sản phẩm ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bằng sáng chế (được chấp nhận đơn hợp lệ) - 01 mô hình thí nghiệm đo lường bề mặt 3D bề mặt kết hợp giữa phương pháp ánh sáng cấu trúc và hologram, độ phân giải dọc trục ≥ 50 nm. 	Đại học Bách khoa Hà Nội	TS. Trần Văn Thực	700	700	0

kt

4	<p>Chế tạo và khảo sát tính chất hấp thụ sóng vi ba của vật liệu nền hexaferrite định hướng ứng dụng làm sơn tăng hình cho các thiết bị quân sự.</p>	<p>- Chế tạo được các vật liệu hexaferrite với các pha tạp Ba/Sr và Fe/Co khác nhau, - Khảo sát được cấu trúc tinh thể, cấu trúc từ của vật liệu, và thực hiện các phép đo khảo sát khả năng hấp thụ và phản xạ sóng viba của vật liệu trong khoảng tần số khá nhau.</p>	<p>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. - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q2. - 02 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HĐGSNN tính 0,75 điểm; 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 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: - Quy trình tổng hợp vật liệu hấp thụ sóng vi ba trên nền vật liệu nền hexaferrite. - Báo cáo ảnh hưởng của pha tạp vào vị trí của Ba/Sr và Co/Fe lên tính chất hấp thụ sóng vi ba của các vật liệu nền hexaferrite. - Báo cáo khả năng hấp thụ sóng vi ba dưới ảnh hưởng của sự thay đổi độ dày và góc tới của sóng. - Báo cáo khả năng hấp thụ sóng vi ba của vật liệu đa lớp nền hexaferrite. - Hai (02) hệ vật liệu hấp thụ sóng vi ba trên nền hexaferrite. 4. Sản phẩm khác: - 01 Bằng độc quyền sáng chế/giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn)</p>	Đại học Đà Nẵng	TS. Nguyễn Quý Tuấn	570	570	0
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	---------------------	-----	-----	---

kt

5	<p>Chế tạo và nghiên cứu tính chất quang của vật liệu CaF_2 pha tạp MgF_2 pha tạp đất hiếm, định hướng ứng dụng trong lĩnh vực quang học vùng hồng ngoại và đo liều bức xạ</p>	<p>- Chế tạo được vật liệu CaF_2, MgF_2 không pha tạp và pha tạp đất hiếm với các thông số công nghệ cho tính chất truyền qua vùng hồng ngoại tối ưu. - Làm rõ được các tính chất: quang phát quang, nhiệt phát quang, và các thông số động học nhiệt phát quang của vật liệu chế tạo được. - Làm rõ được tính chất nhiệt phát quang của vật liệu CaF_2, MgF_2 không pha tạp và pha tạp các ion đất hiếm cho mục đích ứng dụng làm liều kế nhiệt phát quang trong quân sự.</p>	<p>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 Q1 - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q3 - 02 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính 0,5 điểm. - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu hội thảo trong và ngoài nước được đăng 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 3. Sản phẩm khác: - 01 đăng ký độc quyền sở hữu trí tuệ (được chấp nhận đơn hợp lệ)</p>	Đại học Thái Nguyên	TS. Nguyễn Thị Minh Thủy	650	650	0
6	<p>Tính chất quang và truyền dẫn từ của các vật liệu Weyl và Dirac</p>	<p>- Thu nhận được kết quả về ảnh hưởng của cấu trúc vật liệu và các thông số bên ngoài như nhiệt độ, từ trường lên tính chất hấp thụ quang của các vật liệu Weyl và Dirac. - Thu nhận được kết quả về ảnh hưởng của cấu trúc vật liệu và các thông số bên ngoài như nhiệt độ, từ trường lên tính chất truyền dẫn từ của các vật liệu Weyl và Dirac.</p>	<p>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 Q1 - 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 Scopus - 01 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính 0,5 điểm. 2. Sản phẩm đào tạo - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công).</p>	Trường Đại học Đồng Tháp	PGS.TS. Huỳnh Vĩnh Phúc	550	550	0

fat

7	<p>Nghiên cứu thiết kế và tổng hợp một số vật liệu tuần hoàn 2D biến tính</p>	<p>- Khảo sát và xây dựng được mô hình tính toán của một số vật liệu tuần hoàn 2D biến tính, bao gồm các dẫn xuất của graphene, các vật liệu biến tính dựa trên 2D-hBN, và các vật liệu biến tính dựa trên MoS₂.</p> <p>- Làm rõ được cấu trúc của các vật liệu tuần hoàn 2D biến tính</p> <p>- Làm rõ được tính chất điện của các vật liệu 2D biến tính</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <p>- 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1.</p> <p>- 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q2.</p> <p>- 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của Scopus xếp hạng Q3/4.</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài;</p> <p>- Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <p>- 01 bộ số liệu cấu trúc và các tính chất của các vật liệu biến tính đã được chọn từ các kết quả tính toán lí thuyết.</p> <p>- 01 quy trình công nghệ tổng hợp vật liệu biến tính tối ưu.</p> <p>- 03 loại mẫu vật liệu 2D biến tính đã tổng hợp (graphene, MoS₂, MoS₂/graphene) với các đặc trưng hóa lý.</p>	<p>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội</p>	<p>TS. Trần Thị Thoa</p>	<p>650</p>	<p>650</p>	<p>0</p>
8	<p>Nghiên cứu tính chất quang và quang điện tử của chất rắn chấm lượng tử carbon dạng hạt keo</p>	<p>- Tổng hợp thành công chất rắn chấm lượng tử carbon dạng hạt keo và đánh giá tính chất quang, quang điện tử của màng mỏng chấm lượng tử.</p> <p>- Đánh giá mối quan hệ giữa cấu trúc chấm lượng tử carbon với các tương tác khác ở trạng thái tập hợp rắn</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <p>- 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q2 (Scimago);</p> <p>- 01 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm từ 0,5 trở lên;;</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng:</p> <p>- Chấm lượng tử carbon dạng hạt keo: 1 lít dung dịch có nồng độ tối thiểu 5 mg/ml trong dung môi tương thích sinh học như nước, ethanol</p>	<p>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2</p>	<p>PGS.TS. Mai Xuân Dũng</p>	<p>580</p>	<p>580</p>	<p>0</p>

kt

9	<p>Nghiên cứu lưỡng ổn định và đa ổn định quang trong môi trường EIT</p>	<p>Mục tiêu chung: - Tạo được các hiệu ứng lưỡng ổn định quang và đa ổn định quang trong môi trường EIT; điều khiển được các đặc trưng của lưỡng ổn định và đa ổn định quang theo các thông số laser, từ trường ngoài và các tham số của môi trường; thiết kế và xây dựng hệ thí nghiệm lưỡng ổn định quang của môi trường EIT. * Mục tiêu cụ thể: - Tạo các hiệu ứng lưỡng ổn định quang và đa ổn định quang trong môi trường EIT với các cấu hình kích thích khác nhau; - Làm rõ được các đặc trưng của lưỡng ổn định quang và đa ổn định quang theo các tham số laser kích thích, theo từ trường ngoài và các tham số của môi trường nguyên tử; - Thiết kế và xây dựng được hệ thí nghiệm lưỡng ổn định quang của môi trường EIT.</p>	<p>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 - 01 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WOS, xếp hạng Q3 - 03 bài báo chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính 0,75 điểm. 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 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 điều khiển lưỡng ổn định quang và đa lưỡng ổn định quang trong môi trường EIT. - Bản thiết kế và hệ thí nghiệm lưỡng ổn định quang của môi trường EIT. 4. Sản phẩm ứng dụng: - Giải pháp hữu ích: 01 đơn được chấp nhận.</p>	<p>Trường Đại học Vinh</p>	<p>TS. Lương Thị Yến Nga</p>	780	780	0
---	------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------	-----	-----	---

kt

10	Nghiên cứu chế tạo điện cực siêu tụ sử dụng than hoạt tính được tổng hợp từ phế phụ phẩm nông nghiệp	Xây dựng được và làm chủ quy trình chế tạo than hoạt tính từ phế phụ phẩm nông nghiệp và chế tạo thành công điện cực siêu tụ có mật độ năng lượng và công suất cao, cùng với độ ổn định chu kỳ tốt, có khả năng ứng dụng vào thực tế	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, trong đó 01 bài Q1, 01 bài Q2 (Scimago); - 01 bài báo được đăng trên tạp chí khoa học trong nước được HDGSNN tính điểm từ 0,5 trở lên;; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ đào tạo 01 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). <p>3. Sản phẩm ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 200 g vật liệu than hoạt tính có chất lượng tốt đáp ứng được yêu cầu chế tạo tụ điện; - 10 điện cực siêu tụ có mật độ năng lượng và công suất cao, cùng với độ ổn định chu kỳ tốt. 	Trương Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên	TS. Nguyễn Thị Nguyệt	600	600	0
Tổng cộng:						6330	6330	0

(Danh mục gồm 10 đề tài)

