BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Phụ lục 3: DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ ĐẶT HÀNG TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2021 THUỘC CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VẬT LÝ

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BGDĐT ngày tháng năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
1	Nghiên cứu chế tạo vật liệu huỳnh quang cấu trúc perovskyte kép $AA'BB'O_6$ và các chấm lượng tử bọc silica pha tạp đất hiếm cho ứng dụng trong điot phát xạ ánh sáng trắng	- Chế tạo thành công bột huỳnh quang $AA'BB'O_6$ (A,A' = Sr, Ca, Ba, Mg; B, B' = Y, Ti, Mo, W, La, Ta) pha tạp ion Eu^{3+}, Er^{3+} bằng phương pháp sol – gel và bột huỳnh quang $AA'BB'O_6$ (A,A' = Sr, Ca, Ba, Mg; B, B' = Y, Ti, Mo, W, La, Ta) đồng pha tạp ion Eu^{3+} và ion Er^{3+} bằng phương pháp sol – gel cho phát xạ đỏ và đỏ xa có hiệu huỳnh quang cao. - Chế tạo được các chấm lượng tử CdS, CdSe pha tạp ion Eu^{3+}; Er^{3+} bọc silica (SiO_2) phát xạ rộng trong vùng ánh sáng đỏ, có hiệu suất huỳnh quang cao.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E trong đó có 01 bài Q1 và 01 bài Q4 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm≥ 0,75 của HĐGSNN; - 02 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế có chỉ số ISBN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 NCS được hỗ trợ đào tạo theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - 02 quy trình chế tạo các loại bột huỳnh quang và chấm lượng tử theo mục tiêu của đề tài; - 100 gam bột huỳnh quang $AA'BB'O_6$ (A,A' = Sr, Ca, Ba, Mg; B, B' = Y, Ti, Mo, W, La, Ta) pha tạp ion Eu^{3+}, Er^{3+} (có chỉ số trả màu CRI > 80, nhiệt độ màu CCT = 3000K); - 100 ml dung dịch chấm lượng tử CdS, CdSe pha tạp ion đất hiếm được bọc lớp vỏ SiO_2 có hiệu suất phát	650		Đại học Thái Nguyên

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
			xạ cao.			
2	Nghiên cứu chế tạo vật liệu quang xúc tác nano ZnO, Fe_3O_4 trên nền cacbon để xử lý tồn dư thuốc kháng sinh trong nước thải.	- Chế tạo thành công các vật liệu quang xúc tác nano ZnO, Fe3O4 trên nền cacbon từ phụ phẩm nông nghiệp bằng phương pháp hóa học ướt. - Ứng dụng vật liệu quang xúc tác, chế tạo được để xử lí tồn dư thuốc kháng sinh (nhóm quinolone và nhóm sulfonamid: Ciprofloxacin, Sulfamthoxazole…) trong nước thải (chăn nuôi/bệnh viện).	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E,trong đó có 01 bài từ Q2 trở lên (được chấp nhận đăng) và 01 bài Q3; - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - 5 kg vật liệu tổ hợp nano ZnO, Fe3O4 trên nền cacbon dùng xử lý kháng sinh trong nước thải (chăn nuôi/bệnh viện) bằng hấp phụ và quang xúc tác; - 01 mô hình hệ thống xử lý kháng sinh trong nước thải (chăn nuôi/bệnh viện) quy mô phòng thí nghiệm; - 01 quy trình công nghệ xử lý kháng sinh trong nước thải (chăn nuôi/bệnh viện) bằng hấp phụ và quang xúc tác, đảm bảo nước xả thải đầu ra đạt tiêu chuẩn xả thải theo qui chuẩn QCVN40-2011/BTNMT.	700		Đại học Thái Nguyên
3	Phát triển cảm biến khí hiệu năng cao dựa trên cấu trúc nano α-Fe2O3 có độ xốp cao	Phát triển phương pháp hóa học đơn giản tổng hợp và biến tính thành công cấu trúc nano α-Fe2O3 có độ xốp cao với tính chất nhạy khí độc đáo.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E trong đó có 01 bài Q1 và 01 bài Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu	700		Đại học Huế

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
			của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - 01 quy trình công nghệ chế tạo vật liệu α-Fe2O3 cấu trúc nano có độ xốp; - 5g vật liệu α-Fe2O3 cấu trúc nano có độ xốp có diện tích bề mặt riêng > 90 m2/g; - 5 chip cảm biến sử dụng vật liệu α-Fe2O3 nano đo khí H2S (1- 10 ppm, hoạt động cảm biến 150 – 350oC). - Báo cáo kết quả khảo sát tính chất nhạy khí của cảm biến trên cơ sở cấu trúc nano α-Fe2O3 có độ xốp cao dạng đơn pha và dạng biến tính, vật liệu thu được phát hiện tốt và chọn lọc với các khí mục tiêu.			
4	Plasmon-Polariton trong các siêu vật liệu quang học dị hướng hyperbolic	- Khảo sát được điều kiện hình thành và tính chất của plasmon-polariton trên bề mặt siêu vật liệu hyperbolic (một quang trục và hai quang trục) - Phát triển được lý thuyết hình thành plasmon-plariton dạng đặc biệt – Bessel plasmon-polariton trong lớp siêu vật liệu hyperbolic (một quang trục và hai quang trục).	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế SCI-E Q1; - 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus; - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:	500		Đại học Huế
5	Nghiên cứu tính chất quang của vật liệu hạt carbon nano và định hướng ứng dụng trong	- Chế tạo thành công vật liệu hạt nano carbon từ nguồn nguyên liệu tự nhiên.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCIE từ bài Q2 trở lên (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành	700		Đại học Huế

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
	y sinh.	- Thử nghiệm ứng dụng vật liệu hạt nano carbon được chế tạo trong nhuộm tế bào và chụp ảnh tế bào bằng kính hiển vi huỳnh quang.	trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Quy trình chế tạo vật liệu hạt nano carbon từ nguồn nguyên liệu tự nhiên (đáp ứng yêu cầu và được đánh giá bởi hội đồng cơ sở); - 500 ml vật liệu hạt nano carbon, có mật độ khối lượng hạt trong dung dịch 3,9 mg/ml, kích thước phân bố từ 10-20 nm, thông số đáp ứng tốt cho nhuộm tế bào và chụp ảnh tế bào bằng kính hiển vi huỳnh quang; - Báo cáo thử nghiệm ứng dụng vật liệu hạt nano carbon được chế tạo trong nhuộm tế bào và chụp ảnh tế bào bằng kính hiển vi huỳnh quang.			
6	Nghiên cứu một số phản ứng thiên văn hạt nhân sử dụng mô hình mật độ mức hạt nhân vi mô	Tính toán được tiết diện và tốc độ của các phản ứng thiên văn hạt nhân (n,γ) và (α,x) sử dụng mô hình Mật độ mức hạt nhân và Hàm lực bức xạ, so sánh với kết quả tính toán khác và thực nghiệm để làm rõ một số kết quả quan sát thiên văn	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (01 bài Q1, 01 bài Q2 - được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo về việc thu được tiết diện phản ứng MACS (Maxwellian-averaged cross section) và tốc độ của phản ứng (n, γ) lên các hạt nhân ở điểm chờ và các hạt	700		Đại học Huế

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
			nhân 51V, 53Cr, 181Ta và 182W; - Báo cáo về việc thu được tỉ số các đồng vị 54Cr/52Cr và 184W/182W trong tự nhiên; Từ đó làm rõ một số vấn đề liên quan đến sự bất thường về tỷ số giữa 54Cr/52Cr và 184W/182W được tìm thấy trong các mẫu thiên thạch và trong hệ mặt trời; - Báo cáo về việc thu được tiết diện và tốc độ phản ứng (α, x) lên các hạt nhân 92Nb, (90,91,92Z)r, (164,166)Er, 107Ag,112Sn, 187Re, 168Yb; Thu được tham số thiên văn S tương ứng; - Báo cáo so sánh giữa tiết diện và tốc độ phản ứng tính toán với dữ liệu thực nghiệm (nếu có) và các mô hình tính toán khác.			
7	Nghiên cứu các đại lượng đặc trưng của sợi tinh thể quang tử lõi đặc để ứng dụng phát ánh sáng có phổ siêu liên tục.	Thiết kế và khảo sát được các cấu trúc tối ưu của sợi tinh thể quang tử (PCF) có lõi đặc với chất nền SiO2, lớp vỏ được thẩm thấu các chất khí hoặc các lỏng khác nhau, để phát ánh sáng có phổ siêu liên tục.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus; - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo khảo sát các cấu trúc tối ưu của sợi tinh thể quang tử (PCF) có lõi đặc với chất nền SiO2, lớp vỏ được thẩm thấu các chất khí hoặc các lỏng khác nhau, để phát ánh sáng có phổ siêu liên tục.	550		Đại học Huế

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
8	Nghiên cứu hiện tượng chuyển pha trong vật liệu từ hai chiều được mô tả bởi mô hình XYhp bằng phương pháp mô phỏng và học máy	-Xác định ảnh hưởng của trường tinh thể lên chuyển pha của vật liệu từ 2D được mô tả bằng mô hình XYhp. - Áp dụng phương pháp học máy để nghiên cứu chuyển pha của vật liệu từ 2D được mô tả bằng mô hình XYhp và đánh giá điểm mạnh của phương pháp này.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (01 bài Q2, 01 bài Q3 - được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 NCS được hỗ trợ đào tạo theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo về ảnh hưởng của trường tinh thể đến chuyển pha của vật liệu từ 2 chiều được mô tả bởi mô hình Xyhp; - Báo cáo kết quả nghiên cứu pha và chuyển pha trong vật liệu từ 2 chiều được mô tả bởi mô hình XYhp bằng phương pháp học máy, qua đó đánh giá được điểm mạnh của phương pháp này.	600		Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
9	Nghiên cứu tăng cường tính chất sắt điện-sắt từ của một số vật liệu họ ilmenite ATiO$_3$ (A= Mn, Co, Ni) bằng pha tạp và tổ hợp	Chế tạo thành công vật liệu multiferroic dựa trên nền một số vật liệu họ ilmenite có cấu trúc nano ATiO$_3$ với A = Mn, Co, Ni.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E trong đó có 01 bài Q2 và 01 bài Q3 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 NCS được hỗ trợ đào tạo theo hướng nghiên cứu	650		Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
			của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - 01 quy trình chế tạo vật liệu multiferroic dựa trên nền một số vật liệu họ ilmenite có cấu trúc nano $ATiO_3$ với A = Mn, Co, Ni; - 30 g vật liệu bột các mẫu $NiTiO_3$ có pha tạp một số kim loại chuyển tiếp và tổ hợp và 30 mẫu gốm nén viên kích thước 10 mm, dầy 1 mm với các đặc tính sắt điện và từ tính ở nhiệt độ phòng với độ phân cực điện bão hòa đạt 0.4 uC/cm^{-2} và độ bão hòa từ đạt 3 emu/g.			
10	Động học của chuyển pha trạng thái ngưng tụ exciton trong các hệ bán kim loại, bán dẫn	- Thiết lập được giản đồ pha mô tả chuyển pha trạng thái ngưng tụ exciton. - Làm rõ bản chất của động học chuyển pha trạng thái ngưng tụ exciton trong các hệ bán kim loại, bán dẫn	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E từ Q2 trở lên (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế có phản biện. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 NCS được hỗ trợ đào tạo theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo giản đồ pha mô tả chuyển pha trạng thái ngưng tụ exciton; - Báo cáo bản chất của động học chuyển pha trạng thái ngưng tụ exciton trong các hệ bán kim loại, bán dẫn.	530		Trường Đại học Mỏ-Địa chất
11	Nghiên cứu thực nghiệm tiết diện phản ứng bắt neutron, tích phân cộng hưởng và tiết diện toàn phần sử dụng kênh neutron	- Xác định thực nghiệm được số liệu tiết diện neutron toàn phần, tiết diện bắt neutron và tích phân cộng hưởng đối với một số hạt nhân cần thiết, trên cơ	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành	430		Trường Đại học Đà Lạt

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
	nhiệt tại lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt .	sở ứng dụng kênh neutron phin lọc tại các kênh ngang số 2 và số 4 của lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt -	trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo kết quả thực nghiệm được số liệu tiết diện neutron toàn phần, - Báo cáo kết quả tiết diện bắt neutron và tích phân cộng hưởng đối với một số hạt nhân cần thiết, trên cơ sở ứng dụng kênh neutron phin lọc tại các kênh ngang số 2 và số 4 của lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt.			
12	Nghiên cứu đặc tính hấp thụ và dẫn điện tử của nano TiO_2 pha tạp Fe/ Mn; đặc tính dẫn lỗ trống của nano NiO ứng dụng trong pin mặt trời perovskite	- Chế tạo thành công hai loại vật liệu cấu trúc nano dẫn điện tử (TiO_2 pha tạp Fe/Mn) và dẫn lỗ trống NiO phù hợp làm các lớp cản lỗ trông và điện tử trong pin mặt trời perovskite bằng phương pháp phun điện (electropraying) - Sử dụng hai loại vật liệu trên chế pin mặt trời perovskite có hiệu suất được cải thiện.	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E từ Q2 trở lên và 01 bài Q4 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 NCS được hỗ trợ đào tạo theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Quy trình chế tạo hai loại vật liệu cấu trúc nano dẫn điện tử (TiO_2 pha tạp Fe/Mn) và dẫn lỗ trống NiO phù hợp làm các lớp cản lỗ trông và điện tử trong pin mặt trời perovskite bằng phương pháp phun điện	650		Trường Đại học Cần Thơ

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
			(electropraying); - Tấm pin mặt trời perovskite sử dụng vật liệu nano TiO_2: (Fe, Mn) và nano NiO; Hiệu suất của pin đạt giá trị ≥15%; Tổng diện tích của tấm pin A ≥ 80 cm^2; - Qui trình chế tạo pin mặt trời perovskite ổn định, lặp lại tốt.			
13	Cấu trúc tinh thể và giản đồ pha của hệ chất mềm dị hướng: Nghiên cứu mô phỏng và thực nghiệm	Chế tạo thành công hệ chất mềm gồm các hạt với tương tác dị hướng, làm cơ sở để nghiên cứu sự hình thành các pha cấu trúc tinh thể mới ổn định về mặt nhiệt động, có cấu trúc đối xứng mạng kim cương, hoặc các pha tinh thể khác như cấu trúc F-RD với kiểu đối xứng F33m và nhóm cấu trúc không gian 216 (đối xứng F43m)	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học đăng tạp chí quốc tế SCI-E trong đó có 01 bài từ Q2 trở lên và 01 bài Q4 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - 01 mô hình lí thuyết về tương tác giữa các hạt trong hệ thành phần cho kết quả phù hợp với thực nghiệm. - 01 qui trình thực nghiệm cho phép chế tạo các hạt dị hướng tự tập hợp. - 01 chương trình phần mềm mã nguồn mở.	510		Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
14	Đặc tính của phổ hạt Higgs trong một số mô hình mở rộng Mô hình chuẩn theo nhóm đối xứng trong.	Xác định được các đặc điểm về khối lượng và tương tác của các hạt Higgs trong một số mô hình mở rộng từ mô hình chuẩn theo nhóm đối xứng trong, để từ đó đồng nhất được hạt Higgs đã được	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E từ Q2 trở lên (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. - 02 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế có phản biện.	430		Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
		thực nghiệm xác nhận và các Higgs mới.	2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác - Báo cáo các đặc điểm về khối lượng và tương tác của các hạt Higgs trong một số mô hình mở rộng từ mô hình chuẩn theo nhóm đối xứng trong, để từ đó đồng nhất được hạt Higgs đã được thực nghiệm xác nhận và các Higgs mới.			
15	Áp dụng kỹ thuật giải tích gần đúng mới để tính toán các đại lượng vật lý đặc trưng cho một số hệ lượng tử kinh điển	Đưa ra phương pháp giải tích gần đúng mới để tính các bổ chỉnh năng lượng, hàm sóng cho hiệu ứng Stark của nguyên tử Hydro, dao động tử phi điều hòa một chiều, hàm nhiệt động của khí lý tưởng	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E trong đó có 01 bài từ Q2 trở lên và 01 bài Q3 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế có phản biện. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài; - 01 NCS được hỗ trợ đào tạo theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo áp dụng kỹ thuật giải tích gần đúng để tính toán các đại lượng vật lý đặc trưng cho một số hệ lượng tử kinh điển.	500		Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh
16	Nghiên cứu trạng thái electron trong các cluster của một số kim loại chuyển tiếp với silicon bằng phương pháp tính đa cấu hình	- Xác định được các tính chất cấu trúc như hình học phân tử, đối xứng phân tử, độ dài liên kết, góc liên kết, tần số dao động điều hòa, cấu hình electron,	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E từ Q2 trở lên (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN.	400		Trường Đại học Đồng Tháp

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
	DMRG-CASPT2	hình ảnh các orbital phân tử và điện tích của các nguyên tử của các trạng thái electron bằng phương pháp tính đa cấu hình DMRG-CASPT2. - Xác định được các tính chất năng lượng như đường cong thế năng, năng lượng tương đối, năng lượng tách electron, năng lượng ion hóa, ái lực electron,... cho các trạng thái electron bằng phương pháp tính đa cấu hình DMRG-CASPT2.	2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác - Bộ kết quả tính đa cấu hình DMRG-CASPT2 trạng thái electron trong các cluster có kích thước nhỏ của sắt, chromium, niobium, cobalt với silicon có các thông số sau: + Các tính chất cấu trúc về hình học phân tử, đối xứng phân tử, độ dài liên kết, góc liên kết, tần số dao động điều hòa, cấu hình electron, hình ảnh các orbital phân tử và điện tích của các nguyên tử của các trạng thái electron. + Các tính chất năng lượng gồm đường cong thế năng, năng lượng tương đối, năng lượng tách electron, năng lượng ion hóa, ái lực electron,... cho các trạng thái electron.			
17	Nghiên cứu các tính chất khuếch tán và dẫn điện của CeO_2 pha tạp Ln (Ln = Sm, Gd, Dy) định hướng ứng dụng cho pin nhiên liệu	- Đánh giá được hiệu ứng pha tạp nguyên tố đất hiếm (Sm, Gd, Dy) lên tính chất khuếch tán và dẫn điện của CeO_2 tạp chất. - Đánh giá được vai trò của hiệu ứng phi tuyến trong dao động mạng tinh thể, sự phân bố ưu tiên của nút khuyết ôxi xung quanh tạp chất, thế năng tương tác tại lớp ngoài màng mỏng đối với khả năng khuếch	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E trong đó có 01 bài từ Q2 trở lên và 01 bài Q3 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ≥ 0,75 của HĐGSNN. - 01 sách tham khảo (có Quyết định xuất bản). 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác - Báo cáo đánh giá hiệu ứng pha tạp nguyên tố đất	540		Trường Đại học Tây Bắc

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Dự kiến sản phẩm và yêu cầu, chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật đối với sản phẩm	Dự kiến kinh phí (*triệu đồng*)		Đơn vị giao tuyển chọn
				NSNN	Nguồn khác	
		tán và dẫn điện của vật liệu khối và màng mỏng CeO_2 pha tạp các nguyên tố đất hiếm (Sm, Gd, Dy).	hiếm (Sm, Gd, Dy) lên tính chất khuếch tán và dẫn điện của CeO_2 tạp chất; - Báo cáo đánh giá vai trò của hiệu ứng phi tuyến trong dao động mạng tinh thể, sự phân bố ưu tiên của nút khuyết ôxi xung quanh tạp chất, thế năng tương tác tại lớp ngoài màng mỏng đối với khả năng khuếch tán và dẫn điện của vật liệu khối và màng mỏng CeO_2 pha tạp các nguyên tố đất hiếm (Sm, Gd, Dy).			
18	Ứng dụng phương pháp số vào lý thuyết nhiệt động học phân tử lệch mạng	Phát triển được giải pháp phần tử hữu hạn trong lý thuyết nhiệt động học phân tử lệch mạng cho các đơn tinh thể dưới các thử nghiệm cơ học khác nhau như biến dạng trượt, thử độ bền kéo, kiểm tra độ cứng lõm.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E từ Q3 trở lên (được chấp nhận đăng); 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Chương trình tính toán có thể tích hợp vào các phần mềm tính toán kết cấu có sẵn để nâng cao hiệu quả tính toán kết cấu; - Code chương trình tính toán.	250		Trường Đại học Việt Đức

(Danh mục gồm 18 đề tài)