

Số: 2056/QĐ-VHL

Hà Nội, ngày 21 tháng 11 năm 2018

### QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt đơn vị chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, đơn vị quản lý kinh phí và kinh phí thực hiện đề tài thuộc Chương trình phát triển Vật lý đến năm 2020

VIỆN KHOA HỌC VẬT LIỆU	
ĐẾN	Số: 692
	Ngày: 22/11/2018
	Chuyên: VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

CHỦ TỊCH

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

Căn cứ Nghị định số 60/2017/NĐ-CP ngày 15/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;

Căn cứ Luật Khoa học và Công nghệ ngày 18/6/2013;

Căn cứ Quyết định số 1786/QĐ-VHL ngày 10/10/2018 của Chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam về việc ban hành Quy định quản lý các đề tài, dự án, nhiệm vụ khoa học và công nghệ Độc lập cấp Viện Hàn lâm KHCNVN;

Căn cứ Biên bản làm việc của Hội đồng tư vấn về KHCN, Biên bản thẩm định tài chính nhiệm vụ KHCN thuộc Chương trình phát triển Vật lý đến năm 2020 cấp Viện Hàn lâm KHCNVN thực hiện trong kế hoạch 2019-2020;

Xét đề nghị của Trưởng Ban Kế hoạch - Tài chính,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Phê duyệt đơn vị chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, đơn vị quản lý kinh phí và kinh phí thực hiện đề tài thuộc Chương trình phát triển Vật lý đến năm 2020 cấp Viện Hàn lâm KHCNVN thực hiện trong kế hoạch năm 2019-2020. Danh mục kèm theo Quyết định này.

**Điều 2.** Các đơn vị chủ trì, cá nhân chủ nhiệm đề tài và đơn vị quản lý kinh phí có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm tổ chức triển khai đề tài theo thuyết minh được phê duyệt và theo quy định hiện hành.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng, Trưởng Ban Kế hoạch - Tài chính và Thủ trưởng các đơn vị chủ trì, chủ nhiệm đề tài và đơn vị quản lý kinh phí có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Lãnh đạo Viện Hàn lâm KHCNVN;
- Website Viện Hàn lâm KHCNVN;
- Lưu: VT, KHTC. TTL14.



STT	Mã số, tên đề tài	Đơn vị chủ trì, cá nhân chủ nhiệm, đơn vị quản lý kinh phí	Mục tiêu	Sản phẩm chính	Thời gian thực hiện	Tổng kinh phí (Tr.đ)
4	KHCBVL.04/19-20: Nghiên cứu chế tạo vật liệu có hoạt tính quang xúc tác cao trên cơ sở vật liệu graphitic carbon nitride và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến	Viện Khoa học vật liệu, TS. Phạm Hoài Linh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu công nghệ chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g - <math>C_3N_4</math> và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến.</li> <li>- Sử dụng vật liệu tổ hợp đã chế tạo được để thực hiện quá trình quang xúc tác phân hủy Rhodamin B(RhB) và phenol. Vật liệu phân hủy hoàn toàn dung dịch RhB (hoặc phenol) 10ppm trong vòng 1h chiếu sáng đèn Xenon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm nghiên cứu và phát triển công nghệ:</li> <li>+ 01 Thiết bị prototype</li> <li>+ 01 Quy trình chế tạo vật liệu tổ hợp g-<math>C_3N_4@Au</math></li> <li>- Công bố: 01 bài trên tạp chí quốc tế SCI/SCIE và 01 bài trên tạp chí VAST1 (ANSN).</li> <li>- Đào tạo: hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ.</li> </ul>	2019-2020	600
5	KHCBVL.05/19-20: Nghiên cứu chế tạo hệ kính hiển vi quang học dựa trên hiệu ứng tán xạ Raman đối Stokes kết hợp (M- CARS) ứng dụng trong hiện ảnh sinh học.	Viện Vật lý, TS. Vũ Dương	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng hệ kính hiển vi quét dựng ảnh dựa trên hiệu ứng CARS là một sản phẩm khoa học hứa hẹn có nhiều đóng góp thiết thực trong nghiên cứu y sinh. Mục tiêu bước đầu là hiện ảnh của các phân tử hữu cơ có vạch dao động đặc trưng dưới <math>3000\text{ cm}^{-1}</math> (Lipid có trong dịch tế bào).</li> <li>- Nâng cao năng lực nghiên cứu của đơn vị.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm nghiên cứu và phát triển công nghệ: 01 Hệ kính hiển vi Raman cộng hưởng đối Stokes kết hợp (M-CARS) ở dạng mẫu thử nghiệm (prototype)</li> <li>- Công bố: 01 bài trên tạp chí quốc tế SCI/SCIE và 01 bài trên tạp chí VAST1 (ANSN).</li> <li>- Đào tạo: 01 thạc sĩ</li> </ul>	2019-2020	600



*Đinh*  
3

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**GIẤY XÁC NHẬN**  
**Tham gia thực hiện đề tài, dự án, nhiệm vụ KHCN**  
**cấp Viện Hàn lâm KHCNVN**

**A. Thông tin về đề tài**

- Tên đề tài: Nghiên cứu chế tạo vật liệu có hoạt tính quang xúc tác cao trên cơ sở vật liệu graphitic carbon nitride và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến.  
Mã số đề tài:

- Lĩnh vực KHCN: Chương trình phát triển Vật lý đến năm 2020

- Đơn vị đăng ký chủ trì: Viện Khoa học vật liệu, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

- Cá nhân đăng ký chủ nhiệm: TS Phạm Hoài Linh

- Thời gian thực hiện: 24 tháng (01/2019-12/2020)

**B. Thông tin về cá nhân tham gia**

**I. Thông tin chung**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Họ và tên:             | Nguyễn Mạnh Hùng   |
| 2. Ngày, tháng, năm sinh: | 21/8/1979  |
| 3. Nam, Nữ:               | Nam  |
| 4. Địa chỉ:               | Số 18 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội                 |
| 5. Điện thoại:            | 0989082311   |
| 6. E-mail:                | <a href="mailto:nguyenmanhhung@humg.edu.vn">nguyenmanhhung@humg.edu.vn</a> |
| 7. Chức vụ:               | Phó trưởng khoa Khoa học cơ bản  |
| 8. Cơ quan công tác:      | Trường Đại học Mỏ - Địa chất   |

**II. Trình độ đào tạo**

1. Trình độ chuyên môn

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| - Học vị:       | Tiến sĩ         |
| - Năm bảo vệ:   | 2015            |
| - Chuyên ngành: | Vật lý chất rắn |

2. Các đề tài, dự án đã chủ trì hoặc tham gia trong 5 năm gần đây liên quan đến đề tài tuyển chọn.

- Tổng hợp, nghiên cứu tính chất và khả năng quang xúc tác của vật liệu composite nền  $g-C_3N_4$  ( $g-C_3N_4/TiO_2$ ,  $g-C_3N_4/ZnO$ ,  $g-C_3N_4/ZnWO_4$ ,  $g-C_3N_4/PbTiO_3, \dots$ ), Đề tài Nafosted, mã số 103.02-2016.46. Vai trò: Thành viên nghiên cứu chủ chốt.

- Chế tạo, nghiên cứu và thử nghiệm ứng dụng một số vật liệu quang xúc tác có cấu trúc nano mét, Đề tài hợp tác song phương Việt-Bỉ, mã số FWO.2011.23. Vai trò: Thành viên nghiên cứu.



3. Các thành tích nghiên cứu trong 5 năm gần đây liên quan đến đề tài:

- Lê Thị Mai Oanh, Danh Bích Do, Lam Thi Hang, Ngoc Diep Lai, Nguyen Thi Phuong, Dao Viet Thang, **Nguyen Manh Hung**, and Nguyen Van Minh, Influence of annealing temperature on physical properties and photocatalytic ability of g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nanosheets synthesized through urea polymerization in Ar atmosphere, Physica B 532 (2018) 48-53.

- Lâm Thị Hằng, Lê Thị Mai Oanh, Đào Việt Thắng, **Nguyễn Mạnh Hùng**, Đỗ Danh Bích, Nghiên cứu chế tạo, tính chất vật lý và khả năng quang xúc tác của vật liệu tổ hợp g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/TiO<sub>2</sub>, Tạp chí Nghiên cứu KH&CN quân sự 04/2018, 136-142.

- **Nguyen Manh Hung**, Le Thi Mai Oanh, Danh Bích Do, Ngoc Diep Lai, Nguyen Thi Thao, Du Thi Xuan Thao, Nguyen Van Minh, Influence of Fluorine on Structure, Morphology, Optical and Photocatalytic Properties of ZnWO<sub>4</sub> Nanostructures, Materials Transactions 58(9) (2017) 1245-1249.

- Nguyễn Cao Khang, **Nguyễn Mạnh Hùng**, Đoàn Thị Thuý Phương, Lê Thị Mai Oanh, Đào Việt Thắng, Lâm Thị Hằng, Ngô Thị Liên, Nghiên cứu cấu trúc, tính chất quang xúc tác của vật liệu tổ hợp TiO<sub>2</sub> pha tạp N với graphene, Tạp chí Nghiên cứu KH&CN quân sự 04/2018, 187-192.

- Lê Thị Mai Oanh, Dang Thu Ha, Man Minh Hue, Lam Thi Hang, Dao Viet Thang, **Nguyen Manh Hung**, Doan Thuy Phuong, Nguyen Van Minh, Effects of crystallinity and particle size on photocatalytic performance of ZrTiO<sub>4</sub> nanostructured powders, VNU Journal of Science: Mathematics-Physics 31(4) (2015) 49-55.

C. Nội dung công việc tham gia trong đề tài (và kinh phí tương ứng) của cá nhân tham gia thực hiện đã được thể hiện trong bản Thuyết minh đề tài gửi Viện Hàn lâm KHCNVN.

Khi thực hiện, chúng tôi cam đoan sẽ hoàn thành những thủ tục pháp lý do Viện Hàn lâm KHCNVN hướng dẫn về nghĩa vụ và quyền lợi của mỗi bên để thực hiện tốt nhất và đúng thời hạn mục tiêu, nội dung và sản phẩm của đề tài.

Hà Nội, ngày 03 tháng 7 năm 2018

Xác nhận của thủ trưởng đơn vị quản lý  
Đơn vị đồng ý và sẽ dành thời gian cần thiết để Ông  
Nguyễn Mạnh Hùng tham gia thực hiện đề tài của Viện  
Khoa học vật liệu, VAST.

Cá nhân tham gia



Nguyễn Mạnh Hùng



PHÓ HIỆU TRƯỞNG

GS.TS Trần Thanh Hải



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC VẬT LIỆU

KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI  
ĐỀ TÀI KHCN THUỘC CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN VẬT LÝ  
ĐẾN NĂM 2020  
CẤP VIỆN HÀN LÂM KHCNVN

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO VẬT LIỆU CÓ HOẠT TÍNH QUANG XÚC  
TÁC CAO TRÊN CƠ SỞ VẬT LIỆU GRAPHITIC CARBON  
NITRIDE VÀ CÁC HẠT VÀNG CÓ HIỆU ỨNG PLASMONICS  
TRONG VÙNG ÁNH SÁNG NHÌN THẤY  
Mã số: KHCTVL.04/19-20

Đơn vị chủ trì: Viện Khoa học vật liệu  
Chủ nhiệm đề tài: TS. Phạm Hoài Linh

Hà Nội, 10/2018

**KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI**  
**Đề tài KHCN Độc lập cấp Viện Hàn lâm KHCNVN**

**Phần I: Thông tin chung về đề tài** (trích từ thuyết minh đề tài đã được Viện Hàn lâm KHCNVN phê duyệt)

1. Tên đề tài: Nghiên cứu chế tạo vật liệu có hoạt tính quang xúc tác cao trên cơ sở vật liệu graphitic carbon nitride và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng nhìn thấy

2. Lĩnh vực KHCN: Chương trình phát triển Vật lý đến năm 2020

Mã số đề tài: KHCTVL.03/19-20

3. Thời gian thực hiện: 2 năm (từ 01/2019 đến 12/2020)

4. Cấp quản lý: Viện Hàn lâm KHCNVN

5. Kinh phí

- Tổng số: 600 triệu đồng

- Trong đó, từ ngân sách SNKH: 600 triệu đồng

6. Phương thức khoán chi (chọn 1 trong 2 phương thức)

Khoán chi đến sản phẩm cuối cùng

Khoán chi từng phần, trong đó:

- Kinh phí được giao khoán: 410,878,000 đồng

- Kinh phí không được giao khoán: 189,122,000 đồng

7. Chủ nhiệm đề tài

- Họ và tên: Phạm Hoài Linh

- Học hàm, học vị: Tiến sỹ

- Chức vụ: Nghiên cứu viên

- Phòng chuyên môn: Phòng Vật lý vật liệu từ và siêu dẫn

- Điện thoại cố định:

Fax:

- Điện thoại di động: 0922223335

E-mail: linhph.ims@gmail.com

8. Đơn vị chủ trì đề tài

- Điện thoại: 024 3756 4129 Fax: 024 3836 070 E-mail: office@ims.vast.ac.vn

- Địa chỉ: 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

9. Hợp tác quốc tế thực hiện đề tài (nếu có)

10. Hoạt động của các tổ chức phối hợp thực hiện đề tài (tên tổ chức, địa chỉ và nội dung công việc sẽ thực hiện trong đề tài)

11. Sản phẩm đề tài

ST T	Tên sản phẩm	Số lượng	Chỉ tiêu khoa học, chỉ tiêu kỹ thuật	Thời gian hoàn thành
1	Sản phẩm nghiên cứu và phát triển công nghệ:			
1.1	Thiết bị prototype	01	Thiết bị hoạt động dựa trên khối lượng 0.06 g vật liệu g-C <sub>3</sub> N <sub>5</sub> @Au có khả năng phân hủy RhB hoặc Phenol bằng hiệu ứng quang xúc tác. Hiệu suất	12/2020

			phân hủy tăng 50% so với mẫu bột TiO <sub>2</sub> –P25 thương mại tại cùng điều kiện thí nghiệm ( cùng công suất đèn, dung tích chất màu, khối lượng vật liệu, thời gian chiếu sáng, điều kiện nhiệt độ).	
1.2	Quy trình chế tạo vật liệu tổ hợp g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> @Au	01	Có độ lặp lại và độ đồng đều cao	12/2020
2	<i>Công bố:</i>			
2.1	Công bố bài báo trên tạp chí quốc tế	01	Bài báo SCI/SCIE có cảm ơn đề tài (được chấp nhận đăng)	12/2020
2.2	Công bố bài báo trên tạp chí quốc tế khác	01	Bài báo trên Advances in Natural Science: Nanoscience and Nanotechnology có cảm ơn đề tài (được chấp nhận đăng)	12/2020
4	<i>Đào tạo:</i>			
4.1	Đào tạo Thạc sĩ	01	Đào tạo 01 thạc sĩ (Bảo vệ thành công)	12/2020

## **Phần II: Kế hoạch triển khai đề tài do đơn vị chủ trì được Viện Hàn lâm uỷ quyền phê duyệt**

### 12. Các nội dung triển khai

*12.1. Nội dung 1: Chế tạo, khảo sát cấu trúc vùng năng lượng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của vật liệu g - C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> trong vùng ánh sáng khả kiến.*

*Công việc 1:* Nghiên cứu chế tạo g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> dạng nanosheets và khảo sát đặc trưng cấu trúc, hình thái, kích thước của vật liệu.

- Nghiên cứu điều kiện công nghệ (nhiệt độ, thời gian phản ứng) ảnh hưởng đến sự hình thành pha, cấu trúc, kích thước của vật liệu.
- Nghiên cứu pha tạp một số kim loại chuyển tiếp như (Fe, Cr, V) vào vật liệu g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>).

*Công việc 2:* Khảo sát cấu trúc vùng năng lượng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của vật liệu g - C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> trong vùng ánh sáng khả kiến

- Nghiên cứu các tính chất vật lý và hiệu ứng quang xúc tác trong vùng ánh sáng khả kiến của các hệ mẫu chế tạo được.
- Nghiên cứu tính chất quang của vật liệu bao gồm: xác định độ rộng vùng cấm, tốc độ tái hợp điện tử lỗ trống.
- Nghiên cứu hiệu ứng quang xúc tác trong vùng ánh sáng khả kiến của hệ mẫu chế tạo được.

12.1. *Nội dung 2: Chế tạo các hạt vàng kích thước nano và khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến.*

Công việc 1: Nghiên cứu chế tạo hạt nano vàng và khảo sát đặc trưng cấu trúc, hình dạng và kích thước.

- Nghiên cứu chế tạo hạt nano Au bằng phương pháp khử muối  $\text{HAuCl}_4$ .
- Nghiên cứu khảo sát đặc trưng cấu trúc, hình dạng và kích thước của hạt nano vàng chế tạo được.

Công việc 2: Nghiên cứu tính chất vật lý và khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến của các hạt nano vàng.

- Nghiên cứu tính chất quang của các hạt nano vàng,
- Khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến.

12.3. *Nội dung 3: Chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g -  $\text{C}_3\text{N}_4$  và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến.*

Công việc 1: Nghiên cứu chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g -  $\text{C}_3\text{N}_4$  và các hạt vàng bằng phương pháp 2 bước:

- Chế tạo g -  $\text{C}_3\text{N}_4$  sau đó tiếp tục đính các hạt nano vàng dựa trên phản ứng khử muối vàng.
- Khảo sát đặc trưng hình dạng kích thước khả năng bám dính của các hạt nano Au lên các tấm g- $\text{C}_3\text{N}_4$ .

Công việc 2: Nghiên cứu khảo sát tính chất vật lý và hiệu ứng plasmonic trong vùng ánh sáng khả kiến của vật liệu tổ hợp làm cơ sở cho các lí giải khoa học về sự thay đổi của hiệu ứng quang xúc tác.

12.4. *Nội dung 4: Đánh giá khả năng phân hủy hai chất hữu cơ là Rhodamin B (RhB) và phenol của vật liệu tổ hợp đã được chế tạo.*

Công việc 1: Thử nghiệm khả năng quang xúc tác phân hủy chất hữu cơ độc hại Rhodamin B (RhB).

- Tiến hành phân tán mẫu bột g- $\text{C}_3\text{N}_4$ @Au trong cốc chứa 60 ml dung dịch RhB (nồng độ 10ppm). Sau đó chiếu sáng bằng đèn xenon hoặc chiếu sáng bằng hệ đèn mô phỏng ánh sáng mặt trời trong các khoản thời gian khác nhau.
- Phân tích thành phần mẫu dựa trên phổ hấp thụ Uv-vis.

Công việc 2: Thử nghiệm khả năng quang xúc tác phân hủy chất hữu cơ độc hại phenol.

- Tiến hành phân tán mẫu bột g- $\text{C}_3\text{N}_4$ @Au trong cốc chứa 60 ml dung dịch RhB (nồng độ 10ppm).
- Phân tích thành phần mẫu sau quá trình quang xúc tác.

12.5. *Nội dung 5: Tổng hợp phân tích kết quả và viết báo cáo tổng kết đề tài*



- Tổng hợp số liệu thực nghiệm và phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu và so sánh với các kết quả nghiên cứu khác.


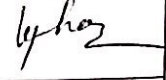

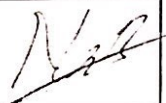
### 13. Tiến độ triển khai

STT	Nội dung	Sản phẩm phải đạt	Thời gian	Cán bộ thực hiện
1	<i>Nội dung 1: Chế tạo, khảo sát cấu trúc vùng năng lượng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của vật liệu g - C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> trong vùng ánh sáng khả kiến</i>			
	Công việc 1. Nghiên cứu chế tạo g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> dạng nanosheets và khảo sát đặc trưng cấu trúc, hình thái, kích thước của vật liệu.	Vật liệu g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> dạng nanosheets có độ kết tinh cao	01/02-31/04/2019	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. Nguyễn Thị Mai Ths. Lê Thị Hồng Phong
	Công việc 2. Khảo sát cấu trúc vùng năng lượng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của vật liệu g - C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> trong vùng ánh sáng khả kiến	Kết quả nghiên cứu về tính chất vật lý và khả năng quang xúc tác của vật liệu g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> .	01/02-31/06/2019	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. Nguyễn Thị Mai Ths. Lê Thị Hồng Phong
2	<i>Nội dung 2: Chế tạo các hạt vàng kích thước nano và khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến</i>			
	Công việc 1: Nghiên cứu chế tạo hạt nano vàng và khảo sát đặc trưng cấu trúc, hình dạng và kích thước.	Vật liệu hạt vàng có kích thước nano (<40nm)	01/07-31/9-2019	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. Lê Thị Hồng Phong Ths. Nguyễn Thị Mai
	Công việc 2: Nghiên cứu tính chất vật lý và khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến của các hạt nano vàng.	Kết quả nghiên cứu khảo sát tính chất vật lý và hiệu ứng plasmonics các hạt nano vàng	01/07-31/12-2019	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. Lê Thị Hồng Phong Ths. Nguyễn Thị Mai
3	<i>Nội dung 3: Chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g - C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến</i>			
	Công việc 1: Nghiên cứu chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g - C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> và các hạt vàng bằng phương pháp 2 bước:	Quy trình chế tạo vật liệu tổ hợp nano g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> đính bởi các hạt nano vàng và thiết kế thiết bị	01/01-30/10/2020	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. Lê Thị Hồng Phong. Ths. Nguyễn Thị Mai

STT	Nội dung	Sản phẩm phải đạt	Thời gian	Cán bộ thực hiện
		kế thiết bị prototype		Ths. Nguyễn Thị Mai
	Công việc 2: Nghiên cứu khảo sát tính chất vật lý và hiệu ứng plasmonic trong vùng ánh sáng khả kiến của vật liệu tổ hợp làm cơ sở cho các lí giải khoa học về sự thay đổi của hiệu ứng quang xúc tác.	Kết quả khảo sát tính chất vật lý, tính chất quang và hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến của vật liệu tổ hợp	01/01-30/10/2020	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. Lê Thị Hồng Phong. Ths. Nguyễn Thị Mai
4	<i>Nội dung 4: Đánh giá khả năng phân hủy hai chất hữu cơ là Rhodamin B (RhB) và phenol của vật liệu tổ hợp đã được chế tạo.</i>			
	Công việc 1: Thử nghiệm khả năng quang xúc tác phân hủy chất hữu cơ độc hại Rhodamin B (RhB).	Các kết quả thử nghiệm đánh giá khả năng quang xúc tác phân hủy Rhodamine b và phenol của hệ vật liệu tổ hợp	02/03-31/12-2020	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. NCS. Lê Thị Hồng Phong Ths. Nguyễn Thị Mai
	Công việc 2: Thử nghiệm khả năng quang xúc tác phân hủy chất hữu cơ độc hại phenol.	Các kết quả thử nghiệm đánh giá khả năng quang xúc tác phân hủy Rhodamine b và phenol của hệ vật liệu tổ hợp	02/03-31/12-2020	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng Ths. Tạ Ngọc Bách Ths. NCS. Lê Thị Hồng Phong Ths. Nguyễn Thị Mai
5	Nội dung 5: Tổng hợp phân tích kết quả và viết báo cáo tổng kết đề tài	Báo cáo tổng kết đề tài	1/4-31/12/2020	TS. Phạm Hoài Linh TS. Nguyễn Mạnh Hùng

#### 14. Danh sách các thành viên thực hiện đề tài

14.1. Danh sách thành viên thực hiện đề tài theo chức danh (Tính theo ngày công lao động. Chủ nhiệm đề tài, thư ký khoa học và các thành viên chính cần có lý lịch khoa học kèm theo)

STT	Họ và tên	Trách nhiệm trong đề tài	Cơ quan công tác	Tổng số ngày công làm việc (snc)	Chữ ký
1	Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm đề tài	Viện Khoa học vật liệu	112	
2	Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài	Viện Khoa học vật liệu	48	
3	Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính	Trường Đại học Mỏ-Địa Chất	184	
4	Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính	Viện Khoa học vật liệu	48	
5	Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính	Viện Khoa học vật liệu	50	

15. Kinh phí thực hiện đề tài

Tổng kinh phí thực hiện đề tài: 600 tr.đ.

## DỰ TOÁN 01

### 1. Căn cứ lập dự toán.

*Các văn bản qui định định mức kinh tế - kỹ thuật do các Bộ, ngành ban hành và các chế độ, chính sách của nhà nước được sử dụng làm căn cứ để lập dự toán; trường hợp không có định mức kinh tế - kỹ thuật thì cần thuyết minh cụ thể, chi tiết căn cứ lập dự toán, yêu cầu có báo giá kèm theo.*

Nghị định số 72/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ về Quy định mức lương cơ sở đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

Thông tư liên tịch số 55/TTLT-BTC-BKHCN ngày 22/4/2015 của Bộ Tài chính và Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí đối với nhiệm vụ KHCN có sử dụng ngân sách nhà nước;

Thông tư liên tịch số 27/TTLT-BKHCN-BTC ngày 30/12/2015 của Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ Tài chính quy định khoản chi thực hiện nhiệm vụ KHCN sử dụng ngân sách nhà nước;

Quyết định số 1076/QĐ-VHL ngày 30/6/2015 của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam quy định mức hệ số công lao động cho các chức danh thực hiện nhiệm vụ KHCN;

Quyết định số 123/QĐ-KHVL ngày 23/02/2018 của Viện KHVL về Quy chế chi tiêu nội bộ;

Các văn bản áp dụng khác.

- Báo giá số: 01 TTDLCL-2019 của Cửa hàng kinh doanh tổng hợp 3TB về Danh mục vật tư hóa chất cho Đề tài.

## 2. Tổng hợp dự toán.

Tổng hợp dự toán theo Mục lục NSNN

Đơn vị tính: Đồng

STT	Mục chi	Nội dung chi	Tổng số	Chia ra các năm	
				Năm 2019	Năm 2020
<b>A</b>		<b>Nội dung chi giao khoán (1+2+3)</b>	<b>410,878,000</b>	<b>205,439,000</b>	<b>205,439,000</b>
1	*	Tiền công lao động trực tiếp	347,750,200	182,507,000	165,243,200
2	*	Chi giao khoán khác	33,127,800	7,932,000	25,195,800
3	7750	Chi phí quản lý chung	30,000,000	15,000,000	15,000,000
<b>B</b>		<b>Nội dung chi không giao khoán</b>	<b>189,122,000</b>	<b>94,561,000</b>	<b>94,561,000</b>
	7000	Chi mua nguyên, nhiên vật liệu, vật tư, phụ tùng chưa được NN ban hành định mức kinh tế kỹ thuật	189,122,000	94,561,000	94,561,000
		<b>Tổng cộng (A+B)</b>	<b>600,000,000</b>	<b>300,000,000</b>	<b>300,000,000</b>

## 3. Giải trình các Mục chi (\*\*).

3.1. Chi tiết tiền công của các thành viên thực hiện đề tài theo các chức danh

STT	Họ và tên	Chức danh thực hiện nhiệm vụ	Dự kiến kết quả	Số ngày công làm việc (snc)		Hệ số tiền công theo ngày (hstcn)	Tiền công = snc*hstcn*ics		
				Năm 2019	Năm 2020		Tổng số	Năm 2019	Năm 2020
<b>(1) Thuyết minh đề tài</b>				2			<b>1,779,200</b>	<b>1,779,200</b>	
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Đề xuất thuyết minh	1		0.79	1,098,100	1,098,100	
2	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính	Đề xuất thuyết minh	1		0.49	681,100	681,100	
<b>(2) Nội dung nhiệm vụ 1: Chế tạo, khảo sát cấu trúc vùng năng lượng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của vật liệu g - C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> trong vùng ánh sáng khả kiến</b>							<b>97,689,200</b>	<b>97,689,200</b>	
<b>2.1. Công việc 1. Nghiên cứu chế tạo tạo g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> dạng nanosheets và khảo sát đặc trưng cấu trúc, hình thái, kích thước của vật liệu.</b>				<b>59</b>			<b>46,439,900</b>	<b>46,439,900</b>	
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Vật liệu g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> dạng	15		0.79	16,471,500	16,471,500	

3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính	tinh cao	22	0.49	14,984,200	14,984,200
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		8	0.49	5,448,800	5,448,800
<b>2.2. Công việc 2. Khảo sát cấu trúc vùng năng lượng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của vật liệu g-C3N4 trong vùng ánh sáng khả kiến</b>				<b>63</b>		<b>51,249,300</b>	<b>51,249,300</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Kết quả nghiên cứu về tính chất vật lý và khả năng quang xúc tác của vật liệu g-C3N4.	20	0.79	21,962,000	21,962,000
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		6	0.49	4,086,600	4,086,600
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		25	0.49	17,027,500	17,027,500
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
<b>(3) Nội dung nhiệm vụ 2: Chế tạo các hạt vàng kích thước nano và khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến</b>						<b>83,038,600</b>	<b>83,038,600</b>
<b>3.1. Công việc 1. Nghiên cứu chế tạo hạt nano vàng bằng phương pháp hóa ướt.</b>				<b>58</b>		<b>46,175,800</b>	<b>46,175,800</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Vật liệu hạt vàng có kích thước nano (<40nm)	16	0.79	17,569,600	17,569,600
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		5	0.49	3,405,500	3,405,500
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		25	0.49	17,027,500	17,027,500
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
<b>3.2. Công việc 2. Nghiên cứu tính chất vật lý và khảo sát hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến của các hạt nano vàng</b>				<b>48</b>		<b>36,862,800</b>	<b>36,862,800</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Kết quả nghiên cứu khảo sát tính chất vật lý và hiệu ứng plasmonics các hạt nano vàng	10	0.79	10,981,000	10,981,000
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		6	0.49	4,086,600	4,086,600
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		20	0.49	13,622,000	13,622,000
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600

<b>(4) Nội dung nhiệm vụ 3: Chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g - C3N4 và các hạt vàng có hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến</b>				<b>68,652,100</b>		<b>68,652,100</b>	
<b>4.1. Công việc 1. Nghiên cứu chế tạo vật liệu tổ hợp gồm g - C3N4 và các hạt vàng bằng phương pháp 2 bước</b>				<b>42</b>		<b>30,691,200</b>	
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Quy trình chế tạo vật liệu tổ hợp nano g-C3N4 đính bởi các hạt nano vàng và thiết kế thiết bị prototype	5	0.79	5,490,500	5,490,500
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		5	0.49	3,405,500	3,405,500
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		20	0.49	13,622,000	13,622,000
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
<b>4.2. Công việc 2. Nghiên cứu khảo sát tính chất vật lý và hiệu ứng plasmonic trong vùng ánh sáng khả kiến của vật liệu tổ hợp</b>				<b>49</b>		<b>37,960,900</b>	<b>37,960,900</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Kết quả nghiên cứu tính chất vật lý và hiệu ứng plasmonics trong vùng ánh sáng khả kiến	11	0.79	12,079,100	12,079,100
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		6	0.49	4,086,600	4,086,600
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		20	0.49	13,622,000	13,622,000
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
<b>(5) Nội dung nhiệm vụ 4: Đánh giá khả năng phân hủy hai chất hữu cơ là Rhodamin B (RhB) và phenol của vật liệu tổ hợp đã được chế tạo</b>				<b>84,706,600</b>		<b>84,706,600</b>	
<b>5.1. Công việc 1. Thử nghiệm khả năng quang xúc tác phân hủy các chất hữu cơ độc hại Rhodamin B (RhB)</b>				<b>53</b>		<b>42,353,300</b>	<b>42,353,300</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Kết quả thử nghiệm khả năng phân hủy các chất hữu cơ RhB	15	0.79	16,471,500	16,471,500
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		6	0.49	4,086,600	4,086,600
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		20	0.49	13,622,000	13,622,000
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600	4,086,600

<b>5.2. Công việc 2. Thử nghiệm khả năng quang xúc tác phân hủy các chất hữu cơ độc hại phenol</b>				<b>53</b>		<b>42,353,300</b>		<b>42,353,300</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Kết quả thử nghiệm khả năng phân hủy các chất hữu cơ phenol	15	0.79	16,471,500		16,471,500
2	Ths. Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài		6	0.49	4,086,600		4,086,600
3	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		20	0.49	13,622,000		13,622,000
4	Ths. Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600		4,086,600
5	Ths. Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính		6	0.49	4,086,600		4,086,600
<b>(6) Nội dung nhiệm vụ 5: Báo cáo tổng kết đề tài</b>				<b>15</b>		<b>11,884,500</b>		<b>11,884,500</b>
1	TS. Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm ĐT	Báo cáo tổng kết đề tài	4	0.79	4,392,400		4,392,400
2	TS. Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính		11	0.49	7,492,100		7,492,100
<b>Tổng cộng:</b>				<b>230</b>	<b>212</b>	<b>347,750,200</b>	<b>182,507,000</b>	<b>165,243,200</b>

**Bảng tổng hợp tiền công lao động**

Đơn vị tính: **Đồng**

TT	Họ và tên	Chức danh thực hiện đề tài	Số ngày công làm việc (snc)			Số tiền công (đồng)		
			Tổng số	Năm 2019	Năm 2020	Tổng số	Năm 2019	Năm 2020
1	Phạm Hoài Linh	Chủ nhiệm đề tài	112	62	50	122,987,200	68,082,200	54,905,000
2	Lê Thị Hồng Phong	Thư ký đề tài	48	25	23	32,692,800	17,027,500	15,665,300
3	Nguyễn Mạnh Hùng	Thành viên chính	184	93	91	125,322,400	63,342,300	61,980,100
4	Tạ Ngọc Bách	Thành viên chính	48	24	24	32,692,800	16,346,400	16,346,400
5	Nguyễn Thị Mai	Thành viên chính	50	26	24	34,055,000	17,708,600	16,346,400
<b>Tổng cộng</b>			<b>442</b>	<b>230</b>	<b>212</b>	<b>347,750,200</b>	<b>182,507,000</b>	<b>165,243,200</b>

3.2. Chi tiết các khoản chi còn lại

Đơn vị tính: Đồng

STT	Mục chi	Nội dung chi	Tổng số	Chia ra các năm	
				Năm 2019	Năm 2020
A		<b>Nội dung chi giao khoán (1+2)</b>	<b>63,127,800</b>	<b>22,932,000</b>	<b>40,195,800</b>
1	*	<b>Chi giao khoán khác</b>	<b>33,127,800</b>	<b>7,932,000</b>	<b>25,195,800</b>
	7000	<b>Vật tư văn phòng</b>	<b>3,677,800</b>	<b>1,932,000</b>	<b>1,745,800</b>
		Văn phòng phẩm	3,677,800	1,932,000	1,745,800
	7000	<b>Hội nghị (Thực hiện theo thông tư 55/2005/TTLT-BTC-BKHCN)</b>	<b>12,000,000</b>	<b>6,000,000</b>	<b>6,000,000</b>
		Chi hội thảo khoa học: 4 hội thảo/2 năm	12,000,000	6,000,000	6,000,000
		Chủ trì	3,000,000	1,500,000	1,500,000
		Thư ký hội thảo: 4*2500000	1,000,000	500,000	500,000
		Báo cáo tham luận: 4 báo cáo*1000000	4,000,000	2,000,000	2,000,000
		Đại biểu tham dự: 200,000 đồng*20 người	4,000,000	2,000,000	2,000,000
	7000	<b>Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở (Quy định 1076/QĐ-VHL) và nghiệm thu quy trình công nghệ</b>	<b>8,000,000</b>		<b>8,000,000</b>
	a	<b>Nghiệm thu cấp cơ sở</b>	<b>6,000,000</b>		<b>6,000,000</b>
	b	<b>Nghiệm thu quy trình</b>	<b>2,000,000</b>		<b>2,000,000</b>
	7000	<b>Công tác phí (Thực hiện theo TT 40/2017/TT-BTC)</b>	<b>9,450,000</b>		<b>9,450,000</b>
		Tham gia hội nghị khoa học chuyên ngành. Địa điểm công tác dự kiến: Đà Nẵng hoặc thành phố Hồ Chí Minh, Thời gian công tác: 1 tuần; số lần: 1	9,450,000		9,450,000
		Tiền vé máy bay khứ hồi/1 người* 1 lần	6,000,000		6,000,000
		Tiền lưu trú: 200000*6 ngày/1 người *1 lần	1,200,000		1,200,000
		Chi khác: Thuê chỗ ở 450000*5 ngày/1 người*1 lần	2,250,000		2,250,000
2	7750	<b>Chi phí quản lý chung</b>	<b>30,000,000</b>	<b>15,000,000</b>	<b>15,000,000</b>
B		<b>Nội dung chi không giao khoán</b>	<b>189,122,000</b>	<b>94,561,000</b>	<b>94,561,000</b>
	7000	<b>Chi phí nghiệp vụ chuyên môn (gồm vật tư, hóa chất, trang thiết bị chuyên dùng không phải TSCĐ)</b>	<b>189,122,000</b>	<b>94,561,000</b>	<b>94,561,000</b>



	<b>Tổng cộng (A+B)</b>	<b>252,249,800</b>	<b>117,493,000</b>	<b>134,756,800</b>
--	------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2018

**Thủ trưởng đơn vị**  
(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)



**VIỆN TRƯỞNG**  
*Đoàn Đình Phương*

**Kế toán đơn vị**  
(Ký, ghi rõ họ tên)

*Thị Phương*

*Trương Thị Phương*

**Chủ nhiệm đề tài**  
(Ký, ghi rõ họ tên)

*Phạm Hoài Linh*

**Phạm Hoài Linh**