



## THÔNG TIN VỀ LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Họ và tên học viên: **Vũ Duy Liêm**
  2. Giới tính: Nam
  3. Ngày sinh: 01/04/1989
  4. Nơi sinh: Nam Định
  5. Quyết định công nhận học viên số: 1165/QĐ – CTSV ngày 30 tháng 12 năm 2013
  6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Thay đổi cán bộ hướng dẫn và tên đề tài luận văn theo quyết định số 680/QĐ-ĐT ngày 11/9/2015 của Hiệu trưởng Trường ĐHCN-ĐHQGHN.
  7. Tên đề tài luận văn: *Nghiên cứu chế tạo và khảo sát tính chất của vật liệu chuyển tiếp dị chất khối cấu trúc nano trên cơ sở ống carbon nano (CNTs) và polymer dẫn, ứng dụng chế tạo pin mặt trời hữu cơ.*
  8. Chuyên ngành: Vật liệu và Linh kiện nano
  9. Mã số: chuyên ngành đào tạo thí điểm
  10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: PGS. TS. Nguyễn Phương Hoài Nam
  11. Tóm tắt các kết quả của luận văn: Đề tài đã nghiên cứu chế tạo và khảo sát các tính chất quang – điện của vật liệu chuyển tiếp dị chất khối cấu trúc nano trên cơ sở blend polymer PVK:P3HT và ống carbon nano (CNTs). Pin mặt trời hữu cơ ứng dụng vật liệu chuyển tiếp dị chất khối cấu trúc nano có cấu trúc đa lớp khác nhau đã được nghiên cứu chế tạo thành công với các thông số kỹ thuật được cải thiện đáng kể. Linh kiện có cấu trúc ITO/PEDOT-PSS/PVK:P3HT:PCBM:CNTs/Al có hiệu suất chuyển đổi năng lượng đạt xấp xỉ 1,5%.
- (nêu tóm tắt các kết quả của luận văn, nhấn mạnh các **kết quả mới** nếu có)*
12. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn: *(nếu có)* .....
  13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo: *(nếu có)* .....

14. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận văn: Nguyen Phuong Hoai Nam, Hoang Mai Ha, Dang Dinh Long and Vu Duy Liem, Light absorption and luminescence properties of the blend poly(N-vinylcarbazole)/poly(N-hexylthiophene), Com. In Phy., 2016 (submitted).

*(liệt kê các công trình theo thứ tự thời gian nếu có)*

Ngày tháng năm 20  
**Xác nhận của cán bộ hướng dẫn**  
*(Kí và ghi rõ họ tên)*

Ngày tháng năm 20  
**Học viên**  
*(Kí và ghi rõ họ tên)*



## INFORMATION ON MASTER'S THESIS

1. Full name: **Vu Duy Liem**
2. Sex: Male
3. Date of birth: 01/04/1989
4. Place of birth: Nam Dinh
5. Admission decision number: 1165/QĐ – CTSV Dated 30/12/2013
6. Changes in academic process: The changing of the thesis title and the supervisor according to the decision No 812/QĐ-ĐT issued on 11 September 2015  
*(List the forms of change and corresponding times)*
7. Official thesis title: *Fabrication and characterization of the bulk heterojunction materials based on carbon nano tube (CNTs) and conducting polymers using for organic solar cells.*
8. Major: Nano Materials and Devices
9. Code: Experimental program
10. Supervisors: Ass. Prof. Dr. Nguyen Phuong Hoai Nam  
*(Full name, academic title and degree)*
11. Summary of the findings of the thesis:  
The bulk heterojunction materials based on the carbon nano tube (CNTs) and the blend conducting polymers PVK:P3HT were fabricated and investigated. The performances of the organic solar cells which using these bulk heterojunction materials were improved significantly. The device with the structure ITO/PEDOT-PSS/PVK:P3HT:PCBM:CNTs/Al showed the power conversion efficiency about 1,5%.  
*(Summarize them with stress on the **new findings**, if any)*
12. Practical applicability, if any: .....
13. Further research directions, if any: .....

14. Thesis-related publications: Nguyen Phuong Hoai Nam, Hoang Mai Ha, Dang Dinh Long and Vu Duy Liem, Light absorption and luminescence properties of the blend poly(N-vinylcarbazole)/poly(N-hexylthiophene), Com. In Phy., 2016 (submitted).

*(List them in chronological order)*

Date: .....

Date: .....

Signature: .....

Signature: .....

Full name: .....

Full name: .....