

Nhóm nghiên cứu Công nghệ hoá học vật liệu và Năng lượng sạch

1. Tên nhóm nghiên cứu

CÔNG NGHỆ HOÁ HỌC VẬT LIỆU VÀ NĂNG LƯỢNG SẠCH

Trưởng nhóm: **GS.TSKH Lưu Văn Bôi** – Trường ĐHKHTN, ĐHQGHN

Email: luu.vanboi@vnu.edu.vn

2. Các thành viên:

PGS.TS. Phạm Ngọc Lân; PGS.TS. Lê Thanh Sơn; PGS.TS. Nguyễn Cẩm Hà; TS. Nguyễn Tiến Thảo; TS. Nguyễn Thị Sơn; TS. Đào Thị Nhung; TS. Phan Thị Tuyết Mai; ThS. Nguyễn Công Tuấn; ThS. Đồng Thế Nguyên; Nhật Bản: (GS.TS. Yasuaki Maeda; GS.TS. Norimichi Takenaka; GS.TS. Ioshiaki Kitaya; TS. Shutumo Hashimi); Pháp: (GS.TS. Andre Margailan; GS.TS. Carriere Pascal).

3. Các hướng nghiên cứu

- Phát triển công nghệ sạch sản xuất biodiesel.
- Phát triển công nghệ sản xuất vật liệu tích trữ và chuyển hóa năng lượng.
- Phát triển công nghệ chế tạo pin nhiên liệu.
- Phát triển công nghệ chuyển hóa khí CO₂ thành nhiên liệu.
- Phát triển công nghệ sản xuất phụ gia giảm nhiệt độ đông đặc cho dầu thô và biodiesel.
- Phát triển công nghệ sản xuất vật liệu siêu hấp thụ nước.
- Phát triển cơ chất và công nghệ nhuộm đặc hiệu tế bào.

4. Kết quả và sản phẩm khoa học trong 5 năm gần đây (2009-2014)

4.1. Chủ trì và tham gia thực hiện các đề tài, dự án NCKH các cấp

STT	Tên đề tài, dự án/cơ quan tài trợ	Thời gian thực hiện	Chủ trì
1	Dự án hợp tác quốc tế “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ hút bùn của CHLB Đức để ổn định và phục hồi môi trường một số hồ ở Hà Nội”/Bộ GD&KH CHLB Đức	2008-2009	GS. Lưu Văn Bôi Chủ trì đề tài nhánh
2	Dự án hợp tác quốc tế “phát triển công nghệ sạch sản	2010-2011	GS. Lưu Văn Bôi

	xuất biodiesel từ mỡ cá phế thải và các loại dầu mỡ khác"/ NEDO, Nhật Bản tài trợ		
3	Đề tài NĐT 42/2011/HĐ-NĐT "Nghiên cứu tổng hợp Pichromene 1 và Homoharringtonine làm nguyên liệu sản xuất thuốc điều trị bệnh ung thư máu"/Bộ KH&CN và CNRS (CH pháp)	2011-2013	GS. Lưu Văn Bôi
4	Dự án hợp tác kỹ thuật với Nhật Bản "giải pháp đa lợi ích giảm thiểu biến đổi khí hậu ở VN và các nước Đông Dương bằng phát triển năng lượng sinh học"/JICA, Nhật Bản tài trợ	2011-2016	GS. Lưu Văn Bôi
5	Dự án sản xuất thử nghiệm "Hoàn thiện công nghệ đồng dung môi sản xuất biodiesel từ dầu thực vật và mỡ động vật"/Bộ Công Thương	2014-2015	GS. Lưu Văn Bôi
6	Đề tài QG.10.20 "Nghiên cứu chế tạo chất phụ gia giảm nhiệt độ đông đặc cho Biodiesel"/ĐHQGHN	2010-2012	PGS. Phạm Ngọc Lân
7	Đề tài NCCB 104.06.136.09 "Nghiên cứu tổng hợp vật liệu cấu trúc nano để chế tạo các chất hấp phụ và xúc tác trong lĩnh vực lọc hóa dầu và xử lý ô nhiễm môi trường nước và khí"/Quý Nafosted	2010-2011	PGS. Lê Thanh Sơn
8	Đề tài QG-09-16 "Nghiên cứu tổng hợp vật liệu xốp mao quản trung bình tiên tiến (cấu trúc khung cacbon hoặc silic), biến tính bề mặt bằng các kim loại hoặc oxit kim loại chuyển tiếp để chuyển hóa hydrocacbon và xử lý môi trường"/ĐHQGHN	2010-2011	PGS. Lê Thanh Sơn
9	Đề tài hợp tác VNU-Tập đoàn dầu khí VN "Chế tạo hệ xúc tác siêu axit thế hệ mới trên cơ sở oxit kim loại chuyển tiếp được phân tán nanoplatin ứng dụng làm xúc tác cho quá trình isome hóa"/Tập đoàn dầu khí VN	2011-2013	PGS. Lê Thanh Sơn

4.2. Các bài báo ISI/SCOPUS

STT	Năm công bố	Tên bài báo	Tạp chí, tập, số, trang	Tác giả
1	2010	Computational Characterization for Catalytic Activities of Human CD38's Wild Type, E226 and E146 Mutants	<i>Interdiscip Sci Comput Life Sci.</i> Vol.2, p.193-204	My H. Nguyen, Van U. Dang, Boi V.Luu
2	2011	New technology for the production of biodiesel fuel	<i>Green Chem.</i> Vol.13, 1124-1128	Yasuaki Maeda, Le Tu Thanh, Kiyoshi Imamura, Katsutoshi Izutani, Kenji Okitsu, Luu Van Boi , Pham Ngoc Lan, Nguyen Cong Tuan, Young Eok Yood and Norimichi Takenaka

3	2012	Catalytic Technologies for Biodiesel Fuel Production and Utilization of Glycerol	<i>Catalysts</i> , Vol.4 (1), p. 191-222. A Review.	Le Tu Thanh, Kenji Okitsu , Luu Van Boi and Yasuaki Maeda
4	2012	Effect of surface modification on the dielectric properties of BaTiO ₃ /epoxy nanocomposite	<i>The Eur. Physical Journal-Applied Physics</i> , 2012, (submitted to IWAM), p.184-186.	Carriere Pascal, Nguyen Xuan Hoan, Luu Van Boi , Phan Thi Tuyet Mai, Chu Ngoc Chau
5	2012	Fluoride-free self-templated synthesis of hollow TiO ₂ nanostructures for hydrogen evolution.	<i>Journal of CrystEngComm</i> 14, 4274-4278	Le Thanh Son, et. all
6	2012	Synthesis and study on catalytic activity of spinel metallic oxides in styrene preparation from ethylbenzene.	<i>e-Journal of surface science and nanotechnology</i> , vol. 10, 263-267	Le Thanh Son, et. all
7	2012	Silver nanoparticles Confined in SBA-15 mesoporous silica and the application as a catalyst for glucose oxidation	<i>e-Journal of surface science and nanotechnology</i> , vol. 10, 273-276,	Le Thanh Son, et. all
8	2011	The modified bentonite performance in adsorption process of organic and inorganic contaminants from aqueous phase	<i>e-Journal of surface science and nanotechnology</i> , vol. 9, 458-462.	Le Thanh Son, et. all
9	2011	Ti-MCM-41 with Various Ti Contents: Synthesis, Characterization and Catalytic Properties in Oxidation of α -Pinene	<i>e-Journal of surface science and nanotechnology</i> , vol. 9, p. 539-543	Le Thanh Son, et. all
10	2009	Distribution and Potential Impact of metal Pollutants in the coastal environment : A case study with special reference to coastal aquaculture in Red River Delta of Vietnam	<i>Electronic Journal of Biology</i> , vol 5 (2), p. 22-27	Le Thanh Son, et. all
11	2009	Levels and Chemical Forms of Heavy Metals in Soils from Red River Delta, Vietnam	<i>Water Air Soil Pollutant Journal</i> , vol. 207, no. 4, pp. 319-332	Le Thanh Son, et. all

4.3. Các báo cáo tại HN, HT quốc tế

STT	Thời gian và địa điểm HN/ HT	Tên báo cáo khoa học được đăng trong Proceedings	Tác giả
1	<i>Fachtagung: Anaerobe biologische Abfallbehandlung, Dresden (Germany) Sept. 2008, p.113-117.</i>	Chances for Biogasgeneration and Application in Vietnam	Frank Bilitewski, Luu Van Boi , Peter Werner
2	<i>Inter. workshop on the establishment of clean technology for the production of BDF from waste fish oil and others, Osaka, January, 20-21th, 2011, p38-45.</i>	Production of Biodiesel (BDF) on pilot system	Pham Ngọc Lan, Luu Van Boi , Luu Duc Phuong, Y. Maeda
3	<i>Inter. workshop on the establishment of clean technology for the production of BDF from waste fish oil and others, Osaka, January, 20-21th, 2011, p63-69.</i>	Production of Biodiesel from oil from Waste cooking Oil by co-solvent method Using Central Composite Orthogonal Design	Trinh Thai Ha, Luu Van Boi , Y. Maeda
4	<i>The 8th Kumamoto University Forum, 4-5th December, Hanoi, 2012, p.112.</i>	Preparation and properties of PZT/epoxy resin nanocomposites	Nguyen Xuan Hoan, Phan Thi Tuyet Mai, Luu Van Boi , Carriere Pascal, Chu Ngọc Chau
5	<i>International workshop NEDO's Projects, Bangkok, 9-10/3/2012</i>	Development of clean technology for production of biodiesel fuel from waste catfish oil and others	Luu Van Boi Yasuaki Maeda Pham Ngọc Lan
6	<i>6th UN-CECAR: Renewable energy conference, Bangkok, 22-23, May, 2012</i>	Development of Biomass Energy in Vietnam	Luu Van Boi

4.4. Bằng phát minh, sáng chế

STT	Ngày, tháng, năm cấp	Tên bằng	Tên cơ quan cấp	Tác giả
1	21544/QĐ-SHTT ngày 27-04-2012.	Hợp chất NAPHTOL AS-OL α -clopropionat và phương pháp sử dụng naphthol AS-OL α -clopropionat làm cơ chất nhuộm esteraza tế bào bạch cầu người. Đăng ký bằng độc quyền sáng chế, Cục Sở hữu trí tuệ Việt Nam đã nhận đơn số 1-2011-02139/SC ngày 17-08-2011, chấp nhận đơn số	Cục Sở hữu trí tuệ Việt Nam	Luu Văn Bôi, Trần Văn Tính, Phạm Hoài Thu, Nguyễn Anh Trí
	France Patent Fr2982872 :	Polymeres de poly(acrylate de N-alkyle)s et leur utilization comme	CH Pháp	Andre Margailan, Christine Bressy, Dong

2	24/5/2013	abaisseurs de point decoulement de petrole.		The Nguyen, Luu Van Boi
---	-----------	---	--	-------------------------

4.5. Sản phẩm khoa học công nghệ đã được chuyển giao

STT	Tên sản phẩm	Đối tác được chuyển giao	Hình thức hợp tác, chuyển giao	Mức độ hợp tác
1	Sản phẩm Biodiesel đạt chất lượng QCVN 2009:1/ BKHCN	Ban Quản lý Vịnh Hạ Long	Hợp tác thử nghiệm 6 tấn Biodiesel	Hợp đồng thử nghiệm và chuyển giao công nghệ 1/6/2013
2	Sản phẩm Biodiesel chất lượng đạt QCVN 2009: 1/BKHCN	Sở GTVT tỉnh Quảng Ninh	Cung cấp 30 tấn Biodiesel	Hợp đồng thử nghiệm và chuyển giao công nghệ 1/6/2013
3	Công nghệ sạch sản suất Biodiesel	Tổng công ty Đường sắt VN	Hợp tác nghiên cứu, cung cấp 2 tấn biodiesel và chuyển giao công nghệ	Bản ghi nhớ hợp tác và chuyển giao công nghệ 03/6/2013

4.6. Sách chuyên khảo và giáo trình

STT	Năm xuất bản	Tên sách	Tác giả	Nơi xuất bản	Ghi mã số chuẩn quốc tế ISBN
1	2013	Thiocarbamoylation of amine-containing compounds by tetraalkylthiuram disulphides (chuyên khảo)	Lưu Văn Bôi	NXB ĐHQGHN	88-KHTN-2013
2	2013	Hóa học các hợp chất cơ kim loại chuyển tiếp (Giáo trình)	Lưu Văn Bôi	NXB ĐHQGHN	89-KHTN-2013

4.7. Hướng dẫn NCS đã bảo vệ

STT	Họ và tên NCS	Đề tài luận án	Cơ sở đào tạo	Thời gian đào tạo	Cán bộ hướng dẫn 1/2
1	Phan Thị Tuyết Mai	Nghiên cứu chế tạo composit chứa hạt áp điện nano và khảo sát sự biến thiên tính chất cơ nhiệt trong điều kiện khí hậu nhiệt đới	Đại học KHTN, ĐHQGHN	2007-2011	1. GS.Lưu Văn Bôi 2. PGS. Nguyễn Xuân Hoàn
2	Trần Văn Tính	Tổng hợp cơ chất, chế tạo kit và nghiên cứu điều	Đại học KHTN,	2007-2011	1. GS. Lưu Văn Bôi

		kiện tối ưu để nhuộm tế bào phục vụ chẩn đoán bệnh ung thư bạch cầu người	ĐHQGHN		2. GS. Nguyễn Anh Trí
3	Nguyễn Thị Sơn	Tổng hợp và tính chất một số axetamido-1,3,4-oxadia-zol-2-thiol	Đại học KHTN, ĐHQGHN	2007-2011	GS. Lưu Văn Bôi
4	Đào Thị Nhung	Nghiên cứu tổng hợp và tính chất của các hợp chất 5-isothioxianato-1,3,4-oxadiazol-2-thiol	Đại học KHTN, ĐHQGHN	2007-2011	GS. Lưu Văn Bôi
5	Võ Thị Việt Dung	Nghiên cứu xác định các axit béo trong một số dầu mỡ động thực vật Việt Nam bằng phương pháp sắc ký khí	Đại học KHTN, ĐHQGHN	2007-2011	1. PGS. Nguyễn Xuân Trung 2. GS. Lưu Văn Bôi

4.8. Hướng dẫn NCS đang thực hiện luận án

STT	Họ và tên NCS	Cơ sở đào tạo	Thời gian	Cán bộ hướng dẫn
1	NCS. Đồng Thế nguyên	ĐH Tulon Var	2010-2014	GS. Andre Margailan GS. Lưu Văn Bôi
2	NCS. Lưu Đức Phương	ĐH Osaka Prefecture	2012-2015	GS. N. Takenaka GS. Lưu Văn Bôi
3	NCS. Trịnh Thái Hà	ĐH Osaka Prefecture	2013-2016	GS. N. Takenaka GS. Lưu Văn Bôi
4	NCS. Hoàng Hiệp	ĐHKHTN, ĐHQGHN	2010-2014	PGS. Lê Thanh Sơn
5	NCS. Hoàng Thu Hà	ĐHKHTN, ĐHQGHN	2010-2014	PGS. Lê Thanh Sơn
6	NCS. Đào Văn Tuấn	ĐHKHTN, ĐHQGHN	2012-2016	PGS. Lê Thanh Sơn
7	Nguyễn Văn Nam	ĐHKHTN, ĐHQGHN	2013-2016	PGS. Lê Thanh Sơn
8	Nguyễn Mai Dương	ĐHKHTN, ĐHQGHN	2013-2017	PGS. Lê Thanh Sơn

4.9. Hợp tác nghiên cứu với các đối tác quốc tế đã có công bố khoa học chung

- Đại học Osaka Prefecture, Nhật Bản;
- Đại học Kochi, Nhật Bản;
- Đại học Rennes 1, CH Pháp;

- Đại học Tulon Var, CH Pháp;

- Đại học Tổng hợp Matxcova

4.10. Hợp tác với doanh nghiệp

- Đã ký hợp đồng hợp tác thử nghiệm và chuyển giao công nghệ ứng dụng biodiesel cho tàu thủy với Ban quản lý Vịnh Hạ Long;

- Đã ký hợp đồng hợp tác thử nghiệm và chuyển giao công nghệ ứng dụng biodiesel cho tàu thủy với Sở GTVT Quảng Ninh;

- Đã ký hợp đồng hợp tác và chuyển giao công nghệ sản xuất Biodiesel với Tổng công ty Đường sắt VN.

4.11. Các thành tích hoạt động KHCN khác

Đã hướng dẫn sinh viên Nguyễn Thu Thủy đạt giải nhất Hội nghị KHSV ĐHQGHN và ĐHQG Tp.HCM, 2013

4.12. Khen thưởng

Giám đốc ĐHQGHN tặng Bằng khen “sản phẩm khoa học công nghệ tiêu biểu: Biodiesel chất lượng cao” cho nhóm nghiên cứu (QĐ 4336/QĐ-CTHSSV, 28/11/2013).

4.13. Tổ chức hội thảo khoa học quốc tế

- Đồng chủ trì *Inter. workshop on the establishment of clean technology for the production of BDF from waste fish oil and others*, Osaka, January, 20-21th, 2011.

- Đồng chủ trì Hội nghị JCC “Giải pháp đa lợi ích giảm thiểu biến đổi khí hậu ở Việt Nam và các nước Đông dương bằng phát triển Năng lượng sinh học”, Okinawwa, Nhật Bản, 12-13 tháng 8 năm 2013.

5. Sản phẩm khoa học công nghệ dự kiến trong 5 năm tới

TT	Sản phẩm	Mục tiêu nghiên cứu và chế tạo	Nội dung triển khai (dự kiến)	Các hoạt động thực hiện để tạo sản phẩm	Thời gian thực hiện (dự kiến)
1	10-12 bài báo ISI	- Phát triển công nghệ sạch sản xuất biodiesel - Phát triển công nghệ sản xuất vật liệu tích trữ và chuyển hóa năng lượng - Phát triển công nghệ sản xuất pin nhiên liệu - Phát triển công nghệ	Thực hiện các đề tài đã đăng ký và đăng ký mới các đề tài KHCN các cấp; các đề tài dự án hợp tác quốc tế; các đề tài NCCB mới	- Seminar, Hội nghị hội thảo khoa học; trao đổi cán bộ - Đẩy mạnh hợp tác với các cơ sở nghiên cứu và doanh nghiệp trong nước; tăng cường quốc tế	2014-2019

		<p>sản xuất phụ gia giảm nhiệt độ đông đặc cho biodiesel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát triển công nghệ sản xuất vật liệu siêu hấp thụ nước - Phát triển cơ chất nhuộm đặc hiệu tế bào 		<ul style="list-style-type: none"> - Tranh thủ các nguồn vốn hiện đại hóa trang thiết bị 	
2	Đăng ký 2-3 bằng phát minh sáng chế	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển công nghệ sạch 2 giai đoạn sản xuất biodiesel từ dầu mỡ phế thải có hàm lượng axit béo tự do cao (>5%) - Phát triển công nghệ chế tạo phụ gia giảm nhiệt độ đông đặc cho biodiesel - Phát triển công nghệ chế tạo vật liệu siêu hấp thụ nước - Phát triển cơ chất nhuộm đặc hiệu tế bào 	<ul style="list-style-type: none"> - Tối ưu hóa quy trình công nghệ phòng thí nghiệm - Hoàn thiện quy trình công nghệ, Phát triển quy mô pilot - Hoàn thiện thiết bị công nghệ - Áp dụng sản xuất lớn, quy mô công nghiệp 	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường hợp tác quốc tế - Đẩy mạnh hợp tác nghiên cứu, liên kết với các doanh nghiệp sản xuất - Thử nghiệm kết quả nghiên cứu trong thực tiễn 	2014-2019
3	Đăng ký 1 sản phẩm quốc gia	<ul style="list-style-type: none"> - Quy trình công nghệ sạch sản xuất biodiesel chất lượng cao, có giá thành cạnh tranh, hoặc; - Chất phụ gia giảm nhiệt độ đông đặc cho biodiesel đạt chất lượng quốc tế 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện công nghệ và thiết bị sản xuất biodiesel quy mô lớn - Hoàn thiện công nghệ và thiết bị quy mô lớn sản xuất chất phụ gia giảm nhiệt độ đông đặc cho biodiesel 	<ul style="list-style-type: none"> - Hợp tác chuyển giao công nghệ sản xuất biodiesel cho một số đơn vị sản xuất quy mô khác nhau - Đào tạo nhân lực triển khai công nghệ và ứng dụng nhiên liệu biodiesel 	2016-2019