

2005-07-01

จุฬารัตน์ วิทยาลัยวิศวกรรมและอิเล็กทรอนิกส์

สุวบุญ จิรชาญชัย

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/jamjuree>



Part of the [Social and Behavioral Sciences Commons](#)

Recommended Citation

จิรชาญชัย, สุวบุญ (2005) "จุฬารัตน์ วิทยาลัยวิศวกรรมและอิเล็กทรอนิกส์," *Jamjuree Journal*: Vol. 7: Iss. 2, Article 13.

DOI: 10.58837/CHULA.JAMJUREE.7.2.12

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/jamjuree/vol7/iss2/13>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Jamjuree Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี





วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี มีความเป็นมาอย่างไร เป้าหมายและภารกิจหลักคืออะไร

วิทยาลัยปิโตรเลียมฯ เป็นสถาบันการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยและดุษฎีบัณฑิตในสาขาวิชาการด้านปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และพอลิเมอร์ โดยเริ่มก่อตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๑ และได้เริ่มดำเนินหลักสูตรนานาชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๖ โดยร่วมกับมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ University of Michigan, Case Western Reserve University และ University of Oklahoma ทั้งนี้เป้าหมายของวิทยาลัยฯคือการผลิตบุคลากรระดับสูงในสาขาปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และพอลิเมอร์ เพื่อเป็นกำลังให้แก่อุตสาหกรรมปิโตรเคมีของประเทศ อีกทั้งยังจะเป็นกำลังให้แก่หน่วยงานการศึกษา หรือ หน่วยงานวิจัย และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง นอกจากบทบาทการผลิตบัณฑิตแล้ว วิทยาลัยฯยังให้ความสำคัญแก่การผลิตงานวิจัยในระดับสากล ตลอดจนการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรภาครัฐและ เอกชน ซึ่งทำให้วิทยาลัยฯได้มีสัญญาความร่วมมือกับสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศฝรั่งเศส Institut Français du Pétrole (IFP) School และ มหาวิทยาลัยและหน่วยงานในประเทศอื่นๆ เช่น แคนาดา อิตาลี และญี่ปุ่น ด้วยระบบการบริหารจัดการหลักสูตรแบบสากลและการสนับสนุนการทำงานของคณาจารย์ในเชิงรุก ประกอบกับเครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัยที่ครอบคลุม ทำให้วิทยาลัยฯเป็นหน่วยงานการศึกษาที่บรรลุภารกิจหลักในการผลิตบุคลากร ในช่วงเวลาเพียง ๑๒ ปี ของการก่อตั้ง ซึ่งเห็นได้จากดัชนีชี้วัดของนิสิตที่จบการศึกษาในแต่ละปี โดยที่กว่า ๙๘% ของจำนวนนิสิตในระดับปริญญาโท สามารถสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลา ๒ ปี ซึ่งสำเร็จการศึกษาไปแล้ว ๕๕๕ คน (จำนวนมหบัณฑิต) ภารกิจหลักอีกด้านหนึ่งที่น่าจะเป็นจุดเด่นของวิทยาลัยฯ คือ การสร้างงานวิจัยในระดับสากล ซึ่งปัจจุบันนี้ วิทยาลัยฯมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติแล้วประมาณ ๕๐ ฉบับ ต่อปี ในแต่ละปี วิทยาลัยฯได้มีผลงานวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอยู่ในระดับเฉลี่ยที่ ๒-๓ ฉบับต่ออาจารย์ต่อปี



นอกจากนี้ในปีพ.ศ. ๒๕๔๐ วิทยาลัยฯยังได้เริ่มหลักสูตรปริญญาเอกที่คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพมาตรฐานสากลทั้งด้านวิชาการและวิจัย โดยกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่เน้นผลงานวิจัยตีพิมพ์ระดับนานาชาติไม่ต่ำกว่า ๒ ฉบับ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว วิทยาลัยฯได้เน้นถึงการจัดเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะสาขาให้เพียงพอต่อความต้องการของงานวิจัยของนิสิตให้เป็นประเด็นหลัก ปัจจุบันวิทยาลัยฯได้ผลิตคณาจารย์บัณฑิตแล้ว ๒๔ คน และมีนิสิตปริญญาเอกในหลักสูตรกว่า ๗๐ คน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะจบการศึกษาในเวลา ๓-๔ ปี ด้วยจำนวนงานวิจัยตีพิมพ์นานาชาติคนละ ๒-๔ ฉบับ

สำหรับบทบาทและหน้าที่การงานของบัณฑิตที่จบการศึกษานั้น นอกจากจะเป็นนักวิชาการและนักวิจัยในสถาบันทั้งในประเทศอาทิมหาวิทยาลัยในประเทศ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยโอซากา ประเทศญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยพนมเปญ ประเทศกัมพูชา มหาวิทยาลัยไฮจิมีนิ ประเทศเวียดนาม รวมทั้งศูนย์วิจัยประเทศสิงคโปร์ด้วย และบัณฑิตอีกส่วนหนึ่งได้ปฏิบัติงานในภาคเอกชนระดับชาติ ได้แก่ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย บางจาก ปิโตรเลียม เซลล์แห่งประเทศไทย ปิโตรเคมีแห่งชาติ เป็นต้น

อะไรที่ทำให้วิทยาลัยปิโตรเคมีประสบความสำเร็จอย่างมากในด้านวิจัย

ปัจจัยที่ทำให้วิทยาลัยฯประสบความสำเร็จในการสร้างบุคลากรนั้น อาจกล่าวได้ว่าเนื่องจากวิทยาลัยฯเป็นสถาบันการศึกษาระดับปริญญาโทและเอก ที่ได้รับความสนใจจากนิสิต นักศึกษาทั่วประเทศที่มีคุณภาพ ซึ่งทำให้วิทยาลัยฯมีบุคลากรวิจัยอันคือนิสิต ที่มีความรู้ ความเข้าใจและความตั้งใจจริงในการทำงานวิจัย ปัจจัยอีกด้านหนึ่งคือ บุคลากรอาจารย์ของวิทยาลัยฯ เป็นคณาจารย์ที่ทำงานเต็มเวลาในวิทยาลัยฯ และให้ความสนใจในการสร้างผลงานวิจัยในสาขาวิชาการของตนและมีการสร้างกลุ่มวิจัยระหว่างคณาจารย์และนิสิตด้วย ปัจจัยหลักอีกด้านหนึ่งคือการสร้างความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์วิจัยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ ส่วนสำคัญหลักคืองบประมาณและบุคลากรสายสนับสนุน สำหรับงบประมาณนั้น วิทยาลัยฯ ได้สร้างความพร้อมของเครื่องมือพื้นฐานเมื่อกว่าสิบปีมาแล้ว ด้วย

งบประมาณแผ่นดินในระยะแรก และด้วยการสนับสนุนจากโครงการพัฒนามันดัตศึกษาและวิจัยด้านปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และพอลิเมอร์ (โครงการ ADB) ทำให้ปัจจุบันวิทยาลัยฯมีเครื่องมือในสาขากว่า ๑๐๐ รายการ ซึ่งปัจจัยหลักเหล่านี้ทำให้วิทยาลัยฯจัดได้ว่ามีผลงานวิจัยที่มากที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย ดังเห็นได้จากผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติตั้งแต่เริ่มหลักสูตรประมาณ ๒๐๐ เรื่อง ทั้งนี้ ยังไม่รวมถึงงานวิจัยที่ปรากฏในการเสนอผลงานวิชาการในเวทีสากลหรือในระดับชาติ

มีงานวิจัยประเภทใดบ้างในวิทยาลัยปิโตรเคมี

สาขาวิจัยของวิทยาลัยฯ นั้น แม้ว่าจะอยู่ภายใต้ศาสตร์ด้านปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และพอลิเมอร์ แต่ก็มีหลากหลายในประเด็นงานวิจัย เช่น ด้านการวิเคราะห์ปริมาณสารปนเปื้อนในปิโตรเลียม กระบวนการจัดการด้วยระบบฐานข้อมูล (Pinch Technology) ในการประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี การสร้างและศึกษาตัวเร่งปฏิกิริยา การศึกษาพลังงานทดแทนและพลังงานชนิดใหม่ เช่น เซลล์เชื้อเพลิง การพัฒนาสารลดแรงตึงผิวเพื่อสิ่งแวดล้อม การคิดค้นวัสดุพอลิเมอร์ชนิดใหม่ พอลิเมอร์ชีวภาพ เส้นใย เพื่อวัสดุทางการแพทย์ นาโนเทคโนโลยีซูเปอร์โมเลกุล ตลอดจนการทำงานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต ปัจจุบันวิทยาลัยฯยังมีหน่วยปฏิบัติการวิจัย (Research Unit) ที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยถึง ๕ หน่วย อันได้แก่ หน่วยปฏิบัติการวิจัยกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์และวัสดุนาโนพอลิเมอร์ หน่วยปฏิบัติการวิจัยสารลดแรงตึงผิวประยุกต์สำหรับการแยกและควบคุมมลพิษ หน่วยปฏิบัติการวิจัยการสังเคราะห์และประยุกต์โลหะอินทรีย์ หน่วยปฏิบัติการวิจัยการเร่งปฏิกิริยาปิโตรเคมีและสิ่งแวดล้อม หน่วยปฏิบัติการวิจัยพอลิเมอร์นำไฟฟ้าและพอลิเมอร์ที่ตอบสนองต่อสนามไฟฟ้า ซึ่งแสดงถึงศักยภาพการวิจัยของวิทยาลัยฯในระดับมหาวิทยาลัยด้วย

ในภาพรวม คณาจารย์ของวิทยาลัยฯได้มีส่วนร่วมในโครงการวิจัยที่สำคัญ ระดับประเทศหลายโครงการ ทั้งในระดับที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ (Mega Project) ที่มีการสนับสนุนในระดับกว่าล้านบาทต่อโครงการ อันได้แก่ โครงการบูรณาการนาโนพอลิเมอร์ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการ



วิจัยแห่งชาติ โครงการสนับสนุนการวิจัยพัฒนา Technical Textiles สาขาก่อสร้าง การแพทย์ การกีฬา การเกษตรและยานยนต์ โดยสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ โครงการการพัฒนาและการสร้างต้นแบบกักเก็บก๊าซไฮโดรเจน โดยศูนย์โลหะและวัสดุแห่งชาติ ตลอดจนโครงการที่ได้รับทุนวิจัยจากการคัดเลือกประเด็นงานวิจัยที่โดดเด่น เช่น ทุนพัฒนานักวิจัย สกว ทุนมูลนิธิอานันทมหิดล นอกเหนือจากนี้ ในระดับความร่วมมือกับองค์กรต่างประเทศ คณาจารย์ในวิทยาลัยฯก็ได้รับทุนความร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น ทุนสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (ประเทศไทย) และ Japan Society for Promotion of Science (JSPS) ภายใต้โครงการความร่วมมือทางวิชาการระหว่างไทยและญี่ปุ่น หรือ ทุนที่ได้รับจากภาคเอกชนทั้งในประเทศ เช่น ไทยพอลิเอทิสัน ยูนิลีเวอร์ ยูโนแคล บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) มหาชน จำกัด บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ฯลฯ และ ภาคเอกชนต่างประเทศ เช่น Mitsubishi Gas Chemicals (ประเทศญี่ปุ่น) Sumitomo Rubber Industries (ประเทศญี่ปุ่น) Saint-Gobain Recherche (ประเทศฝรั่งเศส) ฯลฯ ซึ่งทำให้ในแต่ละปี วิทยาลัยฯมีโครงการวิจัยหลักกว่า ๔๐ โครงการ ในงบประมาณการวิจัยกว่า ๑๕ ล้านบาท

ขณะนี้ มีการกล่าวถึง นาโนเทคโนโลยี
อย่างมาก อยากทราบว่า นาโนเทคโนโลยี
คืออะไร และ วิทยาลัยปิโตรเลียมฯให้
ความสำคัญอย่างไรกับการวิจัยและพัฒนา
ในสาขานี้

คำว่านาโน เป็นคำแสดงสัดส่วนระดับ
ขนาดเล็กมากในระดับกำลังลบเก้า เรา
อาจเปรียบได้กับสัดส่วนของระยะทาง สมมุติ
ว่าเรามีระยะทาง ๑๐๐๐ กิโลเมตรเป็นที่ตั้ง
ขนาดระดับ ๐.๑ เซนติเมตรจะเทียบเท่ากับ
ขนาดนาโนของระยะทาง ๑๐๐๐ กิโลเมตร
นั่นเอง ในความเป็นจริงขนาดระดับนาโนเมตร
จึงเป็นขนาดที่เราหมายถึงระดับโมเลกุล หรือ
กลุ่มก้อนโมเลกุลที่ยกระดับต่อจากโมเลกุล
เดี่ยวในขนาดของสตรอม (สิบกำลังลบสิบ)
นั่นเอง

ดังนั้น อนุภาคที่มีขนาดนาโนเมตรดัง
กล่าว จึงเป็นจุดเริ่มต้นของสมบัติและกลไก
ของวัสดุทุกประเภท นาโนเทคโนโลยีไม่ใช่เป็น
ศาสตร์ใหม่ที่มีมนุษย์เราไม่รู้จัก หากเป็นศาสตร์
หนึ่งที่เปลี่ยนมุมมองจากกลไกของวัสดุหรือ
สารใดๆมาเป็นการมองในระดับโมเลกุลเพื่อ
ความเข้าใจว่ากลไกเหล่านั้นมีการเริ่มต้นอย่างไร
ในระดับโมเลกุล หรือระดับนาโนเมตร และมีการ
ส่งต่อกลไกเหล่านั้นไปสู่ระดับแมโคร หรือ
ระดับที่เราจับต้องได้ต่อไปอย่างไร

อาจกล่าวได้ว่า จุดเริ่มต้นที่นำไปสู่การ
พัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยี นั้นมีสองประการ
หลักด้วยกัน คือการวิวัฒนาการที่รวดเร็วด้าน
เครื่องมือและอุปกรณ์การตรวจสอบ การ
พิสูจน์ทราบด้านโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ
ที่ให้ข้อมูลในระดับโมเลกุลหรือระดับนาโน
เมตร เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่อง
ผ่าน (Transmission Electron Microscope)
กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม (Atomic Force
Microscope) เครื่องวิเคราะห์โครงสร้างผลึก
(Single Crystal X-ray Analysis) ฯลฯ ทำให้นัก
วิทยาศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจในระดับ
โมเลกุลมากขึ้น และเชื่อมโยงองค์ความรู้ระดับ
พื้นฐานนั้นไปสู่ระดับแมโครได้ อีกประการหนึ่ง
คือ จากข้อมูลที่ได้จากการพิสูจน์ทราบด้วย
เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้น ทำให้นัก
วิทยาศาสตร์ได้มีความเข้าใจถึงกลไกด้าน
ชีวภาพอันเป็นโมเดลที่ดีของนาโนเทคโนโลยี ที่
ทำให้เห็นว่า กลไกที่ซับซ้อนและสร้างสมบัติ
หรือลักษณะพิเศษแก่ระบบชีวภาพนั้น มาจาก
โมเลกุลที่มีโครงสร้างง่าย ๆ แต่มีรูปแบบการจัด
เรียงตัวที่จำเพาะ ตัวอย่างของนาโนเทคโนโลยี
ที่เห็นได้ชัดเจนคือ กระบวนการธรรมชาติของ
การถ่ายทอดข้อมูลพันธุกรรมของมนุษย์ ที่มี
โมเลกุล Nucleic Acid Bases เป็นพื้นฐาน และ

๖๔



พัฒนาไปสู่การจับคู่ (Base Pairing) ด้วยพันธะไฮโดรเจน (Hydrogen Bonding) และพันธะแบบซ้อนตัวของพายอิเล็กตรอน (π - π Stacking) ทำให้เกิดเป็นโครงสร้างในระดับสามมิติที่เป็นเกลียวคู่ของสายโซ่ดีออกซีไรโบนิวคลีอิกแอซิด (Deoxyribonucleic acid, DNA) ดังนั้น การพัฒนาด้านนาโนเทคโนโลยีนั้น ส่วนหนึ่งคือการเข้าใจระบบที่นำอิสรกรรมของธรรมชาติและลอกเลียนแบบระบบเหล่านั้น (Biomimetic Approach) อย่างแยบยลและมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าคำว่า นาโน จะเป็นคำจำกัดความที่ถูกกำหนดขึ้นใหม่ แต่แนวทางการศึกษาที่เป็นหัวใจของศาสตร์นี้ที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างกลไกของวัสดุและโครงสร้างชั้นสูงของโมเลกุลนั้นมีการศึกษากันมาว่าสามทศวรรษแล้ว เทคโนโลยีด้านเซ็นเซอร์ ระบบการนำส่งยา การเคลือบวัสดุ ชูปปราโมเลกุล ฯลฯ ล้วนเป็นตัวอย่างของการพัฒนาวัสดุที่เริ่มจากความเข้าใจความเข้าใจในกลไกระดับโมเลกุลหรือระดับนาโนเมตรทั้งสิ้น บทพิสูจน์ที่ว่ามนุษย์สามารถจัดการกับขนาดนาโนเมตรได้จริงนั้น อาจยกตัวอย่างได้จากการที่ บริษัทไอบีเอ็ม ประสบความสำเร็จในการจัดวางเรียงอะตอมของซีนอนจำนวน ๓๕ อะตอมเป็นโลโก้ IBM ดังนั้นการตื่นตัวด้านนาโนเทคโนโลยีอาจจัดได้ว่าเป็นการตอกย้ำถึงแนวทางการพัฒนาวัสดุในอนาคตที่เริ่มจากความเข้าใจโครงสร้างและกลไกของโมเลกุล และวิธีการจัดการระบบนั้นๆ ที่มีขนาดเพียงแค่นาโนเมตร นาโนเทคโนโลยีจึงเปรียบเสมือนศาสตร์ใหม่ที่มีการรวมศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์และเภสัชและการแพทย์ ในสาขาเคมี ชีวภาพ กายภาพ วิศวกรรมศาสตร์ด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เครื่องกล ตลอดจนสิ่งแวดล้อม รวมถึงด้านเกษตรศาสตร์ด้วย ความสำเร็จของนาโนเทคโนโลยีให้ความหวังไปสู่ประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ เช่น การรักษาโรคทางพันธุกรรมของมนุษย์ การขยายพันธุ์พืชและสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดกระแสเทคโนโลยีขึ้น โดยบรรจุให้เป็นกฎหมายการวิจัยและพัฒนานาโนเทคโนโลยีในศตวรรษที่ ๒๑ ในปี ๒๐๐๓ กลุ่มประเทศยุโรปและญี่ปุ่น รวมทั้งจีนและเกาหลี ต่างก็มีการตื่นตัวในด้านนี้ และสร้างระบบการเรียนรู้หลักสูตรการศึกษาและ การวิจัยภายใต้คำแนะนำของนาโนเป็นจำนวนมาก สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้ให้ความสำคัญของการสร้างองค์ความรู้ของประเทศด้านนาโนเทคโนโลยี และได้จัดตั้งศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติในปี ๒๕๔๗ ขึ้น นอกจากนี้สำนักงาน



คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ยังได้จัดกรอบงบประมาณเพื่อการวิจัยแบบบูรณาการภายใต้หัวข้อนาโนเทคโนโลยีเพื่อกระตุ้นให้คณาจารย์ นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย ของประเทศได้เริ่มงานวิจัยในสาขานี้ และสร้างความสามารถในการแข่งขันได้ในเวทีโลก ในส่วนของวิทยาลัยฯ นั้น คณาจารย์ของวิทยาลัยฯ ได้มีโอกาสร่วมงานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีในหลายโครงการของประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยบูรณาการที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติในหัวข้อใหญ่ เรื่อง นาโนพอลิเมอร์ ทั้งนี้ ในโครงการบูรณาการ นั้น คณาจารย์ในวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินงานวิจัยโดยเป็นหัวหน้าโครงการย่อยถึง ๓ โครงการในโครงการนาโนพอลิเมอร์ดังกล่าว อันได้แก่ โครงการย่อยที่เน้นประเด็นการศึกษาด้านจุลยานนาโน (การพัฒนานาโนโคติน-โคโตซานเพื่อเป็นจุลยานต้นแบบของการนำส่งยาเฉพาะแห่งและยารักษาโรคเอดส์ โครงการย่อยที่เน้นการเตรียมวัสดุพอลิเมอร์คอมพอสิตแบบระบบนาโน (การดัดแปรความชอบสารอินทรีย์ของเรตินเหนียวเพื่อพัฒนาเส้นใยและบรรจุภัณฑ์จากคอมพอสิตนาโนของพอลิพรอพิลีน และ โครงการย่อยที่เน้นด้านเส้นใยนาโน (เส้นใยพอลิเมอร์นาโนสำหรับการใช้งานด้านความงาม สุขภาพ และการแพทย์ ซึ่งโครงการดังกล่าวนอกจากจะเป็นโครงการนำร่องในส่วนของการวิจัยบูรณาการด้านนาโนเทคโนโลยีแล้ว ยังเป็นโครงการที่ได้นำร่วมกับคณาจารย์และนักวิจัยจากสาขาอื่นๆ เข้าด้วยกัน เช่น สาขาเภสัชศาสตร์

แพทยศาสตร์ เคมี ชีว และ ฟิสิกส์ ฯลฯ เพื่อสร้างสหสาขาวิทยาการด้านนาโนเทคโนโลยี นอกจากนี้ คณาจารย์ในวิทยาลัยฯ ยังดำเนินงานนาโนเทคโนโลยีอื่นๆ อีก เช่น ชูปปราโมเลกุล คาร์บอนนาโนทิวบ์ เซลล์เชื้อเพลิง ฯลฯ

สำหรับในอนาคตอันใกล้ วิทยาลัยฯ ได้คำนึงถึงการจัดเครื่องมือเฉพาะด้านการศึกษาวัดขนาดนาโน ทั้งในด้านโครงสร้าง เช่น กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม เพื่อเสริมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่วิทยาลัยฯ มีอยู่ในปัจจุบัน

ความคาดหวังจากศิษย์เก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทบาทของศิษย์เก่าที่สำคัญคือการสนับสนุนมหาวิทยาลัย ทั้งในรูปแบบกิจกรรมด้านต่างๆ และด้านงบประมาณ วิทยาลัยปิโตรเลียมฯ อาจเป็นตัวอย่างที่ดีที่ต้องการพลังจากศิษย์เก่า ทั้งในภาวสถานต่อให้วิทยาลัยฯ เป็นที่รู้จักในระดับชาติและนานาชาติ อีกทั้งด้านการสร้างกลไกที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นน้องและรุ่นพี่ เพื่อช่วยเหลือเกื้อกูลกันในโอกาสต่อไป ประการที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การเป็นตัวอย่างบัณฑิตของมหาวิทยาลัยในวิชาชีพหลักของตน ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยยังต้องการบุคลากรสายวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ที่ยังมั่นคงในสายวิชาการหลักของตน และประเทศไทยต้องเสียบุคลากรจำนวนไม่น้อยที่ได้เปลี่ยนสาขาวิชาชีพของตนไปสู่สายบริหารธุรกิจ