



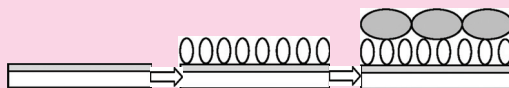
ข่าวสาร คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

www.science.mcu.ac.th

ปีที่ 16 ฉบับที่ 2

เมษายน-มิถุนายน 2553



- การใช้พลาสมาเพื่อปรับผิวของพอลิเมอร์ สำหรับใช้ในทางการแพทย์
- ต้นอิเล็กตรอน Electron tree
- สาเหตุของการได้เกรด F ในกระบวนการวิชาแคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สารคดี



ศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ลิขระชาวพันธ์ ฉบับนี้ออกในช่วงนักศึกษาใหม่กำลังก้าวเข้าสู่ร่วมแดนช้างเผือกนี้ หลังจากได้พยายามอ่านหนังสือมาอย่างหนัก จนสามารถสอบเข้าคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เป็นผลสำเร็จ อย่างไรก็ตาม นับจากนี้ไป นักศึกษาทุกคนต้องเตรียมความพร้อมในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมตัวด้านการเรียน การดำรงชีวิตอยู่ในรั้วมหาวิทยาลัย ตลอดจนการเตรียมความพร้อมในการก้าวเข้าสู่การเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพออกไปรับใช้สังคมต่อไป

ในฉบับที่ผ่านมา ได้กล่าวถึงบทความวิชาการเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพของสาหร่ายสีเขียวในแหล่งน้ำจืดบางแห่งของประเทศไทย ซึ่งเป็นผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาเอก ทำให้ผู้อ่านได้ทราบถึงสายพันธุ์และแหล่งที่พบเจอสาหร่ายสีเขียวในแหล่งน้ำจืดภายในประเทศไทย และสามารถเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านเพื่อนำข้อมูลต่อยอดการวิจัยต่อไป

ศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ฉบับนี้ได้นำเสนอบทความเรื่อง การใช้พลาสมาเพื่อปรับผิวของพอลิเมอร์สำหรับใช้ในการแพทย์ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเกิดปฏิกิริยาที่ผิวของพอลิเมอร์ในการแพทย์ การปรับผิวของพอลิเมอร์โดยใช้พลาสมาเป็นทางเลือก ผลงานวิชาการชิ้นที่สองเป็นเรื่องเกี่ยวกับต้นอิเล็กทรอนิกส์ที่อธิบายถึงการปลูกต้นอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์หนึ่งทางแม่เหล็กไฟฟ้า สำหรับผลงานวิชาการชิ้นสุดท้ายคือการวิจัยสาเหตุของการได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หวังว่าทั้งสามบทความนี้จะให้ความรู้ที่หลากหลายแก่ท่านผู้อ่านได้เป็นอย่างดี

พบกันใหม่ในวารสารคณะวิทยาศาสตร์ฉบับหน้า ซึ่งจะเป็นการรวบรวมและนำเสนอผลการดำเนินงานของคณะวิทยาศาสตร์ในรอบ 3 เดือน กรกฎาคม-กันยายน 2553 ต่อไป และช่วงฤดูฝนนี้ ขอให้ท่านผู้อ่านทุกท่านรักษาสุขภาพและมีสุขภาพที่แข็งแรงตลอดไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ลิขระชาวพันธ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



สารวิชาการ
ชนพร ไชยวงศ์*

การใช้พลาสมาเพื่อปรับผิวของพอลิเมอร์ สำหรับใช้ในทางการแพทย์

พอลิเมอร์เป็นวัสดุที่มีราคาถูก มีน้ำหนักเบา ขึ้นรูปได้ง่าย และมีสมบัติเชิงกลหลากหลาย จึงถูกนำไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง ในชีวิตประจำวันเราค้นเจอกับพอลิเมอร์ที่เป็นบรรจุภัณฑ์ ชิ้นส่วนรถยนต์หรือคอมพิวเตอร์ บทบาทที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของพอลิเมอร์ที่เราอาจไม่ค่อยคุ้นเคยนัก และกำลังมีการค้นคว้าและศึกษาเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ การใช้พอลิเมอร์เป็นวัสดุชีวภาพ (biomaterials) สำหรับการแพทย์ พอลิเมอร์เริ่มถูกนำไปใช้เป็นวัสดุชีวภาพตั้งแต่ทศวรรษ 1930 ซึ่งมีการใช้พอลิเมทิลเมทาครีเลต (PMMA) สำหรับอุดฟัน ต่อมาในทศวรรษ 1940 มีการผลิตและใช้พอลิไธเมทิลอะครีเลตหรือซิลิโคน และพอลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) จากนั้นก็มีการพัฒนากระบวนการผลิต ทำให้ได้พอลิเมอร์ที่เป็นวัสดุชีวภาพหลายชนิด เช่น พอลิเอไมด์ พอลิเอทิลีน (PE) พอลิเทตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE) เป็นต้น พอลิเมอร์เหล่านี้ ไม่เพียงแต่ถูกใส่เข้าไปในร่างกายเท่านั้น แต่ยังใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องมือแพทย์อีกด้วย อย่างไรก็ตามพอลิเมอร์ที่ใช้ในทางการแพทย์เหล่านี้ จะต้องสัมผัสกับของเหลวหรือเซลล์จากร่างกายมนุษย์ สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง คือ ความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (biocompatibility) ของพอลิเมอร์กับของเหลวหรือเซลล์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใส่วัสดุชีวภาพเข้าไปในร่างกาย การที่จะกล่าวว่าพอลิเมอร์ชนิดใดๆ มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำพอลิเมอร์ชนิดนั้นไปใช้ เช่น เมื่อฝังซิลิโคนเข้าไป

ในร่างกายแล้วเซลล์ของร่างกายไม่เกิดการต่อต้านและสามารถเจริญได้เป็นปกติ ถือว่าซิลิโคนมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ ในอีกกรณีหนึ่ง การใส่สายสวนที่ทำจาก PVC เข้าไปในร่างกาย สายสวนนี้จะต้องมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพก็ต่อเมื่อไม่มีเซลล์มาเกาะหรือเจริญบนผิวของสายสวนได้ ทำให้สามารถใส่หรือถอดสายสวนออกได้ง่าย เป็นต้น

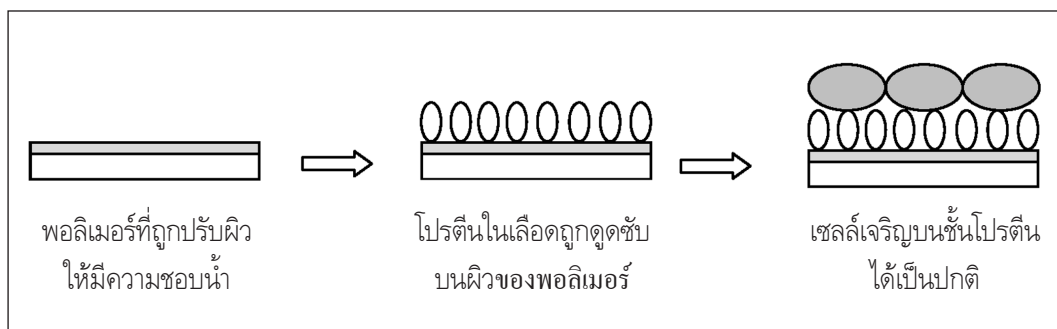
เมื่อพอลิเมอร์สัมผัสกับของเหลวหรือเซลล์ของร่างกายนั้น จะเกิดปฏิกิริยาระหว่างของเหลวหรือเซลล์กับผิวของพอลิเมอร์ขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ของเหลวหรือเซลล์เหล่านี้ประกอบด้วยโปรตีนหลากหลายชนิด การทดสอบความเข้ากันได้ทางชีวภาพสำหรับวัสดุชีวภาพจึงจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการทดสอบหลายอย่างเพื่อให้มั่นใจว่าวัสดุนั้นสมบัติตรงตามจุดประสงค์ที่จะนำไปใช้ ดังตัวอย่างที่กล่าวข้างต้น ในปัจจุบันจึงมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการดูดซับโปรตีนชนิดต่างๆ ในร่างกายกับผิวของพอลิเมอร์เพิ่มมากขึ้น มีความพยายามที่จะใช้ปรับผิวของพอลิเมอร์ให้สามารถตอบสนองต่อโปรตีนในลักษณะต่างกัน กระบวนการปรับผิวพอลิเมอร์ที่กำลังได้รับความสนใจศึกษากระบวนการหนึ่งได้แก่ การใช้พลาสมา ซึ่งเป็นสถานะของสสารที่ประกอบด้วยอะตอมของก๊าซ อิเล็กตรอน และไอออน อยู่ร่วมกัน อนุภาคในพลาสมาเหล่านี้สามารถเกิดปฏิกิริยากับผิวของพอลิเมอร์ และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพันธะเคมีขึ้น จึงเกิดหมู่ฟังก์ชันใหม่ขึ้นบนผิวของพอลิเมอร์ หมู่ฟังก์ชันที่ต่างกัน

* ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



จะตอบสนองต่อโปรตีนหรือเซลล์ในลักษณะที่แตกต่างกัน จึงเป็นสิ่งที่กำหนดความเข้ากันได้ทางชีวภาพของพอลิเมอร์ เราสามารถปรับผิวของพอลิเมอร์ให้มีหมู่ฟังก์ชันที่ตอบสนองต่อโปรตีนเฉพาะอย่างได้โดยใช้พลาสมาของก๊าซชนิดต่างๆ พลาสมาของก๊าซ SF_6 หรือก๊าซฟลูออโรคาร์บอน เช่น CF_4 C_2F_6 จะทำให้เกิดหมู่ฟังก์ชันที่มีฟลูออรีนเป็นองค์ประกอบ ผิวของพอลิเมอร์มีความไม่ชอบน้ำ (hydrophobic) ซึ่งเป็นสภาพที่พอลิเมอร์มีพลังงานพื้นผิวต่ำและจะสามารถต้านทานการแข็งตัวของเลือดบนพอลิเมอร์ได้ดีเมื่อต้องสัมผัสกับเลือด ในทางตรงข้าม ถ้าผิวของพอลิเมอร์มีหมู่

ฟังก์ชันที่ชอบน้ำ (hydrophilic) จำพวกเอมีน (NH_2) หรือคาร์บอกซิล (COOH) ซึ่งได้จากการใช้พลาสมาของก๊าซ NH_3 หรือ CO_2 เมื่อสัมผัสกับเลือดหมู่ฟังก์ชันที่ชอบน้ำเหล่านี้จะสามารถเกิดพันธะโควาเลนต์กับโปรตีนอัลบูมิน ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีปริมาณมากที่สุดในเลือด เมื่อพอลิเมอร์ถูกปกคลุมด้วยโปรตีนชนิดเดียวกับที่มีในร่างกาย ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะไม่สามารถรับรู้ได้ว่าพอลิเมอร์นั้นเป็นสิ่งที่แปลกปลอม ดังนั้นร่างกายจะไม่เกิดการต่อต้านพอลิเมอร์ ดังนั้นเซลล์ของร่างกายจึงสามารถเติบโตและกระจายบนผิวของพอลิเมอร์ได้เป็นปกติ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อใส่พอลิเมอร์ที่ผิวถูกปรับให้มีความชอบน้ำเข้าไปในร่างกาย

ตัวอย่างที่ยกมานี้ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเกิดปฏิกิริยาที่ผิวของพอลิเมอร์ในการแพทย์ การปรับผิวของพอลิเมอร์โดยใช้พลาสมาเป็นทางเลือก

ที่ดี เนื่องจากสามารถสร้างหมู่ฟังก์ชันให้พอลิเมอร์มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพตามต้องการ

เอกสารอ้างอิง

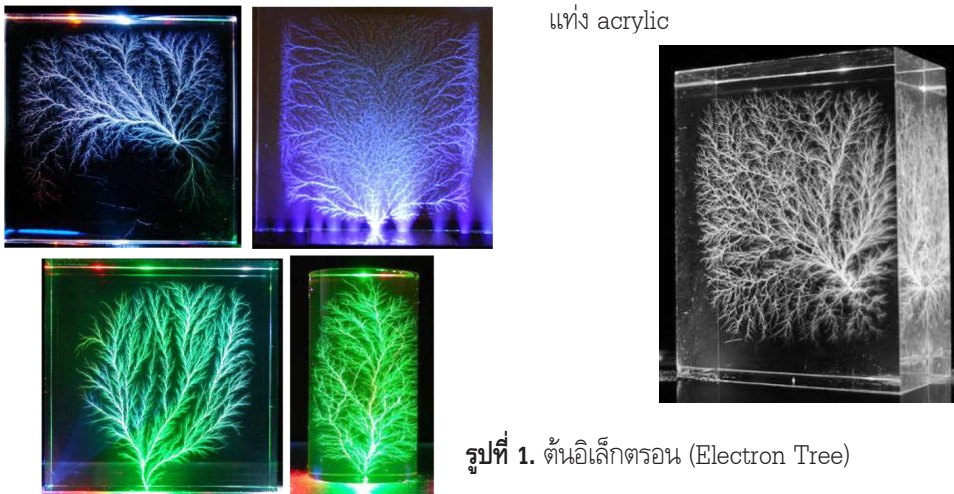
- [1] Davis J.R., Polymeric Materials, *Handbook of Materials for Medical Devices*, ASM International, 2006: 151-169.
- [2] Kondurin A. and Bilek M., Ion Beam Treatment of Polymers: Application aspects from medicine to space, Elsevier, 2008.
- [3] Siow K.S., Britcher L., Kumar S. and Griesser J., Plasma Methods for the Generation of Chemically Reactive Surfaces for Biomolecule Immobilization and Cell Colonization-A review, *Plasma Processes and Polymers*, 2006; 3: 392-418.
- [4] Oehr C., Plasma Surface Modification of Polymers for Biomedical Use, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 2003; 208: 40-47.

สารวิชาการ
ดร.จิตรา ทอไ้*

ต้นอิเล็กตรอน Electron tree

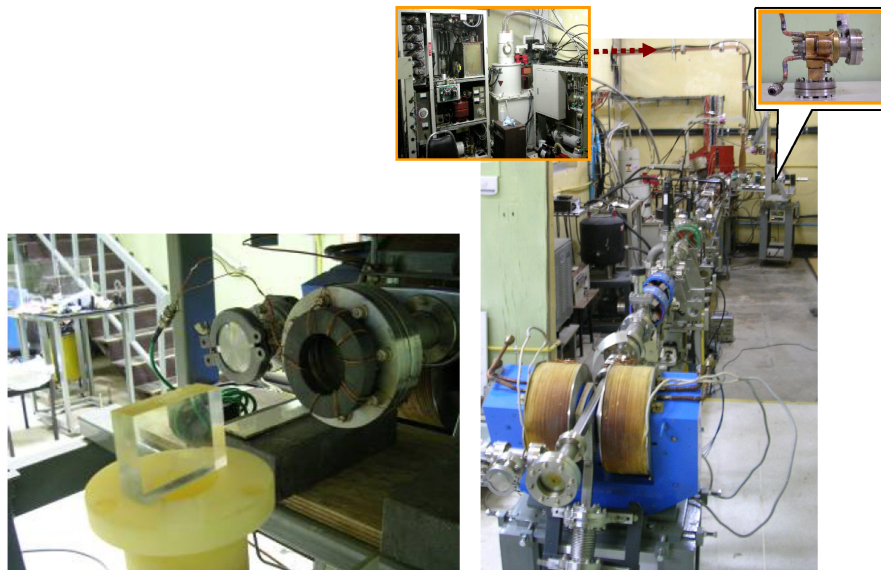
Electron tree หรือต้นอิเล็กตรอน (รูปที่ 1) ต้นไม้ไฮเทคที่ไม่มีชีวิต ซึ่งเป็นปรากฏการณ์หนึ่งทางแม่เหล็กไฟฟ้า การปลูกต้นอิเล็กตรอน ณ ศูนย์วิจัยฟิสิกส์ของพลาสติกและล้าอนุภาค ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้วิธียิงลำอิเล็กตรอน พลังงาน 6 MeV (มีความเร็วประมาณ 99.5% ของความเร็วแสง) ที่ผลิตจากระบบเครื่องเร่งอนุภาคของศูนย์ฯ (รูปที่ 2) เข้าใส่แท่งพลาสติก acrylicใส ซึ่งอนุภาคอิเล็กตรอนที่มีพลังงาน 6 MeV จะสามารถทะลุเข้าไปได้ลึกประมาณ 2 เซนติเมตรโดยเฉลี่ย และเนื่องจาก acrylic เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดีมาก อิเล็กตรอนเหล่านั้น จึงฝังตัวอยู่ตรงบริเวณนั้น โดยไม่อาจหนีไปไหนได้ง่ายๆ (ถ้าเป็นวัสดุประเภทตัวนำไฟฟ้าอนุภาคอิเล็กตรอนจะวิ่งออกไปอยู่ที่บริเวณผิวแทบจะในทันที) เมื่อถูกระดมยิงเป็นเวลาต่อเนื่อง

(ประมาณ 2-10 นาที) จะเกิดมีอนุภาคอิเล็กตรอนถูกฝังเข้าไปบริเวณใกล้เคียงกันในเนื้อ acrylic เพิ่มมากขึ้นๆ ศักย์ไฟฟ้าภายในแท่ง acrylic จึงเพิ่มขึ้นๆ เพราะแปรผันโดยตรงกับปริมาณประจุไฟฟ้าในบริเวณนั้น ซึ่งอาจเพิ่มขึ้นได้เป็นล้านโวลต์ จนในที่สุด สภาพความเป็นฉนวนบางจุดบางแนวในแท่ง acrylic พังทลายลง (**dielectric breakdown**) อิเล็กตรอนทั้งหลายที่มีแรงผลักกันเองอยู่แล้ว พยายามกรูกันออกมาตามช่องทางนี้ เพื่อมุ่งไปหาจุดที่มีความเป็นฉนวนน้อยที่สุดบริเวณผิว อาจเพราะจุดนั้นเกิดมีตำหนิ หรืออยู่ใกล้ตัวล่อที่ต่อกับสายดิน เนื้อ acrylic เฉพาะตามแนวทางที่อิเล็กตรอนวิ่งผ่านไป จะเกิดการเปลี่ยนแปลง เพราะพันธะเคมีที่ยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล acrylic ถูกทำลาย ทำให้ค่าดัชนีหักเหของแสงเฉพาะบริเวณนั้น เปลี่ยนไปจากเดิม จึงสามารถเห็นเป็นโครงร่างเหมือนต้นไม้อยู่ภายในแท่ง acrylic



รูปที่ 1. ต้นอิเล็กตรอน (Electron Tree)

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 2. ระบบเครื่องเร่งอนุภาคของศูนย์ฯ และการวางแท่ง acrylic สำหรับปลูกต้นอิเล็กตรอน

ปรากฏการณ์นี้ ถูกค้นพบเป็นครั้งแรก เมื่อประมาณ 200 ปี มาแล้ว โดยนักฟิสิกส์ชาวเยอรมัน ชื่อ **จอร์จ ลีชเต็นแบร์ก** (คศ. 1743-1799) จากการทดลองทางไฟฟ้าสถิตย์อีกวิธีหนึ่ง (ในเวลานั้น ยังไม่มีเครื่องเร่งอนุภาค) ดังนั้นบางแห่งจึงเรียก “**ต้นอิเล็กตรอน**” อีกชื่อว่า “**รูปสลักลีชเต็นแบร์ก (Lichtenberg Figure)**” ต้นอิเล็กตรอน ยังสามารถพบเห็นได้ในธรรมชาติ

เช่น ที่ผิวของผู้ที่ถูกฟ้าผ่า(รูปที่ 3) ซึ่งเกิดจากการฉีกขาดของเส้นเลือดฝอยใต้ผิวหนังเพราะถูกทำลายโดยกระแสไฟฟ้า ในกรณีของผู้ที่เคราะห์ยังดี สามารถรอดชีวิตได้ รูปรอยต้นอิเล็กตรอนสีแดงนี้ (ซึ่งศัพท์ทางการแพทย์เรียกว่า *arborescent lightning burn*) จะหายไปเองในเวลาไม่นานนัก หรือบนพื้นหญ้าสนามกอล์ฟที่ถูกฟ้าผ่า (รูปที่ 3)



รูปที่ 3. รูปรอยต้นอิเล็กตรอนที่ผิวของผู้ที่ถูกฟ้าผ่าและบนพื้นสนามกอล์ฟตรงจุดที่ปักเสาธงไว้หลังถูกฟ้าผ่า

ภาพจาก <http://205.243.100.155/frames/lichtenbergs.html>

ผศ.ดร. จิตรลดา ทองใบ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และห้องปฏิบัติการวิจัยลำอิเล็กตรอนและฟอตอนห้วงเฟมโตวินาที ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์



สารวิชาการ

นางสาวปัทมา จักขุรัตน์ *

สาเหตุของการได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนกระบวนวิชาคณิตศาสตร์ของภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสบปัญหานักศึกษาจำนวนมากสอบไม่ผ่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ซึ่งเป็นกระบวนวิชาที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงเป็นที่มาของความสนใจศึกษาถึงสาเหตุของการได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 เพื่อนำข้อค้นพบไปวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้นักศึกษาได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ทำการศึกษาหาข้อมูลย้อนหลัง 4 ปี เกี่ยวกับจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและเข้าสอบวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 และจำนวนนักศึกษาที่ได้เกรด F
2. ศึกษารายละเอียดของกระบวนวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. จัดทำแบบสอบถามและแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนและเข้าสอบกระบวนวิชาแคลคูลัส

สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ที่ได้เกรด F ตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 ถึงปีการศึกษา 2551 จำนวน 100 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

4. วิเคราะห์แบบสอบถาม
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัย

ก. ด้านหลักสูตร

ปัจจัยด้านหลักสูตรที่มีผลในระดับปานกลางต่อการได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ได้แก่

- (1) ปริมาณเนื้อหาวิชามากไม่เหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งกานต์ กันทะหงษ์ (2549) ที่พบว่าสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาคณะวิศวกรรม-ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ผลการเรียนในระดับชั้น F ในกระบวนวิชาที่เปิดสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ คือ กระบวนวิชาที่เรียนมีปริมาณเนื้อหามาก และไม่สอดคล้องกับเวลาที่ใช้สอน
- (2) เนื้อหาวิชาไม่น่าสนใจและไม่ทันสมัย
- (3) เนื้อหาวิชายาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรัตน์ เตียวเจริญ (2543) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ เนื้อหากระบวนวิชาที่สอนซับซ้อนและยาก

ส่วนปัจจัยที่มีผลในระดับน้อย คือ เนื้อหาใน



เอกสารประกอบการสอนไม่ครอบคลุมและไม่ตรงกับ
รายละเอียดที่ระบุไว้ในหลักสูตร

นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนส่วนมากขาดสัมพันธภาพ
ที่ดีกับนักศึกษา

ข. ด้านอาจารย์ผู้สอน

**ปัจจัยด้านอาจารย์ผู้ที่มีผลในระดับมากต่อการได้
เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์
1 ปัจจัย คือ**

อาจารย์ผู้สอนออกข้อสอบยากเกินไป ไม่เหมาะสม
กับเวลาที่สอบ

ปัจจัยที่มีผลในระดับปานกลาง มี 7 ปัจจัย ได้แก่

- (1) อาจารย์ผู้สอนขาดประสบการณ์ในการถ่ายทอด
ความรู้ / สอนไม่เข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย
ของ สุรัตน์ เตียวเจริญ (2543) ที่พบว่าปัจจัยที่มี
ผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ
อาจารย์หลายท่านมีวิธีสอนไม่เหมาะสม หรือสอน
ไม่เข้าใจ
- (2) อาจารย์ผู้สอนไม่ทบทวนความรู้เดิมก่อนสอน
เนื้อหาใหม่
- (3) อาจารย์ผู้สอนยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย
ไม่ชัดเจน
- (4) อาจารย์ผู้สอนเปิดโอกาสให้ซักถามน้อย
- (5) อาจารย์ผู้สอนไม่มีเวลาให้เข้าพบเพื่อสอบถามใน
ส่วนที่ยังไม่เข้าใจ
- (6) อาจารย์ผู้สอนไม่ค่อยเอาใจใส่และขาดการให้กำลังใจแก่นักศึกษา
- (7) อาจารย์ผู้สอนขาดสัมพันธภาพที่ดีกับนักศึกษา/ไม่
มีความเป็นกันเอง

จากข้อ (6),(7) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัตน์
เตียวเจริญ (2543) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ อาจารย์หลายท่านขาดการให้
กำลังใจแก่นักศึกษา และไม่คอยดูแลเอาใจใส่นักศึกษา

ปัจจัยที่มีผลกระทบระดับน้อย มี 4 ปัจจัย ได้แก่

- (1) อาจารย์ผู้สอนไม่มีสื่อการสอนที่ทันสมัย
- (2) อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงาน (การบ้าน) มากเกินไป
- (3) อาจารย์ผู้สอนไม่เฉลยข้อสอบหลังการสอบย่อยหรือ
สอบกลางภาค
- (4) อาจารย์ผู้สอนไม่แจ้งคะแนนเก็บในการสอบย่อยหรือ
สอบกลางภาค เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ
ถอนกระบวนวิชา

ค. ด้านนักศึกษา

**ปัจจัยด้านนักศึกษาที่มีผลในระดับมากต่อการได้
เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์
1 มี 3 ปัจจัย ได้แก่**

- (1) นักศึกษามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้อง
กับงานวิจัยของ พิชญา พุกผาสุข (2548) ที่พบว่า
ปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจศึกษา ใน
รายวิชาสถิติ 1 คือ นักศึกษาส่วนใหญ่มีพื้นฐาน
ทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ ทำให้ผลการเรียนใน
วิชาสถิติ 1 และวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งวิชาที่
เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์มีผลการเรียนต่ำ
- (2) นักศึกษาไม่กล้าเข้าพบอาจารย์ผู้สอนเมื่อมีปัญหา
ไม่เข้าใจในเนื้อหา
- (3) นักศึกษาลงทะเบียนหลายวิชาทำให้มีเวลาในการ
เตรียมตัวสอบน้อย

**ปัจจัยด้านนักศึกษาที่มีผลในระดับปานกลาง
มี 3 ปัจจัย ได้แก่**

- (1) นักศึกษาไม่ได้เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ
- (2) นักศึกษาเข้าห้องเรียนไม่ทันเวลาบ่อยจึงทำให้
การเรียนไม่ต่อเนื่อง
- (3) นักศึกษายังไม่สามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนใน
ระดับมหาวิทยาลัย



ปัจจัยด้านนักศึกษาที่มีผลในระดับน้อย มี 3 ปัจจัย ได้แก่

- (1) นักศึกษายังไม่สามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย
- (2) นักศึกษาไม่ชอบอาจารย์ผู้สอน
- (3) การที่นักศึกษาเคยเรียนกวดวิชาทำให้ไม่อยากเรียนตามระบบปกติ

ปัจจัยด้านนักศึกษาที่มีผลในระดับน้อยที่สุด มี 1 ปัจจัย คือ นักศึกษามีปัญหาด้านการเงินต้องหารายได้เสริมระหว่างเรียน

ง. ปัจจัยด้านห้องเรียนและสภาพแวดล้อม

ปัจจัยด้านห้องเรียนและสภาพแวดล้อมที่มีผลในระดับปานกลางต่อการได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 มี 3 ปัจจัย ได้แก่

- (1) ห้องเรียนไม่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา
- (2) ช่วงเวลาเรียนไม่เหมาะสม
- (3) การเปลี่ยนห้องเรียนในแต่ละวิชาใกล้เคียงกันทำให้เสียเวลาในการเข้าชั้นเรียน

ปัจจัยที่มีผลในระดับน้อย มี 1 ปัจจัย คือ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอนไม่เหมาะสม

ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัยด้านหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมในการพิจารณาให้ลำดับชั้นผลการเรียนแก่นักศึกษาคือการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม และปัจจัยด้านเครื่องมือที่เหมาะสมที่ใช้ในการตัดเกรดให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งกานต์ กันทะหงส์ (2549) ที่พบว่านักศึกษาเห็นว่าการให้คะแนนแบบอิงกลุ่มมีความเหมาะสมและเครื่องมือที่ใช้ในการให้ลำดับชั้นควรขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย

ควรมีการเปิดสอนกระบวนวิชาที่เป็นารับ

พื้นฐานของนักศึกษาที่สามารถนำมาต่อยอดกับวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ได้ และในการออกข้อสอบอาจารย์ผู้สอนควรมีการลองทำข้อสอบก่อนที่จะให้นักศึกษาสอบเพราะอาจารย์ผู้สอนจะได้ทราบว่าข้อสอบยากหรือง่ายเกินไป และเหมาะสมกับเวลาหรือไม่ เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าข้อสอบยากเกินไปและไม่เหมาะสมกับเวลาที่สอบ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนควรมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาให้มากขึ้น เพราะผลการวิจัยพบว่านักศึกษาไม่กล้าเข้าพบอาจารย์ผู้สอนเมื่อมีปัญหาไม่เข้าใจในเนื้อหาของวิชา และภาควิชาควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อให้ข้อสอบมีมาตรฐานซึ่งอาจจะสามารถช่วยแก้ปัญหาที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านได้ในระดับหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

การทำวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเหตุของการได้เกรด F ในกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนวิชาที่เรียนต่อจากกระบวนวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 และศึกษาสาเหตุของการบอกลึก (DROP) ในกระบวนวิชาคณิตศาสตร์โดยภาพรวม

เอกสารอ้างอิง

- พิชญา พุกผาสุก. (2548). **ปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในวิชาสถิติ 1**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร.
- รุ่งกานต์ กันทะหงส์. (2549). **สาเหตุที่ทำให้ให้นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับผลการเรียนลำดับชั้น ตก หรือ F**. เชียงใหม่ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุรัตน์ เตียวเจริญ. (2543). **ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์**. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.



กิจกรรมความเคลื่อนไหว ใน คณะวิทยาศาสตร์ มช.



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ ชีรวิทย์กุลรักษ์ รองผู้อำนวยการศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ศวท-มช.) พร้อมคณะเข้าเยี่ยมชมและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับบริษัท ฟาร์โซนิค โซลิก สเตท (ประเทศไทย) จำกัด นิคมอุตสาหกรรม ด.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน โดยคุณนันท์วัฒน์ มูลเรือน ผู้จัดการแผนกประกันคุณภาพ เป็นตัวแทนเข้าร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบและมาตรการรองรับ RoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) / ELV (End-of-Life Vehicles) และ REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical) รวมถึงการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการสนับสนุนการดำเนินโครงการจาก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) วันที่ 8 เมษายน 2553 เวลา 09.00-12.00น.



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ ชีรวิทย์กุลรักษ์ รองผู้อำนวยการศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ศวท-มช.) พร้อมคณะเข้าเยี่ยมชมและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับบริษัท ยามาฮ่าอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด นิคมอุตสาหกรรม ด.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน โดย คุณหทัยรัตน์ ณ วันจันทร์ ชูเปอร์ไวเซอร์ และ คุณปวิณ บุญดวงต์ แผนกวิศวกรรม เป็นตัวแทนเข้าร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบและมาตรการรองรับ RoHS (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) / ELV (End-of-Life Vehicles) และ REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical) รวมถึงการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการสนับสนุนการดำเนินโครงการจาก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) วันที่ 8 เมษายน 2553 เวลา 13.00-16.00น.



รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหาราวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่พร้อมด้วยผู้บริหารคณะฯ บุคลากรและนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมเดินขบวนแห่สงกรานต์ในริ้วขบวนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ภายใต้การจัดการงานของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเริ่มเดินขบวนตั้งแต่สถานีรถไฟ จ.เชียงใหม่ ไปจนถึงวัดพระสิงห์ วันที่ 13 เมษายน 2553 เวลา 14.00-18.00 น.



รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหาราวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ให้การต้อนรับ รองศาสตราจารย์อุษณีย์ คำประกอบ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา รองศาสตราจารย์พิษณุ เจียวคุณ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ พร้อมด้วยบุคลากรสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา ที่มาค้ำหัวขอพรในโอกาส งานประเพณีสงกรานต์ วันที่ 23 เมษายน 2553 เวลา 10.00-10.30 น. ณ ห้องประชุม 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดพิธีค้ำหัวผู้อาวุโส คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2553 เพื่อเป็นการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีของชาวล้านนา และเพื่อแสดงความสมัครสมานสามัคคีของบุคลากรในคณะวิทยาศาสตร์ และตามภาควิชาต่างๆ ก็มีการจัดพิธีค้ำหัวผู้อาวุโสประจำภาควิชาในวันที่ 23 เมษายน 2553 ณ ภาควิชาต่างๆ และบริเวณห้องโถง ชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ เวลา 12.30-14.30 น. และเข้าร่วมพิธีค้ำหัวผู้อาวุโสและอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ บริเวณศาลา ธรรม เวลา 15.00 น. เป็นต้นไป โดยริ้วขบวนแห่งของคณะวิทยาศาสตร์ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงห์ราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร หัวหน้าภาควิชา และหัวหน้าศูนย์ฯ เข้าคำห้วและขอพร ศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อังคสิทธิ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เนื่องในโอกาสงานประเพณีสงกรานต์ ณ สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 23 เมษายน 2553 เวลา 14.00-14.30 น.



ภาควิชาเคมีศาสตร์เข้าร่วมสังเกตการณ์การแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิก ระดับนานาชาติ ภาควิชาเคมีศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เข้าร่วมสังเกตการณ์การแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิก ระดับนานาชาติ ครั้งที่ 7 พร้อมรับมอบธงสัญลักษณ์การแข่งขัน ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร ระหว่างวันที่ 26, 29-30 เมษายน 2553



นายพงษ์วิไลป์ ฝึกหัด นักศึกษาปริญญาตรี สังกัดภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นักศึกษาในกลุ่มวิจัย Flow-based Research Group โดยมี อาจารย์ ดร.ทินกร กันยานี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้รับรางวัลยอดเยี่ยมในการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษา รางวัล Outstanding Poster for Students Award ในหัวข้อเรื่อง “Micro coulometric titration in moving liquid drop” ในงานประชุมวิชาการนานาชาติ The 16th International Conference on Flow Injection Analysis Including Related Techniques (16th ICFIA) ซึ่งได้จัดเมื่อวันที่ 25-30 เมษายน 2553 ที่ผ่านมา ณ โรงแรมการ์เดนชีวิวิ รีสอร์ท เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราชาวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานในพิธีเปิดโครงการทูตเยาวชนวิทยาศาสตร์ไทย ประจำปี 2553 เพื่อส่งเสริมให้เยาวชนในสายวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาทักษะในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และสร้างเครือข่ายเยาวชนนักสื่อสารวิทยาศาสตร์ของประเทศ ณ ห้องสัมมนา อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 4 พฤษภาคม 2553 เวลา 09.00 -09.30 น.



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราชาวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยผู้บริหารคณะฯ ร่วมในพิธีปิดการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 6 ณ ห้องSCB 2100 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับเกียรติจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และคุณภาพการศึกษา เป็นประธานในพิธี วันที่ 7 พฤษภาคม 2553 เวลา 10.30-12.00 น. พร้อมมอบเหรียญรางวัลและใบประกาศนียบัตรแก่นักเรียนในศูนย์ สวอน. ที่ได้รับรางวัลในแต่ละประเภท โดยเรียงลำดับดังนี้ ประเภทรางวัลระดับดีเยี่ยม (เหรียญทอง) จำนวน 10 คน ประเภทรางวัลระดับดีมาก (เหรียญเงิน) จำนวน 19 คน ประเภทรางวัลระดับดี (เหรียญทองแดง) จำนวน 21 คน รางวัลพิเศษ ผู้ได้คะแนนรวมสูงสุดประจำภาค จำนวน 4 คน รางวัลพิเศษ ผู้ได้คะแนนรวมสูงสุด จำนวน 7 คน



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหาขจรพันธ์ คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พร้อมด้วยผู้บริหารคณะ ให้การต้อนรับผู้มาศึกษาดูงานในด้านการประกันคุณภาพการศึกษาจากสถาบันการพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กรุงเทพฯ โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สุพล อนันตา ผู้ช่วยคณะบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา บรรยายสรุป ณ ห้องประชุมบัวเรศ ทองคำ อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ เวลา 13.00-15.30 น. วันที่ 17 พฤษภาคม 2553



ผศ.ดร.อภิวัฒน์ ชีรวิฑูรย์ รองผู้อำนวยการศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ศวท-มช.) และคณะวิทยากร เข้าเยี่ยมชมและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายควบคุมคุณภาพ ISO จำนวน 30 ท่าน ณ บริษัท เคอิน (ประเทศไทย) จำกัด ต.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน เกี่ยวกับกฎระเบียบและมาตรการรองรับ RoHS รวมถึงการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการสนับสนุนการดำเนินโครงการจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) วันที่ 17 พฤษภาคม 2553 เวลา 13.00-16.00น.



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย หน่วยกิจการนักศึกษา และหน่วยทะเบียนและประเมินผล งานบริการ การศึกษา จัดงานวันผู้บริหารพบผู้ปกครองนักศึกษาใหม่ ประจำปีการศึกษา 2553 ในวันที่ 24 พฤษภาคม 2553 ณ ห้องบรรยาย 2-100 อาคารฟิสิกส์ และห้องบรรยาย SCB 2100 อาคาร 40 ปี ตั้งแต่เวลา 13.00-16.30 น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ปกครอง นักศึกษาใหม่ได้ทราบแนวทางการเรียนและการใช้ชีวิตของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครอง นักศึกษาใหม่และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



หน่วยกิจการนักศึกษา และ หน่วยทะเบียนและประเมินผลการศึกษา งานบริการการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ จัดงานปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2553 วันที่ 25 พฤษภาคม 2553 ณ ห้องบรรยาย 2-100 อาคารฟิสิกส์ และ ห้องบรรยาย SCB 2100 อาคาร 40 ปี ตั้งแต่เวลา 08.00-14.30 น. โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานกล่าวต้อนรับ ให้โอวาทและให้ความรู้เกี่ยวกับการเข้าเรียนในคณะ วิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งได้แนะนำผู้บริหารคณะฯ หัวหน้าภาควิชาทั้ง 8 ภาควิชาด้วย



ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ สมาคมสถิติแห่งประเทศไทย เครือข่ายวิจัยสถิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จัดประชุมวิชาการสถิติและสถิติประยุกต์ ครั้งที่ 11 ประจำปี 2553 ระหว่างวันที่ 27-28 พฤษภาคม 2553 ณ โรงแรมฮอลิเดย์อินน์ จ.เชียงใหม่-ลำพูน ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่



ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดการสัมมนา เรื่อง “ช่วยกันคิดช่วยกันทำ คุณภาพปริญญาตรี” ณ ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม วันที่ 21 พฤษภาคม 2553 และบ้านปลายดาว รีสอร์ท อ.สะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 28-29 พฤษภาคม 2553 เพื่อให้บุคลากรได้ระดม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเตรียมการเพื่อรองรับการขยายจำนวนนักศึกษาปริญญาตรี และเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแผนดำเนินการ ในช่วงปีการศึกษา 2553-2554



ฝ่ายกิจการนักศึกษา ร่วมกับสโมสรนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดโครงการลูกช้างสี่ล้อingle ปลอดเหล้าเข้าศาสนสถาน วันที่ 27 พฤษภาคม 2553 ณ วัดต่างๆ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เพื่อสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และร่วมรณรงค์กิจกรรมรณรงค์ปลอดเหล้าอย่างสร้างสรรค์อีกด้วย



สโมสรนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดพิธีไหว้ครู คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2553 เพื่อให้ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ทุกชั้นปีได้แสดงความเคารพ และสร้างจิตสำนึกในการยกย่องเชิดชูครู ผู้สอนวิชาความรู้ พร้อมกันนี้ ยังมีการมอบโล่รางวัลและเกียรติบัตร สำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี ในปีการศึกษาที่ผ่านมาด้วย ในวันที่ 10 มิถุนายน 2553 เวลา 10.50-12.00 น. ณ บริเวณโถงชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์



ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดการอบรมนักศึกษาช่วยสอนประจำภาคเรียนที่ 1/2553 เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาช่วยสอนมีความเข้าใจในหลักการฟิสิกส์ที่จำเป็นต่อการทำปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน และให้รู้จักเทคนิคการทำปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานจากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ อาทิ อาจารย์ ดร.ศิริพร ชัยศรี, ผศ.ดร.บรรจบ ยศสมบัติ เป็นต้น ณ ห้อง SCB 1 ชั้น 3 และชั้น 4 คณะวิทยาศาสตร์ วันที่ 2 มิถุนายน 2553 ตั้งแต่เวลา 08.00-17.45 น.



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์ สิงห์ราขารพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดการประชุมบุคลากรพบคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2553 ครั้งที่ 1 และให้ข้อมูลผลการดำเนินการพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา มีการแนะนำอาจารย์ที่ลาไปศึกษาต่อได้รับปริญญาเอกและกลับเข้าปฏิบัติงาน แนะนำอาจารย์และเจ้าหน้าที่บรรจุใหม่ พร้อมตอบข้อซักถามของบุคลากร อาจารย์ ในคณะฯ ณ ห้อง SCB 2100 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่เวลา 08.45-10.30 น. วันที่ 10 มิถุนายน 2553



รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงห์ราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นประธานในพิธีมอบทุนส่งเสริมการศึกษา ประจำปี 2553 จำนวน 55 ทุน ณ ห้องประชุมบัวเรศ ศาลาทอง อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ วันที่ 16 มิถุนายน 2553 เวลา 15.00-16.00 น. โดยได้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1. ทุนส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียนมัธยมศึกษา มี 2 ประเภท คือ ประเภทการเรียนดีและประเภทความจำเป็น กลุ่มที่ 2. ทุนส่งเสริมการศึกษานักเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 5 ทุน รวมเงินทุนส่งเสริมการศึกษา ประจำปี 2553 ทั้งหมด 106,800 บาท



ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประเมินคุณภาพแหล่งน้ำ โดยใช้แฟล่งก์ตอนพืช สาหร่ายขนาดใหญ่ และโคอะดอม เพื่อให้ความรู้และประสบการณ์กับนักเรียนที่เข้าร่วมในด้านการใช้สิ่งมีชีวิตในการประเมินและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้และเผยแพร่สู่ชุมชนในพื้นที่ต่อไป ณ บ้านนาทูลา ด.สวนเขื่อน อ.เมือง จ.แพร่ ในวันที่ 19 มิถุนายน 2553 เวลา 09.30-17.30 น.



ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้สสารหายสไปรูลิโนและสสารหายเดา เพื่อการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมการทำผลิตภัณฑ์สปาจากสสารหายสไปรูลิโนและสสารหายเดาสู่ชุมชน ณ บ้านนาซาว ต.สวนเขื่อน อ.เมือง จ.แพร่ ในวันที่ 20 มิถุนายน 2553 เวลา 08.00-17.0 น.



รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงห์ราชวรพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นประธานเปิดการอบรมเรื่อง การให้ความรู้ด้านนาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวันแก่นักเรียน ซึ่งได้รับความสนใจจากอาจารย์ นักเรียนในเขตภาคเหนือตอนบน ทั้งหมดจำนวน 140 คน ณ ห้องสัมมนา ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ วันที่ 22 มิถุนายน 2553 เวลา 09.00-09.30 น.



ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เป็นจุลสารที่จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อรายงานความเคลื่อนไหวทางด้านวิชาการ งานวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข่าวสารของคณะ วิทยาศาสตร์กับหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ
- เพื่อประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิมพ์ที่: หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ปรึกษา

- | | |
|---|---|
| ๑.คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | ๑.ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสัมพันธ์ |
| ๑.รองคณบดีฝ่ายบริหาร | ๑.หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา |
| ๑.ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร | ๑.หัวหน้าภาควิชาเคมี |
| ๑.รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | ๑.หัวหน้าภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม |
| ๑.ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ | ๑.หัวหน้าภาควิชาธรณีวิทยา |
| ๑.รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา | ๑.หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ |
| ๑.ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา | ๑.หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ |
| ๑.รองคณบดีฝ่ายแผนและพัฒนา | ๑.หัวหน้าภาควิชาสถิติ |
| ๑.ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายแผนและพัฒนา | ๑.หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| ๑.รองคณบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสัมพันธ์ | ๑.ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |



ใบสมัครสมาชิกข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์

ชื่อ

โรงเรียน/สถาบัน/หน่วยงาน

ที่อยู่ที่ต้องการให้จัดส่งข่าวสาร

.....อำเภอ.....จังหวัด.........

พร้อมกับใบสมัครนี้ โปรดสอดแนมปีราคา 3 บาท จำนวน 10 ดวง มาด้วย

ข้อมูลสมาชิก

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

การศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย ☐ อุดมศึกษา

สถานภาพ ☐ นักเรียน ☐ นักศึกษา ☐ ครู/อาจารย์ ☐ ประชาชน

ข้อเสนอแนะต่อข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ท่านสามารถนำใบสมัครสมาชิกนี้เพื่อใช้กรอกข้อมูลและส่งใบสมัครมายังคณะทำงานข่าวสารฯ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระดับปริญญาตรี 13 หลักสูตร

ชีววิทยา	จุลชีววิทยา	สัตววิทยา	เคมี	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	เคมีอุตสาหกรรม
ธรณีวิทยา	อัญมณีวิทยา	ฟิสิกส์	วัสดุศาสตร์	คณิตศาสตร์	สถิติ
					วิทยาการคอมพิวเตอร์

ประกาศนียบัตรบัณฑิต 1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บูรณาการ

ระดับปริญญาโท 23 หลักสูตร

ชีววิทยา	ธรณีศาสตร์ปิโตรเลียม**	การสอนคณิตศาสตร์	เทคโนโลยีชีวภาพ
จุลชีววิทยาประยุกต์	ฟิสิกส์	สถิติประยุกต์	(แขนงชีวเคมีและ
การสอนชีววิทยา	วัสดุศาสตร์	วิทยาการคอมพิวเตอร์***	ชีวเคมีเทคโนโลยี
เคมี	ฟิสิกส์ประยุกต์	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์*	แขนงจุลชีววิทยาและ
การสอนเคมี	การสอนฟิสิกส์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*	เทคโนโลยีจุลินทรีย์)*
เคมีอุตสาหกรรม	คณิตศาสตร์	ชีวสารสนเทศศาสตร์	นิติวิทยาศาสตร์*
ธรณีวิทยา	คณิตศาสตร์ประยุกต์	วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์บูรณาการ	

ระดับปริญญาเอก

ชีววิทยา	เคมี*	ฟิสิกส์ประยุกต์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ความหลากหลายทางชีวภาพ	ธรณีวิทยา*	คณิตศาสตร์	เทคโนโลยีชีวภาพ*
และชีววิทยาชาติพันธุ์	ฟิสิกส์*	วิทยาการคอมพิวเตอร์	วิทยาศาสตร์นาโน
จุลชีววิทยาประยุกต์	วัสดุศาสตร์*	(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)	และเทคโนโลยีนาโน*

หมายเหตุ *นานาชาติและปกติ **นานาชาติ ***ภาคปกติและภาคพิเศษ *หลักสูตรร่วมระหว่างคณะ สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย

นามผู้รับ

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตที่ 3/2521
ปท.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ติดตามอ่าน "ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" ได้ที่

www.science.cmu.ac.th

ปรัชญาคณะวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์ดำเนินไปบนพื้นฐานของการแสวงหาความจริงอย่างมีเหตุมีผล ผ่านกระบวนการวิจัย เพื่อนำมาซึ่งองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการทดสอบ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง สังคม และถ่ายทอดกันมาหลายชั่วอายุคน คณะวิทยาศาสตร์ในฐานะองค์กรการศึกษา จำต้องใช้องค์ความรู้ทั้งที่มีอยู่แล้วและพึงแสวงหาใหม่เพื่อเพิ่มพูนและเสริมสร้างภูมิปัญญาของบุคคลให้ตั้งมั่นอยู่บนพื้นฐานของความเป็นวิทยาศาสตร์ รู้จักใช้กระบวนการคิด การใช้เหตุผล ผล เพื่อสร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป

วิสัยทัศน์ (2552-2556)

"คณะวิทยาศาสตร์ มุ่งจัดการศึกษาและดำเนินการวิจัยที่เป็นเลิศในระดับนานาชาติ ให้บริการที่มีคุณภาพ แก่สังคมและพึงพาตนเองได้"