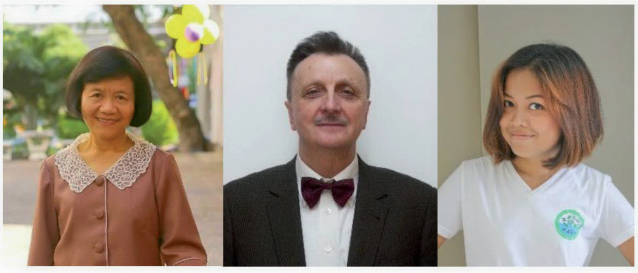
ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ www.science.cmu.ac.th

ปีที่ 21 ฉบับเดือนมกราคม-มีนาคม 2558

"งานฉลองครบรอบ 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่"



ห้องวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ค้นพบสาหร่ายยูกลีนอยด์ชนิดใหม่ของโลก

คณิตศาสตร์ในสลากกินแบ่งรัฐบาล คณิตศาสตร์กับอาชญากรรม

- งานฉลองครบรอบ 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 6 ธ.ค. 57 (15)
- สาระวิชาการ : ห้องวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ค้นพบสาหร่ายยูกลีนอยด์ชนิดใหม่ของโลก (1)
- สาระวิชาการ : คณิตศาสตร์ในสลากกินแบ่งรัฐบาล (3)
- สาระวิชาการ : คณิตศาสตร์กับอาชญากรรม (6)
- สาระวิชาการ : การจัดการสำหรับปัญหาพิเศษนักศึกษาปีที่ 4 ที่ทำระหว่างภาควิชา : กรณีศึกษา (9)
- สาระวิทยาศาสตร์ : โพแทสเซียมคลอเรต "ปุ๋ยหรือระเบิด" (12)

สารคณบดี

เสร็จสิ้นลงอย่างสวยงามและยิ่งใหญ่ สำหรับการจัดงานฉลองครบรอบ 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์ เมื่อวันเสาร์ที่ 6 ธันวาคม 2557 ซึ่งเป็นงานใหญ่ที่มีศิษย์เก่าทุกรุ่นรหัสเข้าร่วมงานอย่างอบอุ่น โดยในช่วงเช้ามีพิธีบวงสรวงสิ่งศักดิ์สิทธิ์และผู้มีคุณูปการ ณ บริเวณอาคารเคมี 1 ซึ่งเป็นอาคารเรียนหลังแรกของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต่อด้วยพิธีทำบุญ สืบชะตา และพิธีแสดงมุทิตาจิตแด่อาจารย์และศิษย์เก่าอาวุโส ณ โถงชั้น 1 อาคาร 40 ปีฯ และในช่วงบ่ายมีการจัดกิจกรรมของภาควิชาต่างๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ ทั้งการบรรยายเชิงวิชาการ และกิจกรรมพบปะศิษย์เก่า ส่วนในช่วงเย็น คณะวิทยาศาสตร์ร่วมกับสมาคมศิษย์เก่าฯ จัดงาน "วิทยาฯ คืนสู่เหย้า ปิ๊กบ้านเฮากั๋นเต๊อะ" ณ บริเวณลานน้ำพุ หน้าศาลาธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผมในนามของคณะวิทยาศาสตร์ขอขอบคุณอดีตผู้บริหาร ผู้เกษียณ ศิษย์เก่า และทุกท่านที่มาร่วมงาน และขอบคุณทุกหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน รวมถึงผู้จัดงาน และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ทุ่มเททำงานจนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และสำหรับปี 2558 ที่กำลังมาถึงก็จะเป็นปีที่คณะวิทยาศาสตร์มีพร้อมก้าวสู่ทศวรรษที่ 6 อย่างเต็มภาคภูมิ เพื่อสร้างสรรค์บัณฑิต และผลิตผลงานวิชาการที่มีคุณภาพ มุ่งสู่มาตรฐานระดับสากลต่อไป

สำหรับข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ฉบับนี้มีสาระวิชาการและสาระวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ รวมทั้งการรายงานกิจกรรมความเคลื่อนไหวต่างๆ ให้ทุกท่านได้ติดตามอีกเช่นเคย และที่สำคัญขอแสดงความยินดีกับศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ สวนใต้ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้รับการคัดเลือกให้รับทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ประจำปี พ.ศ. 2557 และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลียวหิรัญ อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ ที่ได้รับรางวัล "TRF-CHE Scopus Young Researcher Award 2014" สาขา Physical Science จากการคัดเลือกของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักพิมพ์ Elsevier

สุดท้ายนี้ขอให้ทุกท่านประสบแต่โชคดี มีความสุขตลอดปี 2558 และขอให้ติดตามข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดไป

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เป็นจุลสารที่จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อรายงานความเคลื่อนไหวทางด้านวิชาการและวานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เพื่อแผยแพร่และแลกเปลี่ยนข่าวสารของคณะวิทยาศาสตร์กับหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ
- เพื่อประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์

วิสัยทัศน์ คณะวิทยาศาสตร์

"คณะวิทยาศาสตร์มีความเป็นเลิศในการผลิตบัณฑิตและงานวิจัยในระดับสากล"

ค่านิยมหลักคณะวิทยาศาสตร์ (Science Core Values : S-C-I-C-M-U)

Success = การมุ่งความสำเร็จตามเป้าหมาย

Competitiveness = การขยายความสามารถในการแข่งขัน

Innovativeness = การสร้างสรรค์ภูมิปัญญานวัตกรรม

Collaboration = การทำงานร่วมกันเป็นทีม

Morality = การยึดมั่นในศีลธรรมความดี

Unity = การรู้รักสามัคคีเพื่อองค์กร

ที่ปรึกษา : คณบดีคณะวิทยาศาสตร์, รองคณบดีฝ่ายบริหาร, บรรณาธิการ : ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร
กองบรรณาธิการ : เลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ หัวหน้างาน, หัวหน้าหน่วยในสำนักงานคณะฯ, หัวหน้าธุรการภาควิชา, ศูนย์,
นายพิเชษฐ์ พุทธิรังษี, นางสาวสายนที ใจหอม, นายนพนัส กันถา
พิมพ์ที่ : หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
ส่งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้ที่ นางสาวสายนที ใจหอม ประชาสัมพันธ์คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 0 5394 3309 หรือ prscicmu@gmail.com
เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิมพ์ที่: หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระดับปริญญาตรี 13 หลักสูตร

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

ระดับปริญญาโท 21 หลักสูตร

คณิตศาสตร์	เคมีอุตสาหกรรม	คณิตศาสตร์ประยุกต์	จุลชีววิทยาประยุกต์
เคมี	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถิติประยุกต์	ชีวสารสนเทศศาสตร์
ชีววิทยา	การสอนคณิตศาสตร์	เทคโนโลยีชีวภาพ	นิติวิทยาศาสตร์**
ธรณีวิทยา	การสอนชีววิทยา	(แขนงชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	
ฟิสิกส์	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์	แขนงจุลชีววิทยาและเทคโนโลยีจุลินทรีย์)**	
ฟิสิกส์ประยุกต์	การสอนฟิสิกส์		
วัสดุศาสตร์	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*	วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์บูรณาการ	

ระดับปริญญาเอก 14 หลักสูตร

คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์*	วิทยาศาสตร์สิ่งเวดล้อม	จุลชีววิทยาประยุกต์
เคมี*	เทคโนโลยีชีวภาพ**	ความหลากหลายทางชีวภาพ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ชีววิทยา	เคมีอุตสาหกรรม	และชีววิทยาชาติพันธุ์	(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
ธรณีวิทยา	วัสดุศาสตร์*	วิทยศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน**	ฟิสิกส์ประยุกต์

หมายเหตุ *นานาชาติ **หลักสูตรร่วมระหว่างคณะ สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย

นามผู้รับ

ชำระฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตที่ 3/2521
ปท.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เชิญติดตามอ่าน "ข่าวสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" ได้ที่ www.science.cmu.ac.th

ปรัชญา

วิทยาศาสตร์ดำเนินไปบนพื้นฐานของการแสวงหาความจริงอย่างมีเหตุผล ผ่านกระบวนการวิจัย เพื่อนำมาซึ่งองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาการทดสอบ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง สั่งสม และถ่ายทอดมาหลายชั่วอายุคน คณะวิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นองค์กรการศึกษา จักต้องใช้องค์ความรู้ทั้งที่มีอยู่แล้วและพึงแสวงหาใหม่ เพื่อเพิ่มพูนและเสริมสร้างภูมิปัญญาของบุคคลให้ตั้งมั่นอยู่บนพื้นฐานของความเป็นวิทยาศาสตร์ รู้จักใช้กระบวนการคิดการใช้เหตุและผล เพื่อสร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป

สาระวิชาการ

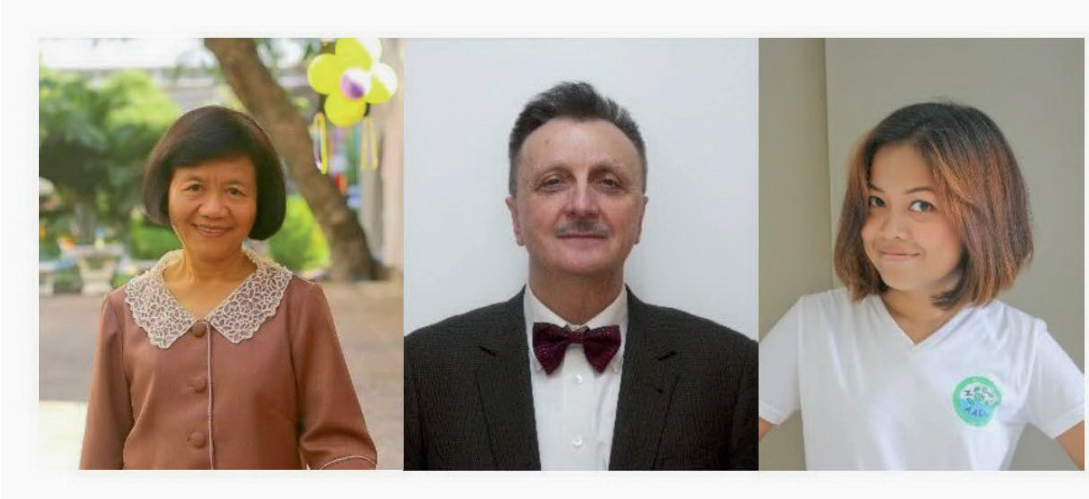
โดย ห้องปฏิบัติการวิจัยสาหร่ายประยุกต์

ห้องวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ ค้นพบสาหร่ายยูกลีนอยด์ชนิดใหม่ของโลก

นักวิจัยห้องปฏิบัติการวิจัยสาหร่ายประยุกต์ (Applied Algal Research Laboratory) สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ค้นพบสาหร่ายยูกลีนอยด์ชนิดใหม่ของโลก 5 ชนิด จากงานวิจัยในระดับปริญญาเอกของ ดร. กฤษณา ดวงจันทร์ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี พีรพรพิศาล อาจารย์อาวุโส คณะวิทยาศาสตร์ และ Professor Dr. Konrad Wołowski จาก Institute of Botany, Polish Academy of Science เมือง Krakow ประเทศสาธารณรัฐโปแลนด์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

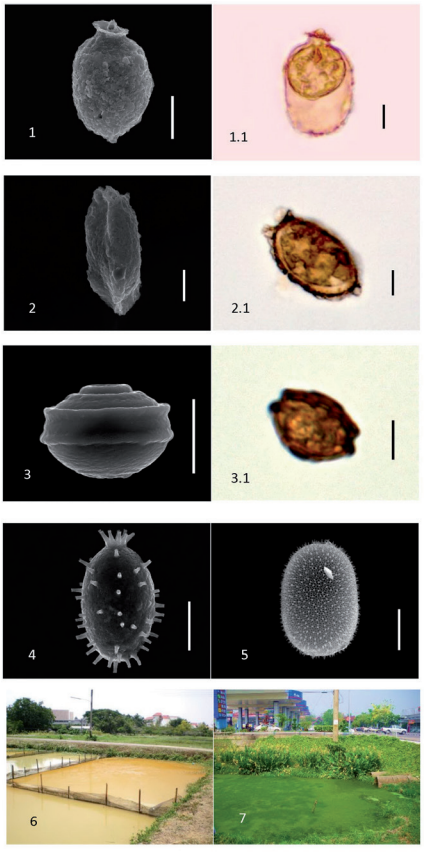
สาหร่ายยูกลีนอยด์เป็นสาหร่ายเซลล์เดียวอยู่ใน Division Euglenophyta มีแฟลกเจลลัมหรือหนวด 1 เส้น ใช้ในการเคลื่อนที่ บางชนิดมีเกราะที่เรียกว่า Lorica หุ้มอยู่ โดยทั่วไปพบในน้ำเสียหรือค่อนข้างเสีย เมื่อเจริญมากๆ จะเห็นผิวน้ำเป็นสีเขียวอ่อน บางครั้งเห็นเป็นสีส้มหรือน้ำตาล ขึ้นอยู่กับชนิดที่เจริญ ปกติใช้เป็นดัชนีทางชีวภาพชี้วัดคุณภาพน้ำไม่ดีในแต่ละระดับ งานวิจัยครั้งนี้ได้เก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพไม่ดีในเขตภาคเหนือตอนบน จำนวน 31 แหล่ง พบสาหร่ายยูกลีนอยด์ 402 ชนิด และพบว่าเป็นชนิดใหม่ที่ยังไม่เคยพบมาก่อน 5 ชนิด คือ *Strombomonas starmachii* Duangjan & Wołowski, *Strombomonas chiangmaiensis* Duangjan, *Trachelomonas peerapornpisalii* Duangjan & Wołowski, *Trachelomonas thailandicus* Duangjan & Wołowski และ *Trachelomonas reticulatospinifera* Duangjan ทั้งนี้งานวิจัยดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติชื่อ Polish Botanical Journal

สาหร่ายยูกลีนอยด์เป็นสาหร่ายที่น่าสนใจในแง่ของการนำมาใช้ประโยชน์ในอนาคต โดยมีรายงานว่าสาหร่ายหลายชนิดในกลุ่มนี้สร้างไขมันค่อนข้างมาก



ภาพ 1. นักวิจัยที่ค้นพบสาหร่ายยูกลีนอยด์ชนิดใหม่ของโลก 5 ชนิด ประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี พีรพรพิศาล Professor Dr. Konrad Wołowski และ ดร. กฤษณา ดวงจันทร์

มีวิตามินบี 12 มีรงควัตถุที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระอยู่หลายชนิด ห้องปฏิบัติการวิจัยสาหร่ายประยุกต์จึงได้แยกและเพาะเลี้ยงสาหร่ายกลุ่มดังกล่าวจากแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อนำไปวิจัยถึงสารสำคัญต่างๆ ซึ่งอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ในอนาคตทั้งทางด้านพลังงาน ยา เครื่องสำอาง และอาหารเสริมต่างๆ



ภาพ 2. สาหร่ายยูกลีนอยด์ที่ค้นพบใหม่ 5 ชนิด และแหล่งน้ำที่สำรวจ
(1) *Strombomonas starmachii* Duangjan & Wołowski
(2) *Strombomonas chiangmaiensis* Duangjan
(3) *Trachelomonas peerapornpisalii* Duangjan & Wołowski
(4) *Trachelomonas thailandicus* Duangjan & Wołowski
(5) *Trachelomonas reticulatospinifera* Duangjan
(6) และ (7) แหล่งน้ำที่พบสาหร่ายยูกลีนอยด์เจริญอย่างมาก มองเห็นผิวน้ำเป็นสีส้มและสีเขียว (1)–(5) ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (1.1)-(3.1) ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบ (Scale bar = 10 µm)

สาระวิชาการ

โดย อาจารย์ ดร. ภาคภูมิ เพ็ชรประดับ และ น.ส.นวพร นาคหฤทัย

คณิตศาสตร์ในสลากกินแบ่งรัฐบาล

ปฏิเสธไม่ได้ว่าทุกวันที่ 1 และ 16 ในแต่ละเดือนเปรียบเสมือนวันแห่งความหวังของคนไทยหลายคน เนื่องจากเป็นวันประกาศผลรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาลประจำแต่ละงวด หรือที่เรียกกันในภาษาชาวบ้านว่าวันหวยออกนั่นเอง โดยกฎของการร่วมลุ้นผลรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาลอาจสรุปได้คร่าวๆ ดังต่อไปนี้ สลากแต่ละใบนั้นจะมีตัวเลขกำกับอยู่จำนวน 6 หลัก เริ่มตั้งแต่หมายเลข 000000-999999 (รวมทั้งสิ้น 1 ล้านหมายเลข) โดยที่สลากแต่ละใบมีราคามาตรฐาน 40 บาท การประกาศหมายเลขสลากที่ถูกรางวัลทำขึ้นทุกวันที่ 1 และ 16 ของทุกเดือน การเลือกเลขสลากที่ถูกรางวัลนั้นถูกจัดทำโดยสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลโดยใช้วิธีการสุ่มตัวเลขทั้ง 6 หลักเพื่อนำมาเป็นเลขรางวัล และรางวัลต่างๆ มีจำนวนและราคาดังต่อไปนี้ รางวัลที่ 1 มี 1 รางวัล รางวัลละ 2,000,000 บาท รางวัลข้างเคียงรางวัลที่ 1 มี 2 รางวัล รางวัลละ 50,000 บาท รางวัลที่ 2 มี 5 รางวัล รางวัลละ 100,000 บาท รางวัลที่ 3 มี 10 รางวัล รางวัลละ 40,000 บาท รางวัลที่ 4 มี 50 รางวัล รางวัลละ 20,000 บาท รางวัลที่ 5 มี 100 รางวัล รางวัลละ 10,000 บาท รางวัลเลขท้าย 3 ตัว มี 4 รางวัล รางวัลละ 2,000 บาท รางวัลเลขท้าย 2 ตัว มี 1 รางวัล รางวัลละ 1,000 บาท ในบทความนี้เรานำความรู้ทางคณิตศาสตร์ในเรื่องความน่าจะเป็นมาวิเคราะห์ว่าในการที่เราซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ใบโอกาสที่เราจะถูกรางวัลต่างๆ มีมากน้อยเพียงใด

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ (probability of an event) เป็นแนวคิดทางคณิตศาสตร์อย่างหนึ่งซึ่งใช้ในการบ่งชี้โอกาสที่เหตุการณ์ดังกล่าวจะเกิดขึ้น สำหรับในกรณีศึกษาเรื่องสลากกินแบ่งรัฐบาลนี้ หากเรากำหนดให้ A เป็นเหตุการณ์หนึ่งเหตุการณ์ (เช่น เหตุการณ์ที่สลากที่เราซื้อถูกรางวัลที่ 1) ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ A จะแทนด้วยสัญลักษณ์ $P(A)$ สามารถหาค่าได้จาก

$$P(A)=\frac{\text{จำนวนเหตุการณ์ } A}{\text{จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมดที่สามารถเกิดขึ้นได้}}$$

โดยที่ค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใดๆ นั้นจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้า $P(A)$ มีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่าเหตุการณ์นั้นไม่มีทางเกิดขึ้นอย่างแน่นอน (เช่น A เป็นเหตุการณ์ที่พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันตก) และ $P(A)$ มีค่าเท่ากับ 1 หมายความว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างแน่นอน (เช่น A เป็นเหตุการณ์ที่พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก) ในกรณีที่ $P(A)$ มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 หมายความว่าเหตุการณ์นั้นไม่แน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ (เช่น A เป็นเหตุการณ์ที่ฝนจะตกภายในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ในวันที่ 2 ธันวาคม 2556) ยิ่งความน่าจะเป็นมีค่าสูงเท่าใด โอกาสที่เหตุการณ์นั้นจะเกิดขึ้นก็สูงเท่านั้น

สำหรับในกรณีศึกษานี้เราจะกำหนดเหตุการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- A_i เป็นเหตุการณ์ซึ่งหมายเลขของสลากกินแบ่งรัฐบาลตรงกับรางวัลที่ i โดย i=1, 2, 3, 4, 5.
- $A_{1\pm}$ เป็นเหตุการณ์ซึ่งหมายเลขของสลากกินแบ่งรัฐบาลตรงกับรางวัลข้างเคียงรางวัลที่ 1
- B เป็นเหตุการณ์ซึ่งหมายเลขของสลากกินแบ่งรัฐบาลตรงกับรางวัลเลขท้าย 3 ตัว
- C เป็นเหตุการณ์ซึ่งหมายเลขของสลากกินแบ่งรัฐบาลตรงกับรางวัลเลขท้าย 2 ตัว

ตัวอย่างเช่น A_1 เป็นเหตุการณ์ที่สลากที่เราซื้อนั้น

ถูกรางวัลที่ 1, A_2 เป็นเหตุการณ์ที่สลากที่เราซื้อนั้นถูกรางวัลที่ 2 เป็นต้น เราจะสังเกตว่าจำนวนของเหตุการณ์ A_1 คือ 1 (เนื่องจากรางวัลที่ 1 มีเพียงหนึ่งรางวัล) ส่วนจำนวนเหตุการณ์ทั้งหมดคือ 1,000,000 (เนื่องจากจำนวนสลากมีได้ทั้งสิ้นหนึ่งล้านหมายเลข) ดังนั้น $P(A_1) = \frac{1}{1{,}000{,}000}$ หรือความน่าเป็นที่จะถูกรางวัลที่ 1 มีค่าหนึ่งในล้าน ด้วยหลักการคิดเดียวกัน จะเห็นว่า$P(A_2) = \frac{2}{1{,}000{,}000} = \frac{1}{500{,}000}$ สำหรับความน่าจะเป็นที่สลากจะถูกเลขท้ายสองตัวเราจะเห็นว่าจำนวนของเหตุการณ์ C คือ 10,000 (เนื่องจากเราสนใจเพียงจำนวนสลากที่มีเลข 2 หลักสุดท้ายตรงกับเลขที่ออกเท่านั้นโดยไม่สนเลข 4 หลักข้างหน้า) ดังนั้นแล้ว $P(C) = \frac{10{,}000}{1{,}000{,}000} = \frac{1}{100}$ ซึ่งเราสามารถใช้หลักการนี้ในการหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหลือด้วย โดยที่ผลลัพธ์นั้นถูกแสดงในตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 1 : ความน่าจะเป็นในการถูกรางวัลต่างๆ จากการซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาลจำนวน 1 ใบ

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
ถูกรางวัลที่ 1	$\frac{1}{1{,}000{,}000}$
ถูกรางวัลข้างเคียงรางวัลที่ 1	$\frac{1}{500{,}000}$
ถูกรางวัลที่ 2	$\frac{1}{100{,}000}$
ถูกรางวัลที่ 3	$\frac{1}{100{,}000}$
ถูกรางวัลที่ 4	$\frac{1}{20{,}000}$
ถูกรางวัลที่ 5	$\frac{1}{10{,}000}$
ถูกรางวัลเลขท้าย 3 ตัว	$\frac{1}{250}$
ถูกรางวัลเลขท้าย 2 ตัว	$\frac{1}{100}$

ซึ่งอาจสังเกตได้ว่ารางวัลที่เรามีโอกาสถูกมากที่สุดคือรางวัลเลขท้าย 2 ตัวนั่นเอง

อย่างไรก็ตาม หากเราต้องการพิจารณาโอกาสถูกรางวัลใดรางวัลหนึ่งในการซื้อสลากแต่ละงวด บางคนอาจทำโดยการนำเอาความแต่จะเป็นของเหตุการณ์ทุกเหตุการณ์ในตารางที่ 1 มารวมกัน แต่หลักการคิดนี้ไม่ใช่หลักการที่ถูกต้อง เนื่องจากสลาก 1 ใบนั้นอาจถูกรางวัลมากกว่าหนึ่งรางวัลได้ (เช่น ในงวด 1 กุมภาพันธ์ 2556 หมายเลขรางวัลที่ 1 คือ 565566 ในขณะที่เลขรางวัลเลขท้าย 2 ตัวคือ 66) เพื่อให้การนับจำนวนสลากไม่ซ้ำซ้อนเราจะใช้หลักการเพิ่มเข้าและตัดออก (the inclusion-exclusion principle) แต่ก่อนที่จะกล่าวถึงการคำนวณนั้น เราจะกล่าวถึงตัวดำเนินการ (operator) ที่สำคัญในทางทฤษฎีเซต (set theory) ที่จะใช้ในการอธิบายเหตุการณ์ที่ประกอบด้วยเหตุการณ์ย่อย 2 เหตุการณ์ขึ้นไป

- **อินเตอร์เซคชั่น (intersection) ของเซต**: $S_1 \cap S_2$ หมายถึงเหตุการณ์ซึ่ง S_1 และ S_2 เกิดขึ้นทั้งคู่ เช่น $B \cap C$ หมายถึงเหตุการณ์ที่สลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ใบ ถูกทั้งรางวัลเลขท้าย 2 ตัวและรางวัลเลขท้าย 3 ตัว
- **ยูเนียน (union) ของเซต**: $S_1 \cup S_2$ หมายถึงเหตุการณ์ที่ S_1 หรือ S_2 เกิดขึ้นอันใดอันหนึ่งรวมทั้งในกรณีที่ทั้งสองเหตุการณ์เกิดขึ้นด้วย เช่น $B \cup C$ หมายถึงเหตุการณ์ที่สลากกินแบ่งตรงกับรางวัลเลขท้าย 3 ตัว หรือ 2 ตัว (รวมกรณีถูกทั้งสองรางวัลพร้อมกันด้วย)

นอกจากนี้ กำหนดให้

$A = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4 \cup A_5 \cup A_{1\pm}$ แล้ว A คือเหตุการณ์ที่สลากถูกรางวัลใดรางวัลหนึ่งระหว่างรางวัลที่ 1 ถึง 5 และรางวัลข้างเคียงรางวัลที่ 1 ซึ่งในการหา $P(A)$ เนื่องจากหมายเลขในการหาค่ารางวัลต่างๆ เหล่านี้ไม่สามารถซ้ำกันได้และจำนวนหมายเลขที่ถูกรางวัลเหล่านี้มีทั้งสิ้น 167 หมายเลข จะได้ว่า

$$\mathrm{P(A)} = \frac{167}{1{,}000{,}000}$$

สำหรับการหาความน่าจะเป็นที่เราจะถูกรางวัลใดๆ ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $P(A \cup B \cup C)$ โดยหลักการเพิ่มเข้าและตัดออกแล้ว เราสามารถหาค่าของ

ความน่าจะเป็นนี้ได้จากสูตร

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap C) - P(B \cap C) - P(A \cap B) + P(A \cap B \cap C)$$

ในการหาความน่าจะเป็นสำหรับอินเตอร์เซคชันของเหตุการณ์นั้น เนื่องจากเหตุการณ์ A, B และ C นั้นเป็นอิสระกัน (เนื่องจากการเลือกเลขรางวัลที่ถูกทำโดยการสุ่ม ในการสุ่มแต่ละครั้งไม่ได้เกี่ยวข้องกัน) เราสามารถใช้คุณสมบัติของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อิสระได้ว่า $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ เช่นเดียวกันกับในกรณีอื่นๆ รวมไปถึง $P(A \cap B \cap C)$ ด้วย เนื่องจากเราสามารถหาค่า $P(A), P(B)$ และ $P(C)$ ได้ เราจึงสามารถคำนวณได้ว่า

$$P(A \cup B \cup C) = 0.013765$$

ซึ่งมีค่าประมาณ 1/72 หรือหมายความว่าในการซื้อสลากรางวัล 72 ครั้งแล้ว โดยเฉลี่ยเราจะถูกรางวัลเพียง 1 ครั้ง หรือหากเปรียบเทียบแล้วในกรณีที่เราซื้อสลากทุกงวดครั้งละ 1 ใบติดต่อกัน ต้องใช้เวลา 3 ปีถึงจะถูกรางวัลเลยทีเดียว นอกจากนี้แล้วหากเราต้องการวิเคราะห์จำนวนครั้งในการถูกรางวัลในการซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล เราสามารถแทนจำนวนครั้งของการถูกรางวัลด้วยตัวแปรสุ่มทวิภาค (binomial random variables) โดยใช้พารามิเตอร์ p=0.013765 เช่น หากเราซื้อสลากทุกงวดภายในหนึ่งปี (ใช้พารามิเตอร์ n=24) เราสามารถแสดงค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 : ความน่าจะเป็นของจำนวนครั้งในการถูกรางวัลในกรณีที่ซื้อสลากทุกงวดใน 1 ปี

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
ถูกรางวัล 0 ครั้งใน 1 ปี	0.7170
ถูกรางวัล 1 ครั้งใน 1 ปี	0.2402
ถูกรางวัล 2 ครั้งใน 1 ปี	0.0386
ถูกรางวัล 3 ครั้งขึ้นไปใน 1 ปี	0.0042

สังเกตได้ว่าโอกาสที่จะไม่ถูกรางวัลในแต่ละปีนั้นมีค่าสูงมาก ในขณะที่โอกาสที่จะถูกรางวัลในแต่ละปีมากกว่า 2 ครั้ง มีค่าน้อยมาก

นอกจากการศึกษาถึงโอกาสในการถูกรางวัลของสลากแล้ว เรายังสามารถใช้หลักการทางด้านความน่าจะเป็นในการหาค่าคาดหวัง (expectation) ของเงินรางวัลซึ่งใช้ในการบอกว่าโดยเฉลี่ยแล้วในการซื้อสลาก 1 ใบเราจะได้เงินกลับคืนมาเท่าใด โดยจากการคำนวณพบว่าค่าคาดหวังของสลาก 1 ใบ (ราคา 40 บาท) คือ 22.96 บาท ซึ่งหมายความว่าในการจ่ายเงิน 40 บาท ซื้อสลาก 1 ใบแล้วโดยเฉลี่ยเราจะได้เงินกลับมาเพียง 22.96 บาทเท่านั้น ซึ่งอาจเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าเท่าที่ควรเมื่อเทียบกับการฝากเงินกับธนาคารหรือการซื้อสลากออมสิน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ขอให้ผู้อ่านบทความนี้พึงตระหนักไว้ว่าค่าที่ได้จากการคำนวณในบทความนี้นั้นเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าเลขรางวัลต่างๆ นั้นถูกสุ่มขึ้นมาด้วยความน่าจะเป็นที่เท่าๆ กัน ดังนั้นแล้วหากสมมติฐานนี้ไม่เป็นจริง ผลที่ได้ในบทความนี้จะไม่ถูกต้องเช่นกัน

สาระ*วิชาการ*

โดย อาจารย์ ดร. เป็นหญิง โรจนกุล

คณิตศาสตร์กับอาชญากรรม

เมื่อถามว่า "คุณคิดอย่างไรกับคณิตศาสตร์" คำตอบแรกที่ผุดขึ้นมาในความคิดของแต่ละคนก็คงไม่พ้น "คณิตศาสตร์น่าเบื่อ" "คณิตศาสตร์มีแบบแผนมากไป" "คณิตศาสตร์ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน" หรือแม้กระทั่ง "คณิตศาสตร์น่ากลัว" แต่จะมีสักกี่คนที่จะตอบว่า "ใช้ต่อสู้กับอาชญากรรม"

จากความคิดของคนส่วนใหญ่คณิตศาสตร์กับการต่อสู้กับอาชญากรรมช่างห่างไกลกันเหลือเกิน จะใกล้เคียงกันก็เพียงแค่ความยุ่งเหยิง สับสน และน่ากลัว แต่ในความเป็นจริงแล้ว หลากหลายเทคนิควิธีที่ตำรวจนำมาใช้ในการสืบสวนสอบสวนคดีและการป้องกันเหตุร้าย ต่างก็มีคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน ตั้งแต่การตัดสินคดีความอุบัติเหตุบนท้องถนน ไปจนถึงการวางแผนจัดกองกำลังป้องกันเหตุร้าย

ตัวอย่างเช่นเมื่อไม่นานมานี้ เจ้าหน้าที่ตำรวจนครลอสแอนเจลิสได้ทำงานร่วมกับนักคณิตศาสตร์จากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย วิทยาเขตลอสแอนเจลิส (ยูซีแอลเอ) รวบรวมสถิติและประเมินรูปแบบการก่ออาชญากรรมในพื้นที่ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เพื่อพยากรณ์การก่อเหตุที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยสามารถพยากรณ์ระบุเขตพื้นที่อันตรายได้ถูกต้องถึง 80% ช่วยให้เจ้าหน้าที่ตำรวจเลือกบริเวณลาดตระเวนได้ถูกจุด และทำงานปราบปรามได้สะดวกยิ่งขึ้น ส่งผลให้อัตราการก่ออาชญากรรมลดลงจนสังเกตได้

โดยทั่วไปเมื่อเกิดเหตุร้าย ตำรวจต้องการรู้ให้ได้ว่าเกิดอะไรขึ้นจากหลักฐานที่หลงเหลือในสถานที่เกิดเหตุ เจ้าหน้าที่ตำรวจจำเป็นต้องมองหาและสรุปข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่มีอยู่ นอกจากนี้ยังต้องเก็บรักษาข้อมูลหลักเหล่านั้นทั้งในรูปวัตถุและในรูปอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย

แล้วคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านี้อย่างไร หลังจากได้ข้อมูลมาอยู่ในมือ ข้อมูลนั้นสามารถจัดเก็บให้ง่ายต่อการค้นหาด้วยเวฟเล็ท ความน่าจะเป็น และสถิติ เราสามารถใช้จำนวนเฉพาะและวิทยาการเข้ารหัสลับในการเก็บรักษาและส่งต่อข้อมูลอย่างปลอดภัย แต่ก่อนที่จะได้ข้อมูลเหล่านั้นมาต้องประมวลผลจากหลักฐานที่มีก่อน ในที่นี้ผู้เขียนจะกล่าวถึงกระบวนการประมวลผลให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากหลักฐานที่มีโดยใช้คณิตศาสตร์ จะยกตัวอย่างอยู่สองเหตุการณ์

www.bigstock.com · 2025977

ขับเร็วไปไหมพี่

เริ่มจากตัวอย่างที่เห็นได้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน อุบัติเหตุทางรถยนต์ สมมติว่าตำรวจพบรถสองคันชนกันคู่กรณีทั้งสองฝ่ายไม่อยู่ในสภาพที่ให้ปากคำได้ และไม่มีผู้ใดเห็นเหตุการณ์หลักฐานที่มีเพียงร่องรอยความเสียหายบนรถและรอยไถลของยางบนพื้นถนน ตำรวจอยากจะรู้ว่ารถคันหลังขับเร็วเกินกำหนดหรือไม่

เช่นเดียวกับในละครทีวี ร่องรอยยางบนพื้นสามารถช่วยในการจำลองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รอยเหล่านั้นขึ้นอยู่กับความเร็วของรถยนต์ แรงเบรก แรงเสียดทานระหว่างยางกับพื้นถนน และแรงปะทะจากรถคันอื่น

ในเชิงคณิตศาสตร์ เราสามารถสร้างแบบจำลองของเหตุการณ์โดยให้ความยาวของรอยไถลเป็น s ความเร็วของรถเป็น v ความเร่งของรถเป็น a และค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผ้าเบรกเป็น μ ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของรถและรอยยางบนพื้นเป็นดังนี้

$$s = \frac{v^2}{2\mu a}$$

เมื่อเราจัดรูปแบบสมการใหม่เราก็จะคำนวณหาความเร็วของรถได้ง่ายๆ จาก

$$v = \sqrt{2\mu a s}$$

แต่ถ้าจะให้สมการข้างต้นนี้ใช้การได้จริง เราต้องรู้ค่าประมาณของ μ (ค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผ้าเบรก) ซะก่อน

จับให้ได้ไล่ให้ทัน

ที่มุมหนึ่งของเมือง คนร้ายปล้นร้านทองแล้วกระโดดขึ้นรถขับหนีไป โชคดีว่าเจ้าของร้านทองวิ่งตามออกมาถ่ายรูปป้ายทะเบียนรถเอาไว้ได้ แต่ข่าวร้ายคือ...รูปถ่ายที่ได้มันเบลอ

รูปที่แท้จริง (ภาพสมมติ)

รูปที่ถ่ายได้

ไม่ต้องตกใจไป คณิตศาสตร์ช่วยคุณได้ เราสามารถหารูปแบบของการเบลอแล้วกำจัดออกไปจากรูปเพื่อให้ได้รูปที่ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ตำรวจสามารถระบุป้ายทะเบียนของคนร้ายได้ในที่สุด กระบวนการเบลอของรูปสามารถจำลองได้ดังนี้รูปที่แท้จริงได้ถูกกระทบโดยฟังก์ชันการเบลอ g ทำให้ภาพถ่ายที่ได้นั้นเบลอ

สูตรที่อธิบายกระบวนการเบลอของภาพอย่างคร่าวๆ หน้าตาจะเป็นเช่นนี้

$$h(x) = \int f(x-y)g(y)d^2y$$

ในที่นี้ ตัวแปร x แทนพิกเซลต่างๆ ในรูป ซึ่งแต่ละพิกเซลมีค่าของตัวเองซึ่งเป็นค่าที่แทนสีและความสว่างของพิกเซลนั้นๆ ฟังก์ชัน $f(x)$ แทนค่าของพิกเซล x ก่อนที่จะถูกทำให้เบลอ และ $h(x)$ แทนค่าของพิกเซล x หลังจากที่ถูกทำให้เบลอแล้ว ดังนั้นเราสามารถคำนวณหาภาพของรูปภาพที่แท้จริงได้จากภาพที่เบลอ ถ้าเราสามารถประมาณฟังก์ชันการเบลอ g ได้ถูกต้อง

รูปที่คณิตศาสตร์แก้ให้

กระบวนการที่กล่าวมานี้ ไม่เพียงนำไปใช้ได้กับตัวอย่างข้างต้น แต่ยังสามารถนำไปใช้กับรูปเบลอๆ จากกล้องวงจรปิด และลายนิ้วมือที่ไม่ชัดเจนในที่เกิดเหตุอีกด้วย เทคนิคต่างๆ ที่ตำรวจในหนังในละครใช้ ไม่ได้เหนือความเป็นจริงอีกต่อไป อาวุธลับของตำรวจทั้งในและนอกจอก็คือ คณิตศาสตร์

สาระวิชาการ

โดย อาจารย์สาธิต ปิยนลินมาศ

การจัดการสำหรับปัญหาพิเศษนักศึกษาปีที่ 4 ที่ทำระหว่างภาควิชา : กรณีศึกษา

Management for special problems of 4th year students between the departments : Case studies

การทำปัญหาพิเศษของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เป็นผลงานสำคัญจากการเรียนรู้แบบ PBL (problem-based learning) ที่มีนักศึกษาที่มีความรู้จากการเรียนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาจนถึงชั้นปีที่ 4 เป็นผู้ทำการทดลองหลักร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาของวิชาเอกที่สังกัด และใช้ทรัพยากรที่มีของคณะวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องมือ สารเคมี ฐานข้อมูล และเครือข่ายความรู้ที่เกี่ยวข้อง แต่การทำปัญหาพิเศษระหว่างภาควิชาภายในคณะวิทยาศาสตร์สามารถทำให้ผลงานวิชาการนี้มีคุณค่ามากขึ้น จึงควรมีกฎเกณฑ์ใหม่ที่จะนำมาใช้ และการจัดการที่ทำให้ระบบงานปัญหาพิเศษมีศักยภาพมากขึ้น

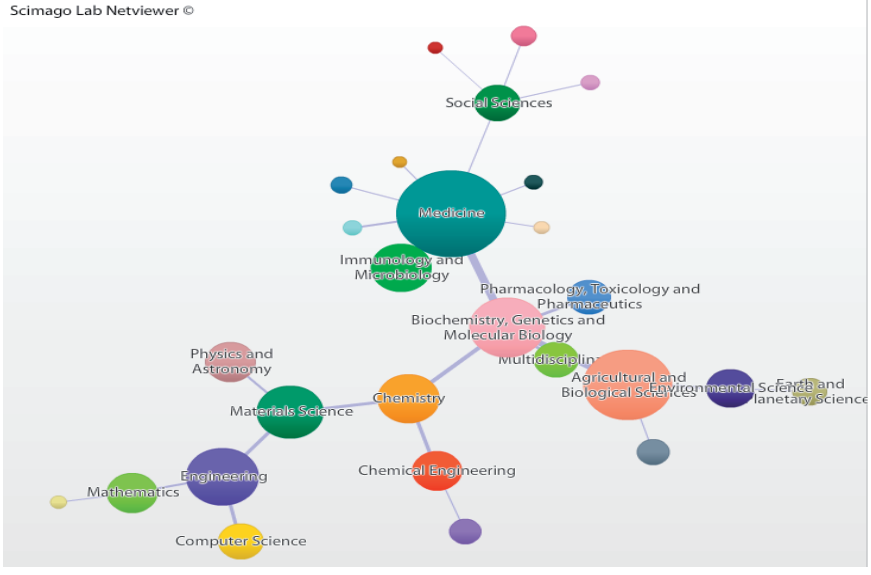
สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ ก่อนสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต้องผ่านการทำปัญหาพิเศษ ซึ่งเป็นผลงานทางวิชาการชิ้นหนึ่งที่มีความสำคัญของหลักสูตร วท.บ. ที่ทำให้นักศึกษาได้พัฒนาความคิดในการแก้ไขปัญหาจากความรู้ที่เรียนมาร่วมกับทักษะเฉพาะของสาขาวิชาเอก และประกอบกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียน ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยแนะนำและแก้ปัญหาเป็นระยะๆ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นำไปประกอบการสมัครงาน ต่อยอดงานในองค์กร ใช้สมัครเรียนต่อระดับสูง โดยหัวข้อของปัญหาพิเศษได้มาจากความสนใจของอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก แต่ในความคิดของผู้เขียน ที่มาของเรื่องปัญหาพิเศษอาจมาจากงานที่นักศึกษาเคยไปฝึกงานเมื่ออยู่ชั้นปีที่ 3 แล้วได้พบผู้ประกอบการโรงงาน หรือจากเพื่อนวงวิชาการเดียวกัน และสาขาใกล้เคียงที่ทำวิจัยร่วมกัน ร่วมกับบริบทของปัญหาที่เกิดในประเทศไทยในขณะนั้น ที่สามารถค้นหาได้จากฐานข้อมูลวิชาการต่างๆ เช่น Scirus, LinkedIn, Author Mapper หรือจากหัวข้อในการประชุมในเวทีนานาชาติ (www.conferencealert.com) และ GlobalEvent (http://www.globaleventslist.elsevier.com/) เป็นต้น

ส่วนการกำหนดขอบเขตของปัญหาพิเศษ (scope) ระยะเวลา งบประมาณที่ใช้ และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ก็มีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละสาขาวิชาของภาควิชาในคณะวิทยาศาสตร์ เช่น ใช้เครื่องมือ SEM, XPS, PIXES, AFM และ NMR เป็นต้น สำหรับงานปัญหาพิเศษของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ผ่านมาของผู้เขียน ได้ร่วมงานวิจัยกับเพื่อนอาจารย์ทั้งภาควิชาเคมี ฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ และชีววิทยา ดังที่ยกตัวอย่างในตารางที่ 1 ซึ่งทำให้นักศึกษาที่ทำปัญหาพิเศษเกิดความศรัทธาในความรู้ที่เรียนว่ามีคุณค่าเกินกว่าที่จะเป็นแค่เพียงผลสอบที่ได้ ส่วนงานที่ได้ก็ยังใช้บันทึกลง JA/TOR ของอาจารย์ที่ปรึกษา แบบ กพอ. 03 ระบบประกันคุณภาพการศึกษาต่างๆ และยังได้เสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษในการประชุมนานาชาติ ใช้เป็นตัวอย่างในบทเรียนได้ ซึ่งทำให้เกิดเครือข่ายความรู้ของเคมีและเคมีอุตสาหกรรมและภาควิชาต่างๆ อย่างเข้มแข็งได้ดังรูปที่ 1

จากประสบการณ์ที่อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะพบว่าแรงจูงใจของอาจารย์เป็นกุญแจสำคัญ นอกจากนี้ความตั้งใจมุ่งมั่น และความรู้ที่นักศึกษามีก็เป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจทำปัญหาพิเศษ โดยพิจารณาร่วมกับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ ที่คิดหัวข้อแตกต่างไปจากเดิม [2] สำหรับข้อมูลของงานวิจัยที่ทำไปแล้วอาจนำมาเปลี่ยนแปลงวิธีการได้จากการค้น Literature review เช่น เปลี่ยนวิธีการ เปลี่ยนเครื่องมือ

ตารางที่ 1 งานปัญหาพิเศษของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ระหว่างภาควิชาที่เคยทำ

1. เคมี	1.1 การสังเคราะห์สารประกอบเทอร์โมอิเล็กทริค Bi-Te-Se 1.2 การสังเคราะห์สารประกอบเทอร์โมอิเล็กทริค Sn-Te-Se ด้วยวิธี Microwave [3] 1.3 การสังเคราะห์อนุภาคนาโน TiO_2 แบบ sol-gel 1.4 การศึกษาการทำให้บริสุทธิ์และหาคุณลักษณะของ L-lactide
2. ชีววิทยา	2.1 ผลยับยั้งของปฏิกิริยาเคมีที่ใช้แสงเป็นตัวเร่งของไทเทเนียมไดออกไซด์ร่วมกับโอโซนต่อการควบคุมโรคแอนแทรคโนสในพริกขี้หนูหลังการเก็บเกี่ยว [4] 2.2 การพัฒนาเครื่องผลิตน้ำอิเล็กโทรไลต์เพื่อการล้างผักและผลไม้



รูปที่ 1 แผนที่ความคิดของความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ [1]

วิเคราะห์ ซ่อม/สร้างเครื่องมือที่มีอยู่เดิม ใช้สารเคมีท้องถิ่นที่มีราคาถูก บางครั้งอาจมี MOU ระหว่างมหาวิทยาลัย หรือขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานเอกชน เช่น ขอตัวอย่างจากโรงงาน (in kind) ฯลฯ นอกจากนี้ควรสืบค้นจากฐานข้อมูลในแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Web of Sci, Agricola, SciFinder, Emerald และ PubMed เป็นต้น หรือโปรแกรมที่ใช้จัดการกับข้อมูลของบทความ เช่น CiteULike (http://www.citeulike.org/), Zotero, Mendeley, SciPlore (www.sciplore.org) โปรแกรมที่ใช้วาดกราฟและตาราง เช่น SigmaPlot, Origin, Photoshop การวิเคราะห์ข้อมูลเช่น SPSS, MiniTab, Excel ฯลฯ

การส่งเสริมให้มีการทำปัญหาพิเศษร่วมกันระหว่างอาจารย์ในภาควิชาต่างๆ สามารถทำได้หลายวิธี อาทิ การเข้าร่วมประชุมวิชาการ และการสัมมนาร่วมระหว่างภาควิชา คณะ การเข้าฟังบรรยายพิเศษ พบปะเพื่อนในสาขาวิชาเดียวกัน ไปเยี่ยมเยือนนักศึกษาฝึกงาน คอยติดตามนวัตกรรมใหม่ของโลกแล้วเขียนอีเมลไปสอบถามจากผู้แต่งบทความโดยตรง เช่น RSSFeed, LinkIn, Research Gate, ส่งผลงานนักศึกษาเข้าประกวดเมื่อมีโอกาส เขียนบทความลงในวารสารภาษาไทย เช่น Engineering Today [5] และวารสารภาษาอังกฤษที่เลือกได้จาก JCR ที่มีฐานข้อมูลค้นคว้าได้ เช่น ChemPrep, Reaction Citation, Chemicus เพื่อค้นคว้าจากสำนักพิมพ์ Taylor-Francis, SpringerLink, Wiley, IEEE, SciFinder ฯลฯ ในการค้นควรใช้คำสำคัญ (keywords)

ที่เกี่ยวข้องจะได้ข้อมูลที่จำเป็นมากกว่าและมีความเหมาะสม ด้วยหรือใช้ Advanced Search

ผลลัพธ์ของปัญหาพิเศษที่ได้นั้นได้ตรงตามที่ต้องการหรือได้ผลตรงกันข้าม (negative results) ก็นำมาวิจารณ์และวิเคราะห์สาเหตุต่อไป วิธีการนี้จะทำให้นักศึกษามีความคิดและมีพัฒนาการในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบได้ และจะกลายเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ สร้างชื่อเสียงให้คณะวิทยาศาสตร์ได้ ส่วนอาจารย์ก็ได้ทักษะการวิจัย เพิ่มทักษะการเขียนบทความวิชาการ Short Communication และ Technical Note เป็นการประชาสัมพันธ์งานวิจัยที่ทำ ส่งผลให้ได้รับเชิญเป็นวิทยากรบรรยายเรื่องที่ทำวิจัย [6] ส่วนอุปสรรคที่เกิดขึ้นก็สามารถหาแนวทางแก้ไข เช่น แนะนำให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในรายงานได้ หรือลองเปลี่ยนวิธีการทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลอง กระตุ้นนักศึกษาเป็นระยะระหว่างการทดลอง หากนักศึกษาไม่กล้าทดลอง ให้แก้ไขโดยสาธิตการทดลองให้นักศึกษาดูก่อนสักครั้ง และเนื่องจากงานวิจัยมักใช้ภาษาอังกฤษ นักศึกษาอาจอ่านและตีความหมายบทความวิจัยได้ช้าหรือติดขัดเรื่องไวยากรณ์ ในกรณีที่ต้องไปทำวิจัยร่วมกับห้องวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ควรประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องก่อนเพื่อให้นักศึกษาคุ้นเคยและปฏิบัติงานได้สะดวก และจัดเก็บผลการทดลองไว้เพื่อพัฒนาต่อไป ผลงานปัญหาพิเศษที่ได้ยังมีคุณค่าต่อคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เช่น แก้ไขปัญหาการนำเข้าเทคโนโลยีต่างประเทศที่มีราคาแพง สร้างองค์ความรู้ที่มั่นคง และเกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานได้

ท้ายที่สุดนี้ผู้เขียนมีความคิดว่าการทำปัญหาพิเศษของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ระหว่างภาควิชาภายในคณะวิทยาศาสตร์ ควรมีการสนับสนุน เพราะทำให้นักศึกษามีคุณภาพตามหลักสูตร และเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษายังได้เพิ่มทักษะการวิจัย การเขียนบทความวิชาการ (research article) ในวารสารต่างประเทศที่มีฐานข้อมูลอ้างอิงได้ อีกทั้งคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ก็ยังสามารถสร้างประโยชน์ให้แก่สังคมและประเทศไทยตามพันธกิจและวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้ เป็นความรู้เชิงประจักษ์ (visible knowledge) แม้จะมีอุปสรรคเกิดขึ้นบ้างตามระบบเอกสาร ขั้นตอนที่เป็นอยู่เดิม แต่ก็สามารถแก้ไขได้และนำมุมมองของปัญหามาปรับใช้พัฒนาระบบการจัดการงานวิจัย การจัดสรรงบประมาณให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของพลวัตโลกและเทคโนโลยี ทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนของงานวิจัยและบทความวิชาการจากฐานความรู้ และพัฒนาทรัพยากรบุคคลทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญยิ่งได้

เอกสารอ้างอิง

1. http://www.scimagojr.com/ [วันที่ 15 ก.ค. 2557]
2. http://blog.eduzones.com/training [วันที่ 11 ก.ค. 2557]
3. S. Moonsook, T. Sarakonsri and S. Phiyanalinmat, “Preparation of Sn-Bi-Te Themoelectric material by doping Bi_2Te_3 with Sn via Microwave method,” Proceedings Siam Physics Congress 2013, ChiangMai, p. 111.
4. K. Whangchai, S. Phiyanalinmat, J. Uthaibutra, S. Pengphol, and N. Nomura, “The effects of ultrasonic irradiation in combination with ozone on the reduction of residual ethion of tangerine (*Citrus reticulate* Blanco cv. Sai Nam Pung) fruit after harvest,” Agricultural Sciences, Vol. 4, No.5B, 7-11 (2013), doi:10.4236/as.2013.45B002.
5. สาธิต ปิยนลินมาศ, “เทคโนโลยีหยดขนาดจิ๋วในอุตสาหกรรม Microdrop technology,” วารสาร Engineering Today, June 2012, Vol. 6, No. 114, 39-42.
6. สาธิต ปิยนลินมาศ, บรรยายเรื่อง “The Research Methodology on Photocatalysis: From Research Questioning to Its Output,” การสัมมนาวิชาการ เรื่อง การย่อยสารมลพิษด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงแสง, 19 ส.ค. 54, จัดโดยศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย, ภาควิชาวิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานครฯ

สาระวิทยาศาสตร์

โพแทสเซียมคลอเรต "ปุ๋ยหรือระเบิด" ใช้ไม่ระวัง บ้านพังไม่รู้ตัว!!

*.....**สารเร่งลำไยระเบิดที่ดอยเต่า** บ้านพังนับสิบหลัง-ตาย 2 เจ็บระนาว*
*สนั่น! ดอยเต่า **สารเร่งลำไยระเบิด** ทำบ้าน 10 กว่าหลังพังยับ*
*สารเร่งดอกลำไยระเบิด **อนิจจา..คอกผุล้อมวัวไม่ได้**.....*

พาดหัวข่าวเหล่านี้คงคุ้นหูคุ้นตาท่านผู้อ่านเป็นอย่างดี เพราะเมื่อช่วงต้นเดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมา มีข่าวใหญ่ ข่าวครึกโครมทั้งบนจอทีวี ในหน้าหนังสือพิมพ์ และบนโลกออนไลน์ ที่ทำให้คนไทยรู้สึกสลดใจไม่น้อย เนื่องจากเกิดเหตุระเบิดขึ้นในบริเวณบ้านเลขที่ 34 หมู่ 2 ตำบลดอยเต่า อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ เหตุการณ์ครั้งนั้นทำให้บ้านพังเสียหายเกือบทั้งหลัง รวมทั้งบ้านเรือนในบริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหายจำนวนมาก และที่สำคัญคือในบริเวณบ้านที่เกิดเหตุพบศพผู้เสียชีวิต 2 ราย คือ นางพยอม นันต๊ะ อายุ 45 ปี เจ้าของบ้าน และนางสายใจ มาใจ น้องสะใภ้ โดยพบชิ้นส่วนของร่างกายฉีกขาดกระเด็นไปคนละทาง นอกจากนี้ยังมีชาวบ้านที่อยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับบาดเจ็บอีกราว 7 ราย โดยสาเหตุของโศกนาฏกรรมที่น่าสลดใจครั้งนี้เกิดจากการระเบิดของสารโพแทสเซียมคลอเรตที่เจ้าของบ้านเก็บไว้เพื่อใช้เป็นสารเร่งผลผลิตลำไย ซึ่งเหตุการณ์ลักษณะนี้ไม่ได้เกิดขึ้นครั้งแรกในประเทศไทย หากยังจำกันได้เมื่อ 15 ปีก่อน เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2542 ก็เคยเกิดเหตุระเบิดลักษณะนี้ขึ้นที่โรงงานลำไยอบแห้งของบริษัท หงษ์ไทยเกษตรพัฒนา จำกัด ตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ การระเบิดเกิดจากการขนย้ายสารโพแทสเซียมคลอเรตเข้ามาเก็บไว้ในโรงงาน ทำให้เกิดการอัดและระเบิดขึ้น เป็นเหตุให้มีผู้เสียชีวิตมากถึง 45 ราย บาดเจ็บอีกนับร้อยราย

และบ้านเรือนเสียหายกว่าห้าร้อยหลัง เหตุสลดที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ครั้ง ล้วนมีสาเหตุมาจากสารโพแทสเซียมคลอเรต ที่เกษตรกรนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการเร่งผลผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดูกาล เนื่องจากมีคุณสมบัติที่สามารถกระตุ้นให้ลำไยออกดอกและติดผลได้โดยไม่ต้องพึ่งอากาศหนาวเย็น

ทั้ง 2 เหตุการณ์นี้คงเป็นบทเรียนสำคัญที่ทำให้เกษตรกรไทยมีความระมัดระวังในการใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตมากยิ่งขึ้น และตระหนักถึงคุณสมบัติที่แท้จริงของสารชนิดนี้ และเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้นซ้ำอีก เกษตรกรจึงควรศึกษาวิธีการใช้ การเก็บรักษา รวมทั้งข้อควรระวังต่างๆ อย่างละเอียดก่อนนำมาใช้

สารโพแทสเซียมคลอเรตคืออะไร

สารโพแทสเซียมคลอเรต (potassium chlorate) เป็นสารที่สามารถผลิตได้ด้วยกระบวนการทางเคมี โดยใช้วิธีการผ่านก๊าซคลอรีนลงในสารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ที่อุณหภูมิสูง หรือวิธีการผ่านกระแสไฟฟ้าในสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส ซึ่งจะเกิดโพแทสเซียมคลอเรตตกผลึกในสารละลาย

คุณสมบัติทางเคมี

ประกอบด้วยธาตุโพแทสเซียม (K) คลอรีน (Cl) และออกซิเจน (O)

มีจุดหลอมเหลวที่ 356 องศาเซลเซียส

ไม่ดูดความชื้น

เป็นสารออกซิไดซ์ที่รุนแรง และจะปล่อยออกซิเจนอย่างรวดเร็วในปริมาณมาก

สารโพแทสเซียมคลอเรตอยู่ภายใต้การควบคุมของกองควบคุมยุทธภัณฑ์ กรมการอุตสาหกรรมทหาร กระทรวงกลาโหม ตามพระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 ซึ่งการมีไว้ในครอบครองนั้นผู้ผลิตหรือนำเข้าต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงกลาโหม สำหรับสารโพแทสเซียมคลอเรตที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2550 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีเนื้อสารโพแทสเซียมคลอเรตไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ และต้องผสมสารหน่วงปฏิกิริยาโดยต้องระบุชนิดและปริมาณของสารหน่วงปฏิกิริยาที่เป็นไปตามการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย ซึ่งกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบและควบคุมให้เป็นไปตามเงื่อนไขพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

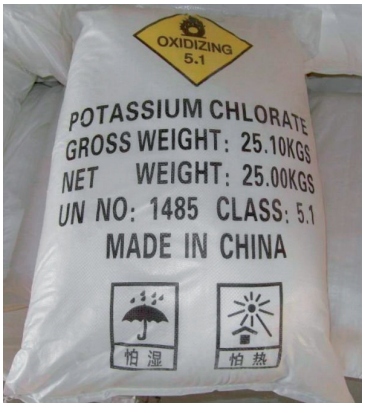
สำหรับการนำสารโพแทสเซียมคลอเรตที่มีสารออกฤทธิ์เกิน 90 เปอร์เซ็นต์ไปใช้ในการเกษตรโดยไม่ให้เกิดการระเบิดหรือเกิดอันตรายนั้น เกษตรกรต้องใช้สารอย่างระมัดระวังและใช้ให้ถูกวิธีตามคำแนะนำ โดยควรซื้อสารโพแทสเซียมคลอเรตมาให้พอดีกับที่ต้องการใช้เท่านั้น ไม่ควรสะสมไว้ในปริมาณมาก เพราะอาจเกิดการบีบอัด และระเบิดขึ้นได้ ต้องเก็บไว้ในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด ห่างจากอินทรียวัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยยูเรีย หรือถ่าน สถานที่เก็บต้องเย็นและแห้ง มีอากาศถ่ายเทดี

และมีพื้นที่ว่างเหลือโดยรอบ ที่สำคัญคือ ไม่ควรนำไปผสมกับสารอื่น เช่น กำมะถันผง ผงถ่าน ขี้เลื่อย ปุ๋ยยูเรีย และสารฆ่าแมลง รวมทั้งห้ามตำสาร กระแทก หรือทำให้เกิดประกายไฟ และระหว่างเตรียมการใช้สารห้ามสูบบุหรี่ในสถานที่นั้นโดยเด็ดขาด นอกจากนี้ ร้านค้าที่มีการจำหน่ายสารโพแทสเซียมคลอเรตต้องจัดวางสารให้ห่างจากปุ๋ยเคมี และวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่อาจเป็นวัตถุไวไฟและเกิดการระเบิดได้ *(นายอนันต์ สุวรรณรัตน์ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร ข้อมูลจากเว็บไซต์หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557)*

ในเรื่องนี้ทางกองกำกับวิเคราะห์ข่าวและเครื่องมือพิเศษ กองบังคับการสืบสวนสอบสวนตำรวจภูธรภาค 5 ระบุว่า สารโพแทสเซียมคลอเรตไม่ถือว่าเป็นยุทธภัณฑ์ หากเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และหากเกษตรกรมีจุดประสงค์เพื่อนำสารดังกล่าวไปใช้เร่งผลผลิตของลำไยก็สามารถทำได้ แต่หากสารดังกล่าวไปอยู่ผิดที่ผิดทาง เช่น มีการนำเอาไปไว้ที่ร้านขายดอกไม้เพลิง ซึ่งอาจมีการนำไปเป็นส่วนประกอบของดอกไม้เพลิงก็ถือว่าผิดวัตถุประสงค์ที่จะให้สารดังกล่าวเป็นสารเคมีเพื่อการอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ร้านค้าปุ๋ยทั่วๆ ไป ปกติแล้วจะต้องขออนุญาตจำหน่ายปุ๋ย จำหน่ายผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีส่วนผสมของสารโพแทสเซียมคลอเรต หรือจำหน่ายสารโพแทสเซียมคลอเรตอยู่แล้ว *(ข้อมูลจากเว็บไซต์หนังสือพิมพ์คมชัดลึก วันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557)*

เกษตรกรบางกลุ่มอาจมองเพียงว่าสารโพแทสเซียมคลอเรตเป็นสารเร่งลำไยที่มีประสิทธิภาพ เป็นปุ๋ยที่ช่วยให้พืชผลสมบูรณ์ ออกดอกออกผลนอกฤดูกาล ให้กำไรงามโดยที่ไม่ทราบ หรือไม่คำนึงถึงคุณสมบัติหลักของสารชนิดนี้ว่าเป็นส่วนประกอบของระเบิด และมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายสูง อีกทั้งความรู้เท่าไม่ถึงการณ์และความเคยชินในการใช้งานก็อาจทำให้เกิดความประมาทจนนำมาซึ่งความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน สำหรับการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นนอกจากตัวเกษตรกรเองจะต้องเคร่งครัดในการใช้งานแล้ว หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องก็ควรให้ความสำคัญกับการเผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชนเกี่ยวกับคุณสมบัติและข้อควรระวังในการใช้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง เพื่อป้องกันเหตุร้ายไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีกในอนาคต

ไม่ว่าโพแทสเซียมคลอเรตจะถูกนำไปใช้เป็นปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือใช้ประโยชน์ด้านใดอีกในอนาคต จงอย่าลืมว่าสารชนิดนี้แท้ที่จริงแล้วคือส่วนประกอบของระเบิดนั่นเอง



ขอบคุณภาพและข้อมูลจาก

- เว็บไซต์สยามเคมี http://www.siamchemi.com/
- เว็บไซต์สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) http://www.arda.or.th/easyknowledge/easy-articles-detail.php?id=357
- เว็บไซต์สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร http://www.doa.go.th/hort/index.php?option=com_content&view=article&id=35:longgan-outseason
- เว็บไซต์หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ http://www.dailynews.co.th/
- เว็บไซต์เนชั่นทีวี http://www.nationtv.tv/main/content/social/378431346/
- เว็บไซต์หนังสือพิมพ์เชียงใหม่นิวส์ http://www.chiangmainews.co.th/page/?p=336738
- เว็บไซต์หนังสือพิมพ์คมชัดลึก http://www.komchadluek.net/detail/20141108/195566.html

กิจกรรมความเคลื่อนไหวภายใน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะวิทยาศาสตร์จัดงานฉลองครบรอบ 50 ปี อย่างยิ่งใหญ่

คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับสมาคมศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ จัดงานฉลองครบรอบ 50 ปี อย่างยิ่งใหญ่ เมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557 โดยในช่วงเช้า เวลา 08.00 น. มีการจัดพิธีบวงสรวงสิ่งศักดิ์สิทธิ์และผู้มีคุณูปการ ณ บริเวณอาคารเคมี 1 ซึ่งเป็นอาคารเรียนหลังแรกของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานในพิธี เพื่อบูชาและแสดงความเคารพต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ และผู้ที่ทำคุณประโยชน์ให้กับคณะวิทยาศาสตร์ที่ได้ล่วงลับไปแล้ว จากนั้นมีพิธีเปิดการใช้ลิฟท์อาคาร 30 ปี คณะวิทยาศาสตร์อย่างเป็นทางการ โดยงบประมาณในการก่อสร้างทั้งหมดได้รับความอนุเคราะห์จากศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ ต่อมาเวลา 09.30 น. มีพิธีทำบุญ สืบชะตา และพิธีแสดงมุทิตาจิตแด่อาจารย์และศิษย์เก่าอาวุโส ณ โถงชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ และในช่วงบ่าย เวลา 13.00-17.00 น. มีการจัดกิจกรรมของภาควิชาต่างๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ ทั้งการบรรยายเชิงวิชาการและกิจกรรมพบปะศิษย์เก่า ส่วนในช่วงเย็น เวลา 16.00-23.00 น. คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับสมาคมศิษย์เก่าฯ จัดงาน "วิทยาฯ คืนสู่เหย้า ปิ๊กบ้านเฮากันเต๊อะ"

ณ บริเวณลานน้ำพุ หน้าศาลาธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจากรองศาสตราจารย์ นพ. อำนาจ อยู่สุข รองอธิการบดีฝ่ายบริการ พัฒนาสังคม ศิลปวัฒนธรรม และกิจการพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นประธานเปิดงาน คุณสมพงษ์ หริจันทร์วงษ์ นายกสมาคมศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวรายงานความเป็นมาของการจัดงาน และรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวต้อนรับผู้ร่วมงาน ซึ่งกิจกรรมในครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อให้ศิษย์เก่าทุกรุ่นรหัส ทุกสาขาวิชา ได้พบปะสังสรรค์และร่วมกิจกรรมศิษย์เก่าสัมพันธ์ เนื่องในโอกาสครบรอบ 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์ กิจกรรมภายในงานประกอบด้วยการมอบทุนการศึกษาจากศิษย์เก่ารุ่นต่างๆ แก่คณะวิทยาศาสตร์ การแสดงเชียร์หลีดเดอร์ของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน การแสดงดนตรี โดยวงดนตรี CMU Alumni Band และวงดนตรี DPMT วงดนตรีภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีการแสดงทางวัฒนธรรม Nano Fashion Show การประกาศเกียรติคุณศิษย์เก่าดีเด่นคณะวิทยาศาสตร์ ประมูลของหารายได้ แข่งขันเชียร์ทศวรรษ จับสลากมอบรางวัล และการเล่นเกมส์ชิงของรางวัลต่างๆ มากมาย ซึ่งมีศิษย์เก่าทุกรุ่นรหัสจากทั่วประเทศเข้าร่วมงานอย่างคับคั่ง

วิ่งมินิมาราธอนฉลองครบรอบ 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์ “5 Decades Tour of Science CMU”

คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับกองทุนพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ และสมาคมศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ จัดการแข่งขันวิ่งมินิมาราธอนฉลองครบรอบ 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ “5 Decades Tour of Science CMU” เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2557 เส้นทางวิ่งภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และบริเวณโดยรอบ ระยะทางรวมประมาณ 10.5 กิโลเมตร เพื่อเฉลิมฉลองการก่อตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครบ 50 ปี และเพื่อนำรายได้สมทบทุนการศึกษา พร้อมทั้งสนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดงาน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภินนท์ นันทิยา รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา กล่าวรายงานความเป็นมาของการจัดงาน ซึ่งมีผู้บริหาร คณาจารย์ ศิษย์เก่า นักศึกษา และนักกีฬาร่วมเป็นเกียรติในพิธีเปิดอย่างคับคั่ง ณ บริเวณถนนด้านหน้ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยในปีนี้ได้รับความสนใจจากนักวิ่งทั้งภายในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียงสมัครเข้าร่วมการแข่งขันจำนวนมาก

อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ได้รับการคัดเลือก ให้รับทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ประจำปี พ.ศ. 2557

ศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ สวนใต้ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้รับการคัดเลือกให้รับทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย เมธีวิจัยอาวุโส สกว. ประจำปี พ.ศ. 2557 สาขาคณิตศาสตร์ โดยเข้าร่วมงานแถลงข่าวเปิดตัวผู้รับทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่นและเมธีวิจัยอาวุโส ประจำปี พ.ศ. 2557 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2557 ณ โรงแรม เดอะ สุโกศล กรุงเทพฯ

ทุนเมธีวิจัยอาวุโส สกว. จัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพื่อสนับสนุนนักวิจัยอาวุโสที่มีความสามารถ มีจริยธรรม มีผลงานเป็นที่ประจักษ์

และเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ให้สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีความสามารถทางวิชาการสูงให้แก่ประเทศ โดยเน้นหนักในการพัฒนาทีมงาน พัฒนาผลงาน และพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ เพื่อสร้างศักยภาพเชิงปัญญาระยะยาวของชาติ โดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้สรรหาจากการสำรวจรายชื่อนักวิจัยชั้นนำจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งการเสนอชื่อจากผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นจึงคัดเลือกผู้รับทุน จำนวน 12 ท่าน ซึ่งศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ สวนใต้ เป็นนักวิจัยอาวุโสเพียง 1 ท่าน จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้รับการคัดเลือกให้รับทุนฯ ประจำปีนี้

***ขอบคุณภาพจากเว็บไซต์ www.komchadluek.net

อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์เข้ารับรางวัล TRF-CHE Scopus Young Researcher Award 2014 สาขา Physical Science ในการประชุมนักวิจัยรุ่นใหม่ พบ เมธีวิจัยอาวุโส สกว.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลียวหิรัญ อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้รับรางวัล "TRF-CHE Scopus Young Researcher Award 2014" สาขา Physical Science จากการคัดเลือกของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักพิมพ์ Elsevier (หน่วยงานที่จัดทำฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับนานาชาติ Scopus) ซึ่งได้เข้ารับรางวัลในการประชุม "นักวิจัยรุ่นใหม่ พบ เมธีวิจัยอาวุโส สกว." ครั้งที่ 14 เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2557 ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ซิตี้ จอมเทียน พัทยา จังหวัดชลบุรี

ผลงานโดดเด่นที่ทำให้ได้รับรางวัลคือ งานวิจัยหัวข้อ "เซนเซอร์ตรวจจับแก๊สสภาวะแวดล้อมบนฐานของวัสดุโครงสร้างนาโนชนิดใหม่ที่สร้างด้วยกระบวนการผสมผสานทางฟิสิกส์และเคมี" (Environmental Gas Sensors Based on Innovative Nanostructured Materials Fabricated by Physical/Chemical Hybridization Strategies) โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ มีความเชี่ยวชาญพิเศษทางด้านการพัฒนาคิดค้นวัสดุนาโนโลหะออกไซด์ และระบบรูปแบบการเจือวัสดุด้วยโลหะหลายชนิด การพัฒนาวัสดุผสมนาโนชนิดใหม่ โดยมุ่งเน้นการสังเคราะห์ การวิเคราะห์คุณสมบัติวัสดุทั้งทางด้านกายภาพและเชิงเคมีประยุกต์ โดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยเทคนิคชั้นสูงหลายวิธี และการนำวัสดุนาโนไปประยุกต์ใช้ทางด้านการพัฒนาประสิทธิภาพของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจจับแก๊ส/ไอทางเคมีหลากหลายประเภท

คณะวิทยาศาสตร์ร่วมกับ ปตท.สผ. จัดตั้งหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม แห่งแรกในประเทศไทย

บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท.สผ. โดยคุณเทวินทร์ วงศ์วานิช ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ และศาสตราจารย์ ดร. วัชระ กสิณฤกษ์ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมเป็นประธานในพิธีเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม (หลักสูตรนานาชาติ) ซึ่งเป็นหลักสูตรแรกในประเทศไทย และภูมิภาคเอเชีย โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยผู้บริหารร่วมเป็นเกียรติในพิธีฯ เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2557 ณ บริเวณชั้น 4 อาคารวิทยาศาสตร์ 3 (SCB3) ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์

ความร่วมมือดังกล่าวเกิดขึ้นภายใต้ข้อตกลง “COOPERATIVE INSTITUTE FOR PETROLEUM GEOPHYSICS PROGRAM BETWEEN PTT EXPLORATION AND PRODUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED AND CHIANG MAI UNIVERSITY” ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปี 2555 ปตท.สผ. ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พัฒนาหลักสูตรที่เน้นการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการปฏิบัติงาน บรรจุด้วยเนื้อหาวิชาและเทคโนโลยีด้านธรณีฟิสิกส์ที่ทันสมัย และใช้อยู่ในอุตสาหกรรมการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในปัจจุบัน โดยภายในระยะเวลา 18 เดือน นักศึกษาจะได้เรียนรู้จากคณาจารย์ประจำหลักสูตรควบคู่ไปกับคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงจากสถาบันและมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยลีดส์ จากสหราชอาณาจักร ในช่วง 5 ปีแรก ระหว่างปี 2557-2562 ปตท.สผ. จะให้การสนับสนุนด้านการเงินเพื่อใช้ดำเนินการจำนวน 5.5 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 176 ล้านบาท ซึ่งในปีการศึกษาแรกนี้ หลักสูตรฯ จะผลิตมหาบัณฑิตรุ่นแรกได้จำนวน 12 คน จากทั้งภายในประเทศไทยและต่างประเทศ

คุณเทวินทร์ วงศ์วานิช กล่าวว่า “ด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่มีความยากและความท้าทายมากขึ้น เนื่องจากแหล่งปิโตรเลียมที่มีปริมาณลดน้อยลง ความซับซ้อนทางด้านธรณีวิทยามีเพิ่มขึ้น เพราะมีการผลิตมาเป็นระยะเวลานาน ปตท.สผ. เห็นว่าองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านธรณีฟิสิกส์เป็นกุญแจสำคัญที่จะไขความชัดเจนของภาพชั้นหิน และลักษณะธรณีวิทยาใต้พื้นโลก ช่วยให้นักธรณีฟิสิกส์สามารถวิเคราะห์ศักยภาพการเกิดแหล่งปิโตรเลียมได้อย่างแม่นยำขึ้น ซึ่งมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการสำรวจค้นหาและการเพิ่มผลผลิตปิโตรเลียม ที่ปัจจุบันยังไม่มีหลักสูตรธรณีฟิสิกส์ที่มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมโดยตรงเปิดสอนภายในประเทศ ดังนั้น ปตท.สผ. จึงมีแนวคิดที่จะร่วมมือกับสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว และเปิดการเรียนการสอนเป็นหลักสูตรประจำขึ้นภายใน

ประเทศสำหรับเป็นแหล่งผลิตและพัฒนานักธรณีฟิสิกส์ที่มีคุณภาพป้อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการบุคคลากรด้านนี้ทั้งในและต่างประเทศ และเห็นว่าภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีโครงสร้างพื้นฐานและประสบการณ์การเรียนการสอน สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียมในระดับที่จะสามารถพัฒนาและเปิดการสอนหลักสูตรตามที่ ปตท.สผ. ประสงค์ได้”

ด้านศาสตราจารย์ ดร. วัชระ กสิณฤกษ์ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กล่าวว่า "ปตท.สผ. และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้สนับสนุนและร่วมมือกันในการพัฒนาหลักสูตรและผลิตบัณฑิตทางด้านธรณีศาสตร์ และธรณีฟิสิกส์ให้กับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมตลอดหลายปีที่ผ่านมา และได้เห็นถึงการขาดแคลนบุคลากรในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม จึงได้ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม (หลักสูตรนานาชาติ) มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน เพื่อเป็นกำลังหลักในการพัฒนาแหล่งผลิตปิโตรเลียมทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก นอกจากนั้น ยังเป็นการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพิ่มขีดความสามารถในการทำงานด้านงานวิจัยให้สูงขึ้นด้วย ในนามของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบคุณ ปตท.สผ. ที่เล็งเห็นถึงความสำคัญในการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาดังกล่าว รวมทั้งให้การสนับสนุนด้านงบประมาณเพื่อให้หลักสูตรดังกล่าวสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในสถานที่เพื่อการเรียนการสอนและงานวิจัย ขอขอบคุณบุคลากรทั้งจาก ปตท.สผ. และจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ร่วมกันระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจนกระทั่งการจัดทำหลักสูตรแล้วเสร็จ และได้เปิดดำเนินการเรียนการสอนในภาคการศึกษานี้”

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) เล็งเห็นโอกาสและความสำคัญของการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมปิโตรเลียมของไทย ซึ่งจะพัฒนาไปสู่การทำงานและการแข่งขันในระดับสากล ผู้สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ หลักสูตรธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทรศัพท์ 0 5394 3417-9 ต่อ 3451 โทรสาร 0 5394 3444, 0 5389 2261

ประเพณีลูกช้างขึ้นดอย ประจำปี 2557

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยผู้บริหาร คณาจารย์ ร่วมเป็นเกียรติในพิธีเปิดกิจกรรมการนำนักศึกษาใหม่ขึ้นไปนมัสการพระบรมธาตุดอยสุเทพ ประจำปีการศึกษา 2557 “รำลึกคุณครูบา ปู่จาองค์พระธาตุเจ้า 50 ปี มช. ขวบเข้า ลูกจ๊างเฮาสืบประเพณีขึ้นดอย” ซึ่งจัดโดยสโมสรนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อความเป็นสิริมงคลและธำรงรักษาประเพณีอันดีงามที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อให้นักศึกษามีขวัญและกำลังใจในการศึกษาเรียนรู้ และเสริมสร้างความสามัคคีและความสัมพันธ์อันดีระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2557 ณ ศาลาอ่างแก้ว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และวัดพระบรมธาตุดอยสุเทพราชวรวิหาร

งานขันโตกและพิธีบายศรีสู่ขวัญ ประจำปี 2557

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานในพิธีเปิดงานขันโตกและพิธีบายศรีสู่ขวัญ ประจำปี 2557 ซึ่งจัดโดยสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อสืบสานประเพณีอันดีงามของล้านนาไทย และเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจให้กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีความอุตสาหะอดทน สามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของคณะฯ ด้วยความสามัคคีกลมเกลียว เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2557 ณ โถงชั้น 1 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

พิธีมอบสัญลักษณ์คณะวิทยาศาสตร์ แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภินนท์ นันทิยา รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดพิธีมอบสัญลักษณ์คณะวิทยาศาสตร์แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ประจำปี 2557 ซึ่งจัดโดยสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นสิ่งเตือนใจให้น้องใหม่ตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของการเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และมีความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2557 ณ ห้อง SCB2100 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

โครงการเตรียมความพร้อมก่อนสำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2557

งานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จัดโครงการเตรียมความพร้อมก่อนสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2557 โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดงาน ซึ่งได้รับเกียรติจากคุณนพรัตน์ สายอุบล ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการโรงงาน บริษัท ไซเทค สเปเชียลตี้ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ศิษย์เก่าภาควิชาเคมี บรรยายเรื่อง “การเตรียมความพร้อมในการทำงาน” นอกจากนี้ยังมีการบรรยาย เรื่อง “การเตรียมตัวด้านวิชาการ (ระเบียบ ประกาศ ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษา)” โดยอาจารย์ ดร. ภควรรณ พวงสมบัติ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ และแนะนำวิธีการตรวจสอบผลการศึกษาตามโครงสร้างของหลักสูตร โดยคุณประธาน สันทิศ เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย SCB2100 ชั้น 1 อาคาร 40 ปี และห้องบรรยาย SCB1100 อาคาร 30 ปี คณะวิทยาศาสตร์

กิจกรรมวันแนะนำสาขาวิชาเอก ประจำปีการศึกษา 2557

งานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ จัดกิจกรรมวันแนะนำสาขาวิชาเอก ประจำปีการศึกษา 2557 เพื่อให้นักศึกษาได้รับทราบข้อมูล หลักเกณฑ์ และขั้นตอนการเลือกสาขาวิชาเอก โดยมีอาจารย์ ดร. ภควรรณ พวงสมบัติ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ บรรยายชี้แจงหลักเกณฑ์และวิธีการสมัครเข้าสาขาวิชาเอก และคุณประธาน สันทิศ เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษาบรรยายแนะนำการสมัครเข้าสาขาวิชาเอก ตลอดจนตอบข้อซักถามต่างๆ เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2557 ณ ห้องบรรยาย SCB2100 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

งานฉลองครบรอบ 20 ปี หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า คณะวิทยาศาสตร์

หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จัดงานฉลองครบรอบ 20 ปี (FORRU 20th ANNIVERSARY CELEBRATION : Researching restoration 20 years) โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวถึงความเป็นมาของการจัดตั้งหน่วยวิจัยฯ และกล่าวต้อนรับผู้ร่วมงาน เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2557 ณ ศูนย์ธรรมชาติวิทยาดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ โดยในช่วงเช้าได้มีการจัดกิจกรรมนำนักเรียนจากโรงเรียนต่างๆ เข้าเยี่ยมชมนิทรรศการศูนย์ธรรมชาติวิทยาดอยสุเทพเฉลิมพระเกียรติฯ และชมประวัติศาสตร์ 20 ปี ของหน่วยวิจัยฯ รวมทั้งกิจกรรมศิลปะกับธรรมชาติ ซึ่งเป็นความร่วมมือกับ Art Relief International

หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่า เกิดจากการรวมกลุ่มของนักนิเวศวิทยาและนักศึกษาที่ทำวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มีสำนักงานตั้งอยู่ที่ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีภารกิจในการศึกษาวิจัยเทคนิค วิธีการในการฟื้นฟูป่าและระบบนิเวศ เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการศึกษาความสามารถในการเก็บกักคาร์บอนของป่าฟื้นฟู โดยมีความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ ทั้งระดับท้องถิ่นและองค์กรระหว่างประเทศ ปัจจุบันมี ดร. สตีเฟน เอลเลียต เป็นหัวหน้าหน่วยวิจัยฯ

งานปิโตรเคมีคืนสู่เหย้า แนะนำน้อง และร่วมฉลอง 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์

ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ ร่วมกับสมาคมศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม และภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จัดงาน "ปิโตรเคมีคืนสู่เหย้า แนะนำน้อง และร่วมฉลอง 50 ปี คณะวิทยาศาสตร์" เพื่อให้คณาจารย์ นักวิจัย รวมทั้งนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในปัจจุบัน และกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการทำวิจัย ศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพด้านปิโตรเคมีในอนาคต อีกทั้งเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้พบปะกับศิษย์เก่าที่ประกอบด้านปิโตรเคมี และสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งด้านการเรียนการสอน การฝึกงาน การดูงาน สหกิจศึกษา และการทำวิจัยต่อไป โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวต้อนรับผู้ร่วมงาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม หัวหน้าศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ กล่าวรายงานความเป็นมาของการจัดงาน และคุณสมพงษ์ หริจันทวงศ์ นายกสมาคมศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ กล่าวเปิดงาน

ภายในงานมีการบรรยายหลายหัวข้อที่สำคัญ โดยผู้บริหารระดับสูงของบริษัทต่างๆ เช่น หัวข้อ “From Petroleum to Petrochemical” โดยคุณศิริเมธ ลี้ภากรณ์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท IRPC Public Company Limited และหัวข้อ "Development Outlook in Dynamic Petrochemical World" โดยคุณพลชม จันทร์อุไร กรรมการผู้จัดการ บริษัท Rayong Olefin Company Limited รวมทั้งการเสวนา เรื่อง "มองไปข้างหน้ากับเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี การสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี และเปิดภาพงานสนับสนุนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี" โดยผู้แทนจากหน่วยงานด้านปิโตรเคมีทั้งภาครัฐและเอกชน เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2557 ณ ห้องประชุมชั้น 2 สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นอกจากนี้เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2557 ศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ นำโดยคุณสมพงษ์ หริจันทวงศ์ นายกสมาคมศิษย์เก่าฯ ยังได้ร่วมกันแสดงมุทิตาจิตแด่อาจารย์อาวุโสคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมกันนี้ได้เข้าหารือความร่วมมือกับผู้บริหารและคณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยผู้บริหาร คณาจารย์ร่วมให้การต้อนรับ และพูดคุยแลกเปลี่ยนความร่วมมือด้านต่างๆ ทั้งด้านการพัฒนาการเรียนการสอน ทุนการศึกษา การศึกษาดูงาน ฝึกงาน สหกิจศึกษา และอื่นๆ เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2557 ห้องประชุม 2 และบริเวณรับรอง ห้องผู้บริหาร ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

ชมรมผู้เกษียณคณะวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรม “ชื่นชุมนุม สว. วิดยา ครั้งที่ 5”

ชมรมผู้เกษียณคณะวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรม "ชื่นชุมนุม สว. วิดยา ครั้งที่ 5" เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในกลุ่มผู้เกษียณคณะวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เกษียณได้พบปะสังสรรค์และทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557 ณ ห้องสัมมนา ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

การประชุมวิชาการนานาชาติ The 4th Joint International Semantic Technology Conference-JIST 2014

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) และ Korea Institute of Science and Technology Information จัดการประชุมวิชาการนานาชาติ The 4th Joint International Semantic Technology Conference-JIST 2014 ระหว่างวันที่ 9-11 พฤศจิกายน 2557 ณ โรงแรมแคนทารี่ ฮิลล์ เชียงใหม่ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาพ ชูพันธ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ พร้อมด้วยรองศาสตราจารย์ ดร. จีรยุทธ ไชยจารุวณิช หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมเป็นเกียรติในพิธีเปิดงาน เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2557

การประชุมวิชาการฯ ดังกล่าว จัดขึ้นภายใต้หัวข้อ "Open Data and Semantic Technology" ซึ่งให้ความสำคัญกับการเปิดเผยข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีการจัดการข้อมูลในระดับความหมาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีให้นักวิจัย นักพัฒนา และผู้ทรงคุณวุฒิจากสาขาต่างๆ ได้นำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์การทำวิจัยและพัฒนาในสาขาเทคโนโลยีการจัดการข้อมูลในระดับความหมาย ได้แก่ เทคโนโลยี Semantic Web, Social Web, Linked Data และ Ontology ตลอดจนการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

พิธีเปิดค่ายโอลิมปิกวิชาการ ค่าย 1 ปีการศึกษา 2557

รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานในพิธีเปิดค่ายโอลิมปิกวิชาการ ค่าย 1 ปีการศึกษา 2557 โดยมีอาจารย์ ดร. ภควรรณ พวงสมบัติ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ กล่าวรายงานความเป็นมาของการจัดงาน และคุณพร พรมมหาราช เลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ (รักษาการหัวหน้างานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา) ชี้แจงรายละเอียดการเข้าค่าย ณ ห้อง SCB2100 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2557

การจัดค่ายโอลิมปิกวิชาการเริ่มต้นครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2543 โดยมูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (มูลนิธิ สอวน.) เพื่อให้เยาวชนไทยที่จะไปแข่งขันโอลิมปิกวิชาการระดับนานาชาติได้รับการเตรียมความพร้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถแข่งขันกับเยาวชนจากนานาประเทศด้วยความมั่นใจและประสบความสำเร็จ อีกทั้งเป็นการเพิ่มจำนวนและพัฒนาอาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพเพื่อให้การเรียนการสอนในระดับโรงเรียนให้ได้มาตรฐานสากล

สำหรับการดำเนินงานของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่นั้น ได้รับมอบหมายจากมูลนิธิ สอวน. ให้เป็นศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดค่ายโอลิมปิกวิชาการในเขตภาคเหนือตอนบน รับผิดชอบเขตพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง แพร่ และจังหวัดน่าน โดยได้เชิญผู้อำนวยการโรงเรียนประจำจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนบน ทั้ง 8 จังหวัด ร่วมเป็นคณะกรรมการศูนย์โอลิมปิกวิชาการ สอวน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา โรงเรียนห้องสอนศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง โรงเรียนพิริยาลัย จังหวัดแพร่ และโรงเรียนสตรีศรีน่าน จังหวัดน่าน

ในปีการศึกษา 2557 นี้ คณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการสอบคัดเลือกนักเรียนเข้าค่ายโอลิมปิกวิชาการ เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2557 มีนักเรียนผ่านคัดเลือกเข้าค่าย 1 จำนวน 281 คน จากโรงเรียนในเขตภาคเหนือตอนบน จำนวน 25 โรงเรียน ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และดาราศาสตร์ โดยกำหนดจัดค่ายระหว่างวันที่ 12-25 ตุลาคม โดยนักเรียนที่ผ่านการสอบคัดเลือกจากค่าย 1 จะได้เข้าร่วมค่าย 2 และคัดเลือกเพื่อแข่งขันในระดับชาติและนานาชาติต่อไป

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จัดการแข่งขันเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ACM-ICPC

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ร่วมกับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดการแข่งขันเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ACM-ICPC ระดับภาคเหนือ ประจำปี 2557 (ACM International Collegiate Programming Contest) โดยการสนับสนุนจากสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ SIPA โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นประธานเปิดงาน และรองศาสตราจารย์ ดร. จีรยุทธ ไชยจารุวณิช หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กล่าวรายงานความเป็นมาของการจัดงาน เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2557 ณ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

การแข่งขัน ACM-ICPC เป็นการแข่งขันเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับอุดมศึกษาระดับนานาชาติที่มีการแข่งขันทั้งในระดับชาติ ทวีป รวมถึงระดับโลก ซึ่งจัดมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 1977 โดยเน้นการพัฒนาด้าน Algorithms ให้ผู้เข้าแข่งขันได้แก้ไขโจทย์ปัญหาภายใต้สภาวะที่กดดัน ทั้งนี้ทีมที่ได้คะแนน 10 อันดับแรก จะได้รับเงินสนับสนุนค่าเดินทางเข้าร่วมการแข่งขัน ACM-ICPC Thailand 2014 ทีมละ 6,000 บาท

การอบรม เรื่อง การพัฒนาคุณภาพและแนวทางแก้ไขตำหนิผลิตภัณฑ์เซรามิก

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จัดการอบรมเรื่อง “การพัฒนาคุณภาพและแนวทางแก้ไขตำหนิผลิตภัณฑ์เซรามิก” (โครงการย่อยภายใต้โครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนทางด้านเทคโนโลยีเซรามิก การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเซรามิกเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรม ซึ่งประกอบด้วยผู้ประกอบการเซรามิก ผู้สนใจทั่วไป และนักศึกษาช่วยงาน มีความรู้ความเข้าใจวิธีการแก้ไขตำหนิที่เกิดขึ้นบนผลิตภัณฑ์ และมีแนวทางป้องกันข้อบกพร่องที่อาจเกิดในกระบวนการผลิต โดยการบรรยายและสาธิตจากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกคณะวิทยาศาสตร์ ระหว่างวันที่ 15-16 กันยายน 2557 ณ บริษัท ควอลิตี้เซรามิก จำกัด จังหวัดลำปาง และบริษัท เปรมประชาคอลเลคชั่น จำกัด จังหวัดเชียงใหม่

อดีตผู้บริหารและศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ มอบเงินสนับสนุนคณะวิทยาศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมด้วยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถพล แก้วขาว หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ และผู้บริหาร คณาจารย์ประจำภาควิชาฯ รับมอบเงินบริจาคจำนวน 5 หมื่นบาท จากรองศาสตราจารย์ประทีป จันทร์คง และรองศาสตราจารย์ทศพร จันทร์คง เพื่อสมทบกองทุนพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 20,000 บาท สมทบกองทุนย่อย “กิตติชัย-โสภาวัฒนานิกร” จำนวน 10,000 บาท และสมทบกองทุนเงินฝากภาควิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20,000 บาท เพื่อนำไปจัดสรรเป็นทุนการศึกษา และใช้ในการพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ต่อไป เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2557 ณ บริเวณรับรอง ห้องคณบดี ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

ศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ รุ่นรหัส 115 มอบเงินสนับสนุนคณะวิทยาศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ รับมอบเงินบริจาค จำนวน 115,000 บาท จากผู้แทนศิษย์เก่าคณะวิทยาศาสตร์ รุ่นรหัส 115 เพื่อจัดตั้งเป็นกองทุนวิทยาศาสตร์ มช. รุ่น 5 เพื่อนำดอกผลไปจัดสรรเป็นทุนการศึกษาและพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ต่อไป เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557 ณ บริเวณรับรอง ห้องคณบดี ชั้น 2 อาคาร 40 ปี คณะวิทยาศาสตร์

บุคลากรดีเด่น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2557

กลุ่มที่ 1 ข้าราชการ และพนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หทัยชนก เนียมทรัพย์

อายุการปฏิบัติงาน 19 ปี

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. University of Illinois at Urbana-Champaign

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สังกัด ภาควิชาเคมี

ดำรงตำแหน่งรองหัวหน้าภาควิชาเคมี

การครองตน มีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการทำงานในหน้าที่ ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดี มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว **การครองคน** ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ เช่น งานพิธีการรับเสด็จ งานส่วนกลางของคณะ **การครองงาน** มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประธานอนุกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ งานโครงการบริการวิชาการต่างๆ ทั้งของภาควิชาและคณะ **จุดเด่น** ดำรงตำแหน่งรองหัวหน้าภาควิชา ช่วยงานหัวหน้าภาควิชา 3 สมัย ทำงานทุ่มเท

กลุ่มที่ 2 ข้าราชการ และพนักงานมหาวิทยาลัย สายปฏิบัติการ

นายเอกพงษ์ กันทารักษ์

อายุการปฏิบัติงาน 8 ปี

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์

สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

การครองตน มีความวิริยะ อุตสาหะในงานที่รับผิดชอบ มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว ให้ความสำคัญในการดูแล บำรุงรักษาทรัพย์สินของส่วนรวม **การครองคน** เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีน้ำใจ ช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานและกิจกรรมทุกประเภท **การครองงาน** มีความคิดริเริ่ม หาหลักการ แนวทาง วิธีการใหม่ๆ มาในการปฏิบัติงาน เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย โครงการย่อย และเป็นผู้ช่วยนักวิจัยหลายโครงการ **จุดเด่น** นำเทคนิควิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน ผลงานที่ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นสามารถนำมาใช้ได้จริงและอาจนำไปสู่นวัตกรรม และทำให้องค์กรประหยัดงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ราคาแพง

กลุ่มที่ 3 ลูกจ้างประจำ
นายมานพ ขันคำ
อายุการปฏิบัติงาน 20 ปี
วุฒิการศึกษาสูงสุด มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่
ตำแหน่ง พนักงานขับรถยนต์ ระดับ ส 2
สังกัด สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์

การครองตน มีความวิริยะ อุตสาหะในงานที่รับผิดชอบ มีความรับผิดชอบต่อครอบครัวและเลี้ยงดูบุตรได้เป็นอย่างดี รู้จักดูแล บำรุงและรักษาทรัพย์สินของส่วนรวม **การครองคน** เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีน้ำใจ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน เป็นที่เคารพของผู้ปฏิบัติงานที่อ่อนอาวุโสกว่า **การครองงาน** มีความคิดริเริ่มหาแนวทางวิธีการใหม่ๆ มาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน **จุดเด่น** การเป็นผู้อาวุโสที่สุดในหน่วยงาน สามารถเป็นผู้นำ เป็นรุ่นพี่ที่เป็นแบบอย่างที่ดีแก่รุ่นน้อง

กลุ่มที่ 4 พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว (พนักงานส่วนงาน)
นายสุรชัย แก้วพันธ์
อายุการปฏิบัติงาน 17 ปี
วุฒิการศึกษาสูงสุด มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพร้าววิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่
ตำแหน่ง พนักงานบริการฝีมือ (ด้านเทคนิคและเครื่องยนต์)
สังกัด สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์

การครองตน มีความวิริยะ อุตสาหะในงานที่รับผิดชอบ มีความจงรักภักดีต่อองค์กร รู้จักดูแล บำรุงและรักษาทรัพย์สินของส่วนรวม เป็นผู้ตรงต่อเวลา มีความสุภาพ **การครองคน** เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีน้ำใจ และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน **การครองงาน** มีความคิดริเริ่ม หาแนวทางวิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน **จุดเด่น** สามารถเป็นผู้นำ และรุ่นพี่ที่เป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่รุ่นน้อง รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานในวันหยุดหรือนอกเวลาได้เป็นอย่างดี