



ที่ อว 0605.4(2)/ ๐3๐4

คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย  
จังหวัดมหาสารคาม 44150

31 ตุลาคม 2562

เรื่อง ขอเชิญผู้สนใจเข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสอนแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์

เรียน คณบดี

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ

ด้วยภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับอนุมัติให้จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสอนแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ ในระหว่างวันที่ 18 – 19 มกราคม 2563 ณ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของบุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับเรื่องแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ ระดับอุดมศึกษา และให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการ ในการสร้างนวัตกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับอุดมศึกษา

ในการนี้ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้กรุณาประชาสัมพันธ์การจัดโครงการดังกล่าวให้บุคลากรในหน่วยงานของท่านได้ทราบ ทั้งนี้เมื่อได้รับอนุมัติจากต้นสังกัดแล้ว ผู้เข้าร่วมโครงการมีสิทธิเบิกค่าลงทะเบียน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้ตามระเบียบกระทรวงการคลังและไม่ถือเป็นวันลา ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดโครงการ และสมัครเข้าร่วมโครงการได้ที่ 202.28.32.129/MsuGeogebra สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย วิริยะพงษ์ โทร. 06-5994-2955

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ไพโรจน์ ประมวล)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ภาควิชาคณิตศาสตร์

โทรศัพท์ / โทรสาร. 0-4375-4244

โครงการ อบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสอนแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์  
ในระหว่างวันที่ 18 - 19 มกราคม 2563  
ณ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1. ชื่อโครงการ : อบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสอนแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์
2. ผู้รับผิดชอบโครงการ: 1. ผศ.ดร.โชคชัย วิริยะพงษ์ 2. ผศ.ดร. ดรุณี บุญขารี 3. รศ.ดร. นิภาพร ชุตินันต์

3. หลักการและเหตุผล

ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่จะผลักดันให้มหาวิทยาลัยเป็นเลิศทางวิชาการ รวมถึงมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกสถาบันในการสร้างนวัตกรรมการสอนคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา และเพื่อเป็นการเตรียมนักศึกษา ภาควิชาคณิตศาสตร์ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของนโยบายนี้ การสอนคณิตศาสตร์ในทุกระดับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา ต้องการให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สำหรับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในส่วนแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ จะพบปัญหาทั้งผู้สอนและผู้เรียน กล่าวคือ ผู้สอนจำเป็นต้องแสดงภาพ 3 มิติ ในรูปของภาพ 2 มิติ ประกอบการสอนในแต่ละเนื้อหา และหากผู้สอนขาดประสบการณ์การเขียนภาพ 3 มิติ จะยิ่งยากต่อการสร้างจินตนาการของผู้เรียน และแม้ว่าผู้สอนจะเขียนภาพ 3 มิติได้ดี ปัญหาสำหรับผู้เรียนส่วนใหญ่ยังคงไม่มีจินตนาการที่เกิดจากมุมมองอื่นของรูปทรง โปรแกรม Geometer's Sketchpad (GSP) เป็นซอฟต์แวร์ตัวหนึ่ง ที่มีประสิทธิภาพในการนำมาใช้ในการสอนทางคณิตศาสตร์ แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหา 3 มิติ ได้เท่าที่ควร ดังนั้นจึงมีการพัฒนาโปรแกรม GeoGebra ซึ่งเป็นโปรแกรมไม่เสียค่าใช้จ่าย ให้มีคำสั่งในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น ครอบคลุมทุกเนื้อหา ทำให้โปรแกรมนี้เหมาะสำหรับการพัฒนาสื่อการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์

เพื่อเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเรียนการสอนของคณาจารย์ ตลอดจนเป็นการเพิ่มพูนทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ใหม่ในการสร้างนวัตกรรมการสอนทางคณิตศาสตร์ ทางภาควิชาฯ จึงได้ร่วมกันจัดโครงการ อบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสอนแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ อันจะเป็นประโยชน์แก่การพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัยทางคณิตศาสตร์ต่อไป

4. วัตถุประสงค์

- 4.1 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของบุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับเรื่องแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ ระดับอุดมศึกษา
- 4.2 เพื่อให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการ ในการสร้างนวัตกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับอุดมศึกษา

5. กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 40 คน ประกอบด้วย  
ผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับอุดมศึกษา 40 คน

6. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

วันเริ่มต้นโครงการ 18 มกราคม พ.ศ. 2563 วันสิ้นสุดโครงการ 19 มกราคม พ.ศ. 2563

7. สถานที่ดำเนินโครงการ

ห้อง SC1-107 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

8. ค่าลงทะเบียน

ค่าลงทะเบียนคนละ 2,000 บาท

## 9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 บุคลากรทางด้านคณิตศาสตร์ มีแนวคิดในการพัฒนาสื่อการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในแคลคูลัส 3 มิติ และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์

9.2 เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการสร้างสื่อประกอบการสอน

9.3 การทำวิจัยของนักคณิตศาสตร์จากทั่วประเทศ

9.4 เกิดความร่วมมือทางวิชาการเพิ่มขึ้น และเสริมสร้างการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

### กำหนดการ

วันที่ 18 มกราคม 2563

เวลา	กิจกรรม	วิทยากร
08.00 – 08.30 น.	ลงทะเบียน	
08.30 – 09.00 น.	พิธีเปิด	
09.00 – 10.30 น.	- แนะนำการใช้โปรแกรม GeoGebra หน้าต่างที่สำคัญ เครื่องมือในกลุ่ม 3D และการสร้างวัตถุใน 3มิติ โดยใช้เครื่องมือ	ผศ.ชวลิต และคณะ
10.30 – 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
10.45 – 12.00 น.	- การสร้างวัตถุ 3D - จุด เส้น ระนาบ ด้วยเครื่องมือ และใช้คำสั่งสร้างตามเงื่อนไขที่กำหนด การเขียนกราฟสมการพื้นผิวกำลังสอง	ผศ.ชวลิต และคณะ
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	- การสร้างสื่อ ลิมิตและความต่อเนื่อง	ผศ.ชวลิต และคณะ
14.30 – 14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
14.45 – 17.00 น.	- การสร้างสื่อ อนุพันธ์ย่อย และค่าสูงสุด/ต่ำสุด	ผศ.ชวลิต และคณะ

วันที่ 19 มกราคม 2563

เวลา	กิจกรรม	วิทยากร
08.00 – 08.30 น.	- แลกเปลี่ยนความคิดในการหัวข้อที่ควรสร้างสื่อประกอบการสอน	วิทยากรทุกท่าน
08.30 – 10.30 น.	การสร้างสื่อ Double Integral	ผศ.ชวลิต และคณะ
10.30 – 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
10.45 – 12.00 น.	- การสร้างสื่อ การเปลี่ยนตัวแปร	ผศ.ชวลิต และคณะ
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 – 14.30 น.	- การสร้างสื่อ Triple Integral	ผศ.ชวลิต และคณะ
14.30 – 14.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
14.45 – 16.30 น.	- แสดงตัวอย่างสื่อ และข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาต่อไป 1. การหาระยะของเส้นตรง 2 เส้น 2. เวกเตอร์สัมผัสและเวกเตอร์ตั้งฉากของ Curve ใน 3 มิติ 3. Concept Line Integral 4. Vector Field ใน 2 และ 3 มิติ 5. Gradient, Divergence, Curl ฯลฯ	ผศ.ชวลิต
16.30 - 17.00 น.	พิธีปิด	

- หมายเหตุ 1. กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม  
2. ขอให้ผู้เข้าอบรมกรุณานำโน้ตบุ๊กมาด้วย