

# โครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program)

## สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๔

### ๑. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการศึกษาและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการศึกษาค้นคว้า ค้นพบ วิทยาการและองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพื่อใช้เป็นฐานความรู้ในการพัฒนาและแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้กับสังคมและประเทศชาติ และการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะกำลังคนที่มีความสามารถและมีศักยภาพในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ควรมีความต่อเนื่อง เชื่อมโยงตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาจนถึงระดับมหาวิทยาลัย และกระตุ้นส่งเสริมตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในทิศทางที่เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน ดังนั้น คณะวิทยาศาสตร์จึงได้จัดโครงการเรียนล่วงหน้าให้แก่นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถพิเศษโดยมีวัตถุประสงค์ และการดำเนินงานดังต่อไปนี้

### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเป็นการส่งเสริมเปิดโอกาส และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้ได้มีโอกาสศึกษา และเรียนรู้ล่วงหน้าตามความสามารถของผู้เรียน

๒.๒ เพื่อเป็นการเตรียมกำลังคนที่มีคุณภาพ และความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทิศทางที่เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน

### ๓. การดำเนินงาน

๓.๑ จัดทำตำราเอกสารคู่มือที่ใช้ประกอบในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

๓.๒ รับสมัครและคัดเลือกนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเข้าโครงการตามเกณฑ์ที่กำหนด

๓.๓ นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามหลักสูตรที่กำหนด หรือรับการอบรมจากโรงเรียนที่มีความพร้อมของบุคลากร

๓.๔ คณะวิทยาศาสตร์จัดให้มีการวัดผลและประเมินผลการศึกษาของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

๓.๕ คณะวิทยาศาสตร์มอบใบวุฒิบัตรสำหรับผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

### ๔. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้รับการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถทางวิชาการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๔.๒ นักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานสามารถนำไปวุฒิบัตรไปเทียบผ่านการเรียนล่วงหน้า เมื่อเข้าสู่มหาวิทยาลัย และใช้เป็นเอกสารประกอบการรับเข้าในโครงการพิเศษต่าง ๆ เช่น ทูนเรียนดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นต้น

## ๕. เกณฑ์การรับนักเรียนเข้าโครงการเรียนล่วงหน้า (สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

๕.๑ เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๖ มีผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ ๔-๕ อยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

- มีผลการเรียนเฉลี่ย ๔ ภาคการศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐
- มีผลการเรียนเฉลี่ย ๔ ภาคการศึกษา ของกระบวนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐
- มีผลการเรียนเฉลี่ย ๔ ภาคการศึกษา ของกระบวนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ต่ำกว่า ๔.๐๐

หรือ ๕.๒ นักเรียนที่ผ่านหลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ (โครงการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา ๒๕๖๓) ที่มีผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ ๔-๕ เฉลี่ย ๔ ภาคการศึกษา ของกระบวนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

## ๖. หลักสูตรของโครงการเรียนล่วงหน้า (สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

นักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ ๑ กระบวนวิชาคือ วิชาแคลคูลัส ๑ (Calculus ๑) รหัสวิชา ๒๐๖๑๑๑ โดยกระบวนวิชา ๒๐๖๑๑๑ เป็นกระบวนวิชาในหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ สามารถเทียบโอนไปเป็น ๒๐๖๑๑๑ : แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และ ๒๐๖๑๐๓ : แคลคูลัส ๑ ของคณะอุตสาหกรรมเกษตรได้

๗. **กำหนดการสอบ** : สอบกลางภาค และสอบปลายภาค สอบตามประกาศตารางสอบของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ๘. กำหนดการ

การรับสมัครคัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการเรียนล่วงหน้า ปีการศึกษา ๒๕๖๔ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะดำเนินการรับสมัครนักเรียนเข้าโครงการเรียนล่วงหน้า กระบวนวิชาแคลคูลัส ๑ (๒๐๖๑๑๑) ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ ตามรายละเอียดดังนี้

๘.๑ รับสมัครเข้าโครงการเรียนล่วงหน้า ตั้งแต่วันพฤหัสบดี ที่ ๑ - ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ค่าสมัคร ๒๐๐ บาท/คน ยื่นใบสมัครได้ที่งานบริการการศึกษาและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์

๘.๒ ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบวิชาแคลคูลัส ๑ (๒๐๖๑๑๑) วันศุกร์ที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๔ ทาง website ของภาควิชาคณิตศาสตร์ [www.math.science.cmu.ac.th](http://www.math.science.cmu.ac.th) และทาง website ของคณะวิทยาศาสตร์ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

๘.๓ จัดสอบการวัดและประเมินผลกลางภาค กระบวนวิชาแคลคูลัส ๑ (๒๐๖๑๑๑) ในวันอังคารที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๑๒.๐๐-๑๕.๐๐ น. ตามตารางสอบกลางภาค ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๘.๔ ประกาศผลการสอบกลางภาค ในช่วงระหว่างวันที่ ๖ - ๑๐ กันยายน ๒๕๖๔ ทาง website ของภาควิชาคณิตศาสตร์ [www.math.science.cmu.ac.th](http://www.math.science.cmu.ac.th) และทาง website ของคณะวิทยาศาสตร์ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

๘.๕ จัดสอบการวัดและประเมินผลปลายภาค วิชาแคลคูลัส ๑ (๒๐๖๑๑๑)

ในวันจันทร์ที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐-๑๑.๐๐ น. ตามตารางสอบปลายภาค  
ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๘.๖ ประกาศรายชื่อผู้ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล ทาง website ของภาควิชาคณิตศาสตร์

[www.math.science.cmu.ac.th](http://www.math.science.cmu.ac.th) และทาง website ของคณะวิทยาศาสตร์ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

### รายละเอียดสำหรับการสอบ

ผู้เข้าสอบโครงการเรียนล่วงหน้า ควรมีความรู้เนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังต่อไปนี้

- เส้นตรง ภาคตัดกรวย ระบบจำนวนจริง พหุนาม ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม ลอการิทึม เอกซ์โปเนนเชียล ลิมิตและความต่อเนื่อง ตรีโกณมิติ และระบบสมการเชิงเส้น
- เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ AP อ้างอิงเอกสารประกอบการสอน หนังสือ Calculus ๑ : ๒๐๖๑๑๑ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ว.คณ.๑๑๑ (๒๐๖๑๑๑) แคลคูลัส ๑

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

### คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

อนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ (เนื้อหากระบวนการวิชา สามารถดูรายละเอียดได้ในเอกสารประกอบการสอนกระบวนการวิชา ๒๐๖๑๑๑ โครงการตำรา ภาควิชาคณิตศาสตร์)

-----