



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา

97210 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับเทคโนโลยี

อุตสาหกรรม

ภาคการศึกษาที่ 1/2568

คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองตามที่กำหนดให้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหา กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูล และความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชา 97210 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

97210 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1. เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมจะพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมประเด็นหลักที่ถาม ความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ ความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาคคิดร้อยละ 80 และส่วนที่สองจากคะแนนกิจกรรมร้อยละ 20 และคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ทั้งการประเมินผลสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่จะส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนกิจกรรมในการสอบซ่อมไม่ได้

กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียวในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมจะต้องประเมินผลโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน

สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมมหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด โดยให้นำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับการคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้กับนักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 70 ข้อ (คิดเป็น 70×0.66666 เท่ากับ 46.67 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $18 + 46.67$ เท่ากับ 64.67 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ 70×0.83333 เท่ากับ 58.33 คะแนน มหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 64.67 คะแนน

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 13 คะแนน และทำข้อสอบได้ 92 ข้อ (คิดเป็น 92×0.66666 เท่ากับ 61.33 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $13 + 61.33$ เท่ากับ 74.33 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ 92×0.83333 เท่ากับ 76.67 คะแนน มหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้ 76.67 คะแนน

2. การส่งกิจกรรมประจำชุดวิชา

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. ให้นักศึกษาส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัย และสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้ 1 ชุด ไว้เป็นหลักฐาน
2. การส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาภายใน 30 ตุลาคม 2568
3. ให้จัดทำหน้าปกกิจกรรมให้มีข้อความตามตัวอย่างที่แนบมา
4. ส่งกิจกรรมที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วด้วยตนเอง ณ สำนักบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หรือส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ของดังนี้

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์

สำนักบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด

จังหวัดนนทบุรี 11120

(กิจกรรมประจำชุด วิชา 97210 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นข้าวการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงานตามรูปแบบที่กำหนดมาให้ (ดูหน้าสุดท้าย)

5. สำหรับนักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามหมายเลข 0-2982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 0-2504-7621 หรือ โทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 0-2504-7788 มือถือ 08-4360-4465, 08-4439-9478, 08-4360-5612 และ 08-4360-4957 หรือที่ E-mail: ic.proffice@stou.ac.th

3. เนื้อหากิจกรรม

กิจกรรมประจำชุดวิชา 97210 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คะแนนเต็ม 75 คะแนน คิดเป็น 20 คะแนน ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้ทุกข้อให้ครบถ้วนและตรงประเด็น โดยการพิมพ์หรือเขียนด้วยลายมือตนเองเป็นลายมือที่อ่านง่าย

หน่วยที่ 1 (5 คะแนน)

ข้อ 1 จงหาค่า $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 + x - 6)(2x + 3)}{x - 2}$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 2 (5 คะแนน)

ข้อ 2 จงหาค่า $\frac{df}{dx}$ เมื่อ $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 3}{3e^x}}$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 3 (5 คะแนน)

ข้อ 3 จงหาค่า $\int_0^3 (2x^3 + 4x^2 - x + 1)dx$

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 4 (5 คะแนน)

ข้อ 4 จงหาค่า $\int_0^1 (3xe^{3x})dx$

[illegible]

หน่วยที่ 5 (5 คะแนน)

ข้อ 5 จงหาพื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งพาราโบลา $4y - y^2 = x$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 6 (5 คะแนน)

ข้อ 6 จงหาพจน์ทั่วไปของลำดับอนันต์ $\frac{1}{1 \times 4}, -\frac{1}{3 \times 8}, \frac{1}{5 \times 12}, -\frac{1}{7 \times 16}, \dots$

[illegible]

หน่วยที่ 7 (5 คะแนน)

ข้อ 7 จงหาค่า $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-\frac{1}{2})} \frac{(x-y)^3(x-2)^2(2y+1)}{(x-2)(2y+1)}$

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

หน่วยที่ 8 (5 คะแนน)

ข้อ 8 จงหาค่า $\frac{\partial f}{\partial x}$ และ $\frac{\partial f}{\partial y}$ เมื่อ $f(x,y) = \frac{5x^5y}{(x+y^2)^2}$

[illegible]

หน่วยที่ 9 (5 คะแนน)

ข้อ 9 จงหาค่าเวกเตอร์สัมผัสหนึ่งหน่วย $T^v(t)$ และเวกเตอร์แนวฉากหนึ่งหน่วย $N^v(t)$ ของเส้นโค้ง

$$\mathbf{r}(t) = 2t\mathbf{i} - 4t^2\mathbf{j} - 10t\mathbf{k}, \quad t \geq 0$$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 10 (5 คะแนน)

ข้อ 10 จงหาค่าปริพันธ์สามชั้น $\iiint_R f(x,y,z) dx dy dz$ เมื่อ $f(x,y,z) = 2yz$ และ

$R = \{(x,y,z) \mid -2 \leq x \leq 2, -1 \leq y \leq 2, 0 \leq z \leq 5\}$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 11 (5 คะแนน)

ข้อ 11 จงหาจาโคเบียนของการเปลี่ยนตัวแปร x, y ไปเป็นตัวแปร u, v โดยที่

$$x(u, v) = 2u \cos v \text{ และ } y(u, v) = ue^{3v}$$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 12 (5 คะแนน)

ข้อ 12 จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์ $y' + \frac{y}{x} = \frac{e^{2x}}{4x}$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 13 (5 คะแนน)

ข้อ 13 จงหาผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์ $2y'' - 8y' + 10y = 10e^x$

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

หน่วยที่ 14 (5 คะแนน)

ข้อ 14 จงหาอนุกรมฟูเรียร์ของ $f(x) = 2x^2 + 1$ เมื่อ $-3 \leq x \leq 3$ และ

$$f(x + 4) = f(x)$$

This image shows a full page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

หน่วยที่ 15 (5 คะแนน)

ข้อ 15 จงหาค่ารากที่เป็นบวกของสมการพหุนาม $x^2 - 4x + 4 = 0$ โดยวิธีแบ่งครึ่งช่วงโดยกำหนดให้ค่าขอบซ้าย $x_L = 0$ และค่าขอบขวา $x_R = 1$ โดยแสดงการคำนวณในรูปแบบตาราง

[illegible]

4. ประเมินการจัดการเรียนการสอน

ให้นักศึกษาตอบคำถามประเมินการจัดการเรียนการสอนชุดวิชาวัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
โดยตอบในแบบกรอกนี้

1. กิจกรรมประจำชุดวิชานี้ช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาในเอกสารการสอนมากขึ้น

- ☐ เห็นด้วย
- ☐ ไม่เห็นด้วย โปรดระบุเหตุผล -----

2. นักศึกษาคิดว่าคำถามโดยรวมที่ปรากฏอยู่ในกิจกรรมประจำชุดวิชานี้ มีความยากมากน้อยเพียงใด โดยระบุเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ☐ น้อยที่สุด
- ☐ น้อย
- ☐ ปานกลาง
- ☐ มาก
- ☐ มากที่สุด

3. นักศึกษาคิดว่าคำถามข้อใดที่ควรปรับปรุง โปรดระบุเหตุผล

4. ความพึงพอใจโดยรวมของการจัดการเรียนการสอนของชุดวิชานี้ มากน้อยเพียงใด โดยระบุเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ☐ น้อยที่สุด
- ☐ น้อย
- ☐ ปานกลาง
- ☐ มาก
- ☐ มากที่สุด

5. นักศึกษาคิดว่าการจัดการเรียนการสอนในชุดวิชานี้ควรปรับปรุงในเรื่องใด โปรดระบุ

เอกสารการสอน
แบบฝึกปฏิบัติชุดวิชา
ดีวีดี
กิจกรรมประจำชุดวิชา
อื่นๆ โปรดระบุ

ขอบคุณนักศึกษาทุกท่านที่ให้ข้อมูล

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

97210 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภาคการศึกษาที่ 1/2568

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่.....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี)

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)