

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชา..... วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล.....

ภาคการศึกษาที่1..... ปีการศึกษา.....2564.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา AI 2433 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics and Statistics for Artificial Intelligence II)
- จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
- หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์) ประเภทรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) AI 1433
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) ไม่มี
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร
อาจารย์ผู้สอนร่วม อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ
รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
อ.อลิศรา พรายแก้ว
ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์
- สถานที่เรียน อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หากเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการสอนแบบ on-site ผู้สอนจะใช้การเรียน-การสอนแบบออนไลน์

ภาคบรรยาย

กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 13.30 – 15.30 น. ห้อง 2-421

ภาคปฏิบัติการ

กลุ่ม 01 วันพุธ เวลา 15.30 – 17.30 น. ห้อง 2-427

- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 2 สิงหาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษา
 - มีความรู้ความเข้าใจตามรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้
 - มีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

- สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ ไปเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้กับวิชาในหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ได้
- มีทักษะในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาคำตอบทางคณิตศาสตร์ได้
- มีทักษะในการวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-Level Learning Outcomes : CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

1. อธิบายลักษณะลำดับและอนุกรม อนุกรมเทเลอร์ แมคคอสลิน และค่าคลาดเคลื่อน
2. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการหารากของระบบสมการ โดยใช้ระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์
3. ระเบียบวิธีการลดลงตามความชัน และการประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง
4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการถดถอยแบบตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร
5. อธิบายหลักการของ พีชคณิตเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม
6. ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือภาษาโปรแกรม ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

คณิตศาสตร์และสถิติ เป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญสำหรับใช้ในการเรียนทางด้านปัญญาประดิษฐ์ และเพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิผลสูงสุดผู้สอนได้ออกแบบการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ในปีการศึกษา 2565
- จัดเตรียมเนื้อหาตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับพื้นฐานของนักศึกษาที่เข้าเรียน
- จัดเตรียมเอกสารเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ให้แก่นักศึกษาโดยมีการยกตัวอย่าง และมีโจทย์ให้ฝึกทำ
- ปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- จัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม เพื่อให้นักศึกษาซึมซับศิลปะและวัฒนธรรมจากการนำข้อมูลมาประยุกต์เข้ากับโครงงานของรายวิชา
- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
- ปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาให้มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสาน (Blended Learning) รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ลำดับและอนุกรม อนุกรมเทเลอร์และแมคคอลลิน ค่าคลาดเคลื่อน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการหารากของระบบสมการได้แก่ ระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์ และระเบียบวิธีการลดลงตามความชัน การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร พีชคณิตเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม และการฝึกปฏิบัติการด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือภาษาโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

Sequences and Series, Taylor and Maclaurin series, Error, Numerical method for finding the roots of systems of equations including Gaussian Elimination method and Gradient descent method, Extrapolation and Interpolation, Linear and Multiple regression analysis, Linear algebra, Probability and distribution of random variables, and practicing with software package or related programming language.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
บรรยาย 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การฝึกปฏิบัติการ 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วันศุกร์ เวลา 13.00 – 16.00 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบุรุษทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น ไลน์ และ MS Team

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

- 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

(2) วิธีการสอน

- ผู้สอนได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม โดยแสดงไว้ใน PowerPoint และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการกิจกรรมนี้ถือเป็นการเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่พึงงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

- ลักษณะงานที่มอบหมายมีทั้งที่เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม เป็นการฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม ซึ่งต้องมีการฝึกภาวะความเป็นผู้นำและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กิจกรรมนี้ถือเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิดการแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายและการจัดทำรายงานของรายวิชา

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาหลักสูตรที่ศึกษา

(2) วิธีการสอน

- สอนโดยใช้วิธีการบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยยกตัวอย่างการประยุกต์

- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน และจัดทำสื่อวีดิทัศน์ประกอบการบรรยายและการฝึกปฏิบัติเพื่อนำขึ้น e-learning สำหรับให้นักศึกษาสามารถนำไปทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและตลอดเวลา

- ให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ตัวอย่างที่ให้ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล

- ฝึกให้นักศึกษามีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง ได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมฝึกฝนการใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยบูรณาการเรียนการสอนร่วมกับงานด้านทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม เพิ่มความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม และมีนิสัยใฝ่รู้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการ

สื่อสารและความร่วมมือร่วมใจ (Communication and Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- การประเมินผลจากรายงานการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- การสอบย่อย
- การสอบปลายภาค
- การสอบปฏิบัติ
- การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาต่าง ๆ
- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างมีกระบวนการ โดยเริ่มจากการคิดปัญหา การรวบรวมข้อมูล การ

นำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมตีความ และสรุปผลจากสารสนเทศที่ได้ โดยนำเสนอในรูปแบบแบบของ รายงาน เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการรู้สารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) จากการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อทำการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ในการเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้วิธีการนำเสนอ ข้อมูลซึ่งเป็นการฝึกทักษะการติดต่อสื่อสาร (Communication) และมีการสร้างสรรค์การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

(3) วิธีการประเมินผล

- การประเมินผลจากรายงานการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- การฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและตั้งโจทย์ปัญหา เพื่อใช้กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูล ตามหัวข้อที่เลือกเองโดยมีการกำหนดความรับผิดชอบให้สมาชิกในทีมตามความสามารถ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 โดยสมาชิกแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์ และมีบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอนโดยกำหนดแนวทางการตั้งโจทย์ปัญหาให้เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อเป็นการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้กับนักศึกษา และเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Project-based Learning นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการสื่อสารและความร่วมมือร่วมใจ (Communication and Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) และได้ฝึกความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (Accountability and productivity) อีกด้วย

(3) วิธีการประเมินผล

- การประเมินผลจากรายงานการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.3 แนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหา

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงาน

5.2 สร้างสรรค์และมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน โดยตระหนักถึงประเด็นเรื่องลิขสิทธิ์และการคัดลอกผลงาน

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาแก้ปัญหาโจทย์โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และเลือกใช้คำสั่งที่เหมาะสมแก้ปัญหา
- ให้นักศึกษาทำโครงงาน โดยมีการเขียนรายงาน ซึ่งเป็นฝึกให้ใช้กระบวนการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลในการตอบวัตถุประสงค์ของงาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning
- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เทคนิคทางสถิติในการพัฒนาผลงานและนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการรู้ ICT ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21

(3) วิธีการประเมินผล

- การประเมินผลจากรายงานการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- การฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน

กิจกรรมการบูรณาการการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเข้ากับการเรียนการสอน

หลักการและเหตุผล

การศึกษาวិชาทางด้านสถิติ มีเป้าหมายเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจข้อมูล สามารถจัดการข้อมูล และดึงสารสนเทศจากข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ การเรียนการสอนที่อาศัยข้อมูลที่อยู่แต่เพียงในตำราอาจทำให้นักศึกษาไม่สามารถเห็นภาพ และนำไปใช้ปฏิบัติงานจริงได้ในอนาคต การให้นักศึกษามีส่วนร่วมทั้งการเก็บข้อมูล การฝึกบันทึกเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของกราฟการวิเคราะห์การถดถอยด้วยตนเอง จะทำให้นักศึกษาเห็นภาพและเข้าใจกระบวนการได้มากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันสังคมไทยได้รับวัฒนธรรมจากต่างชาติเข้ามามากมาย เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรมที่เข้ามามีบทบาทต่อความคิดและพฤติกรรมของเด็กไทยมากยิ่งขึ้น ทำให้เด็กไทยอาจลืมนั่นที่ซึ่งชาบซึ่งต่อความงานในศิลปวัฒนธรรมของชาติตนเอง ดังนั้น เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทย และนำความรู้ความเข้าใจจากการเรียนวิชา AI2433 ไปบูรณาการฝึกวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทย จึงได้เกิดกิจกรรมบูรณาการนี้ขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในศิลปวัฒนธรรมไทยที่ตนสนใจ
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยกับข้อมูลจริงที่ได้มา
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำเสนอข้อสรุปสำหรับผลการวิเคราะห์ที่ได้

ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการ

1. คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในการทำรายงานการบูรณาการมีค่าน้อย 5 (จากคะแนนเต็ม 7)

การดำเนินการ มีขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม โดยมีสมาชิก 3 – 4 คน
2. ให้นักศึกษาเลือกศิลปวัฒนธรรมไทย 1 เรื่อง และค้นคว้าให้เข้าใจในเรื่องนั้น ๆ
3. มอบหมายให้นักศึกษาออกแบบเครื่องมือการวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทยที่ได้ศึกษา
4. มอบหมายให้นักศึกษาออกแบบวิธีการเลือกตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการวิเคราะห์
5. อาจารย์อธิบายวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์การถดถอย พร้อมลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์
6. นักศึกษาเก็บข้อมูลตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด จำนวนตัวอย่างอย่างน้อย 50
7. นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้
8. นักศึกษาส่งงานในรูปแบบของรายงาน ในรูปแบบไฟล์ pdf และไฟล์ข้อมูลดิบในรูปแบบของไฟล์ Excel

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักศึกษามีความรู้ในศิลปวัฒนธรรมไทยที่ตนสนใจ
2. นักศึกษามีทักษะการใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยกับข้อมูลจริงที่ได้มา
3. นักศึกษามีทักษะการนำเสนอข้อสรุปสำหรับผลการวิเคราะห์ที่ได้

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรตระกูลในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
1 (11 ส.ค. 64)	<p>บรรยาย</p> <p>บทที่1 ความน่าจะเป็นและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของตัวแปรสุ่ม - การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนทำความเข้าใจกับนักศึกษาให้ตรงกัน ในเรื่องชี้แจงรายละเอียดวิชาการ การเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ตรงตามกำหนด การแต่งกายที่เหมาะสม การสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม การเสริมสร้างการเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงามอยู่ในพื้นฐานของจิตใจ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21 - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง <p>ประกอบการบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีส่วนร่วมการตอบคำถาม <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point - e-learning - ใบงาน 	2/2/0	อ.ภัททิตา เลิศจริยพร
	ปฏิบัติการ	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่กับการบรรยาย 		อ.ภัททิตา เลิศจริยพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	- หาค่าความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) ด้วยการฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ที่มอบหมาย และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล		
		<u>สื่อที่ใช้สอน</u> - Power Point - e-learning - ใบงาน - Free Statistics Calculators		
2 (18 ส.ค. 64)	บรรยาย - คุณสมบัติของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง - การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง	- อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมการตอบคำถาม	2/2/0	อ.ภัททิศา เลิศจรรย์พร
	ปฏิบัติการ - หาค่าความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่กับการบรรยาย - ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) ด้วยการฝึกวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากโจทย์ที่มอบหมาย และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ และวิเคราะห์ผล		อ.ภัททิศา เลิศจรรย์พร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<p><u>นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - PPT - MS Excel 		
4 (1 ก.ย. 64)	<p>บรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> -การวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปร -การประมาณค่าพารามิเตอร์ -การประมาณค่าตัวแปรตาม -การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ -การวัดประสิทธิภาพของตัวแบบ <p>ปฏิบัติการ</p> <p>การวิเคราะห์การถดถอยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย - นักศึกษามีส่วนร่วมการตอบคำถาม <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - PPT - แสดงวิธีทำประกอบการบรรยาย - E-learning <p>- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย</p> <p>- มอบหมายงานกลุ่มซึ่งมีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน เพื่อเป็นการปลูกฝังศิลปะและวัฒนธรรมให้นักศึกษาพร้อมทั้งนำความรู้ในการเรียนการสอนมาใช้ในการกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ Project-based Learning</p>	2/2/0	<p>อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ</p> <p>อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ</p>

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<p><u>นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะด้านการร่วมมือร่วมใจ (Collaboration) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) อีกด้วย</u></p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - PPT - MS Excel 		
5 (8 ก.ย. 64)	<p>บรรยาย</p> <p>บทที่3 พีชคณิตเชิงเส้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริภูมิยูคลิด n มิติ - ปริภูมิเวกเตอร์ - ผลบวกเชิงเส้น - ความเป็นอิสระเชิงเส้น - มूलฐาน - มิติ <p>ปฏิบัติการ</p> <p>ฝึกปฏิบัติหาปริภูมิยูคลิด n มิติ ปริภูมิเวกเตอร์ - ผลบวกเชิงเส้น ความเป็นอิสระเชิงเส้น และ มूलฐาน - มิติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง - ประกอบการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน <p>- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - Microsoft Mathematics - MS Excel 	2/2/0	อ.อลิศรา พรายแก้ว อ.อลิศรา พรายแก้ว
6 (15 ก.ย. 64)	<p>บรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริภูมิเวกเตอร์แถว – หลัก - พิกัดและเมทริกซ์เปลี่ยนฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง - ประกอบการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน 	2/2/0	อ.อลิศรา พรายแก้ว

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	<p>ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติหาปริภูมิเวกเตอร์แถว - หลัก พิกัดและเมทริกซ์ เปลี่ยนฐาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Power Point - e-learning - ใบงาน <p>- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - Microsoft Mathematics - MS Excel 		อ.อลิศรา พราย แก้ว
7 (22 ก.ย. 64)	<p>บรรยาย - เซตเชิงตั้งฉาก - เซตเชิงตั้งฉากปกติ - กระบวนการแกรมชมิติ</p> <p>ปฏิบัติการ ฝึกปฏิบัติหาเซตเชิงตั้งฉาก เซตเชิงตั้งฉากปกติ และ กระบวนการแกรมชมิติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน <p>- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - Microsoft Mathematics - MS Excel 	2/2/0	อ.อลิศรา พราย แก้ว อ.อลิศรา พราย แก้ว

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
8	ทดสอบย่อย ครั้งที่ 3 มีทั้ง บรรยายและปฏิบัติ			
9 (6 ต.ค. 64)	บรรยาย บทที่4 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขใน การหารากของระบบสมการ ได้แก่ ระเบียบวิธีกำจัดแบบ เกาส์ และระเบียบวิธีการลดลง ตามความชัน - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ สมการเชิงเส้น - การแก้ปัญหาระบบสมการ โดยระเบียบวิธีกำจัดแบบเกาส์	- อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย สื่อที่ใช้สอน - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน	2/2/0	ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์
	ปฏิบัติการ - การเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ ระบบสมการเชิงเส้น	- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย สื่อที่ใช้สอน - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - โปรแกรมภาษา Python		ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์
10 (13 ต.ค. 64)	บรรยาย การแก้ปัญหาระบบสมการโดย ระเบียบวิธีกำจัดเกาส์- จอร์แดน	- อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย สื่อที่ใช้สอน - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน	2/2/0	ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์
	ปฏิบัติการ - การเขียนโปรแกรมสำหรับแก้	- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย		ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	ระบบสมการเชิงเส้น	<u>สื่อที่ใช้สอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - โปรแกรมภาษา Python		
11 (20 ต.ค. 64)	บรรยาย - แก้ปัญหาระบบสมการโดย วิธีการลดตามความชัน	- อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย <u>สื่อที่ใช้สอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน	2/2/0	ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์
	ปฏิบัติการ - การเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ ระบบสมการเชิงเส้น	- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย <u>สื่อที่ใช้สอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - โปรแกรมภาษา Python		ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์
12 (27 ต.ค. 64)	บรรยาย บทที่5 ลำดับและอนุกรม อนุกรมเทเลอร์และแมคคอริน - อนุกรมกำลัง - ช่วงของการลู่อเข้า - การหาอนุพันธ์และการหา ปริพันธ์ของอนุกรมกำลัง	- อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย <u>สื่อที่ใช้สอน</u> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning	2/2/0	ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบูลย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	<p>.....</p> <p>ปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมสำหรับ อนุกรมกำลัง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน - นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน - โปรแกรมภาษา Python 		<p>ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์</p>
13 (3 พ.ย. 64)	<p>บรรยาย -อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรม แมคอริน</p> <p>ปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมสำหรับ อนุกรมกำลัง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning - ใบงาน <p>ปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมสำหรับ อนุกรมกำลัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point - e-learning - ใบงาน - โปรแกรมภาษา Python 	2/2/0	<p>ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์</p> <p>ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์</p>
14 (10 พ.ย. 64)	<p>บรรยาย บทที่6 การประมาณค่าในช่วง และนอกช่วง - การประมาณค่าในช่วงและ นอกช่วงด้วย Polynomial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบการบรรยาย <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point 	2/2/0	<p>ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
	<p>- การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงด้วย rational function</p> <p>ปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมสำหรับการประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง</p>	<p>- e-learning</p> <p>- ใบงาน</p> <hr/> <p>- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่กับการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <p>- Power Point</p> <p>- e-learning</p> <p>- ใบงาน</p> <p>- โปรแกรมภาษา Python</p>		ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์
15 (17 พ.ย. 64)	<p>บรรยาย การประมาณค่าในช่วงด้วย Cubic spline</p> <p>ปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมสำหรับการประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง</p>	<p>- อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <p>- เอกสารประกอบการสอน</p> <p>- Power Point</p> <p>- e-learning</p> <p>- ใบงาน</p> <hr/> <p>- นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่กับการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p> <p>- เอกสารประกอบการสอน</p> <p>- Power Point</p> <p>- e-learning</p> <p>- ใบงาน</p> <p>- โปรแกรมภาษา Python</p>	2/2/0	ผศ.ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์
16 (24 พ.ย. 64)	<p>บรรยาย บทที่7 ค่าคลาดเคลื่อน</p> <p>- ค่าความคลาดเคลื่อน</p> <p>- เลขนัยสำคัญจากการวัด</p>	<p>- อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบการบรรยาย</p> <p>สื่อที่ใช้สอน</p>	2/2/0	รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			(บ/ป/ผ)	
		<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - Power Point - e-learning 		
	ปฏิบัติการ ทดลองทำการวัดโดยใช้ เครื่องมือต่าง ๆ และคำนวณค่า คลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากข้อมูล ในการวัด	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาลงมือทำปฏิบัติการควบคู่ กับการบรรยาย สื่อที่ใช้สอน <ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์การวัดในห้องปฏิบัติการ - ฟลิคส์ - Power point - การคำนวณด้วย mathematic tools 		รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล
17	สอบปลายภาค			
รวม			30/30/0	

หมายเหตุ การจัดการเรียนการสอนในกรณีที่ไม่สามารถบรรยาย/ปฏิบัติการ ในห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ (Onsite) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนทางออนไลน์ (Online) โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

การบรรยาย: การบรรยายออนไลน์โดยผ่านระบบ MS-Team

1. อัปโหลดเอกสารประกอบการสอนหลัก สไลด์สื่อการสอนบรรยาย นำขึ้นผ่าน e-learning
2. จัดเตรียมช่องทางสื่อสารสองทางกับนักศึกษาผ่านทาง Group Line และ MS-Team
3. การมอบหมายงาน โดยการอัปโหลดใบงานเพื่อชี้แจงลักษณะงานให้นักศึกษาผ่าน e-learning นอกเหนือจากการชี้แจงในการบรรยาย และให้นักศึกษาส่งผลงานผ่านทางออนไลน์
4. การจัดสอบทางออนไลน์ โดยใช้ช่องทาง
 - สำหรับการสอบปรนัย โดยใช้ google form/ MS-Team
 - สำหรับการสอบอัตนัย กำหนดการส่งข้อสอบให้นักศึกษาตามเวลาที่กำหนด และให้นักศึกษาถ่ายรูปข้อสอบที่ทำกลับมาทางระบบออนไลน์

การปฏิบัติการ: การสอนปฏิบัติการออนไลน์ โดยสำรวจการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้น ทดสอบการลงโปรแกรมที่ใช้งานก่อนจัดการเรียนการสอน และจัดการเรียนการสอน โดยผ่านระบบ MS-Team

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

* ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.4	การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย และการจัดทำรายงานของรายวิชา	ทุกสัปดาห์	3%
2.1, 3.1, 3.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3	รายงานบูรณาการกับการทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม	สัปดาห์ที่ 13 - 14	7%
2.1, 5.1, 5.2, 5.3	การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10%
2.1, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 5.3	ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	30%
2.1	การสอบย่อย	สัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8	25%
2.1	การสอบปลายภาค	สัปดาห์ที่ 16 (2 ธันวาคม 2564 เวลา 8.30–11.30 น.)	25%

* ระบุผลการเรียนรู้ที่ข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2560). หลักสถิติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Calculus with Analytic Geometry, GEORGE F. SIMMONS, McGraw-Hill

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

กมล เอกไทยเจริญ. (2546). Linear Algebra พีชคณิตเชิงเส้นและเทคนิคการใช้ Graphing Calculator.

กรุงเทพฯ : บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง จำกัด.

ดำรงค์ ทิพย์โยธา และ เพ็ญพรรณ ยังกง. (2546). พีชคณิตเชิงเส้น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดำรงค์ ทิพย์โยธา และคณะ. (2564). แคลคูลัส 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนาวุฒิ ประกอบผล. (2555). ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข. ท้อปพับลิชชิ่ง.

วิทยากร อัครวิเศษ และคณะ. (2555). การประยุกต์ใช้ MATLAB. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปริญญา สงวนสัตย์. (2553). คู่มือ MATLAB ฉบับสมบูรณ์. ไอดีซีฯ.

ลัญฉกร วุฒิสัทติกุลกิจ. (2547). MATLAB การประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรมไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

An Introduction to the Conjugate Gradient Method Without the Agonizing Pain, Shewchuk,

Jonathan, <http://www.cs.cmu.edu/~quake-papers/painless-conjugate-gradient.pdf>

Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. (2017). Introduction to Statistical Learning. New York: Springer.

Johnson, L.W., and Riess, R.D. (1982). Numerical Analysis, Addison-Wesley.

Richard O.Hill,Jr. (2014). Elementary Linear Algebra with Applications. United States of America : Harcourt Brace Jovanovich International.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และ/หรือ สาขาวิชา เป็นผู้สำรวจ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การสัมภาษณ์แนวคิดและทัศนคติของนักศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้นักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามผลการประเมินและจากการประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2565

AI2433
คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับ
ปัญญาประดิษฐ์ 2

ลายมือชื่อ
วันที่รายงาน 2 สิงหาคม 2564

ชื่อ - สกุล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ภัททิศา

อ.ภัททิศา เลิศจริยพร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม

นพมาศ.

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

อ.ตติภรณ์

อ.ตติภรณ์ ภัทรานุรักษ์โยธิน

อลิศรา

อ.อลิศรา พรายแก้ว

ดร.ชยุตต์กมล ด้วงผล

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564

อ.วรนุช มีภูมิรู้

อ.วรนุช มีภูมิรู้

นพมาศ.

อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

ดร.ชยุตต์กมล ด้วงผล

รศ.ดร.ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล

ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อ.ยุวธิดา ใจปรีชา

อ.ยุวธิดา ใจปรีชา