



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เครือข่ายหน่วยประสาท
รหัสวิชา 4123679

ภาคเรียนที่ 2/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	18
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	19

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
 4123679 เครือข่ายหน่วยประสาท
 Neural Network
2. จำนวนหน่วยกิต
 3(2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 - 3.1 หลักสูตร
 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 - 3.2 ประเภทของรายวิชา
 วิชาเลือก กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบชาญฉลาด
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
 ผศ.นภัสศรีณย์ ชัชวาลานนท์
 - 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน
 ผศ.นภัสศรีณย์ ชัชวาลานนท์ กลุ่มเรียน A1
5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน
 ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 1 พฤศจิกายน 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานเครือข่ายหน่วยประสาท เครือข่ายหน่วยประสาทอย่างง่าย แบ็คพรอแพกเจชันเครือข่ายหน่วยประสาท เรเดียลเบซิส ฟังก์ชันเครือข่ายหน่วยประสาท รีโคเรนต์เครือข่ายหน่วยประสาท ทฤษฎีอะแดปทีฟโรโซแนนซ์ เซลฟออร์กาไนซิงเครือข่ายหน่วยประสาท

2. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับ เครือข่ายหน่วยประสาท

3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับ พัฒนาเครือข่ายหน่วยประสาท สำหรับระบบสารสนเทศที่ใช้ในระบบงานต่าง ๆ ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

สอนเป็นครั้งแรก

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานเครือข่ายหน่วยประสาท เครือข่ายหน่วยประสาทอย่างง่าย แบ็คพรอแพกเจชันเครือข่ายหน่วยประสาท เรเดียลเบซิส ฟังก์ชันเครือข่ายหน่วยประสาท รีโคเรนต์เครือข่ายหน่วยประสาท ทฤษฎีอะแดปทีฟโรโซแนนซ์ เซลฟออร์กาไนซิงเครือข่ายหน่วยประสาท การประยุกต์ใช้เครือข่ายหน่วยประสาท

Fundamental of neural networks, simple neural networks, backpropagation networks, radial basis function networks, recurrent networks, self-organizing networks, neural networks applications

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	ฝึกปฏิบัติงาน 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หลักสูตกรวิทยาการคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ผู้สอน เฟสบุ๊กครายวิชา และเฟสบุ๊กของอาจารย์ผู้สอน
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และผลของการใช้ซอฟต์แวร์ที่ผิดกฎหมายที่มีต่อองค์กรและสังคม
- 1.2.2 จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม
- 1.2.3 ให้นักศึกษาสามารถรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานได้ตรงเวลาและครบถ้วนตามที่กำหนด

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินจากการใช้เอกสารอ้างอิงและซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเว็บที่ได้รับการยอมรับและถูกลิขสิทธิ์
- 1.3.2 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งการทำงานเดี่ยวและการทำงานกลุ่ม

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2.1.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้เทคนิคการเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย เน้นหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเน้นการนำทฤษฎีเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้งานในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.2.2 ให้นักศึกษาได้ฝึกการวิเคราะห์และอภิปรายกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องร่วมกัน

2.2.3 ให้นักศึกษาซักถามและค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อตอบคำถามจากกรณีศึกษา

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 ประเมินจากผลการทดสอบย่อย ผลการสอบกลางภาคเรียน ปลายภาคเรียน รายงานที่นักศึกษาจัดทำ การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน และโครงการที่นำเสนอ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 การมอบหมายให้นักศึกษาวิเคราะห์กรณีศึกษาเพื่อทำการพัฒนาเว็บไซต์ตามกรณีศึกษาที่กำหนดให้ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 การมอบหมายให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในการใช้คำสั่งเพื่อพัฒนาเว็บไซต์ตามกรณีศึกษาที่กำหนดให้

3.2.3 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน บริการวิชาการเพื่อนและผู้สนใจ

3.2.4 การมอบหมายให้ทำรายงาน นำเสนอผลการศึกษา และอภิปรายกลุ่ม

3.2.5 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน ขยายผลเป็นงานวิจัย นำไปเสนอต่อการประชุมวิชาการในประเทศ

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากการวิเคราะห์และอภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน

3.3.2 ประเมินจากรายงาน การนำเสนอผลงาน และการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิก และผลัดกันเป็นผู้รายงาน

4.2.2 ปลุกฝังนักศึกษาให้เข้าร่วมกิจกรรมของคณะหรือมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคม

4.2.3 ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.2.4 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน นำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน บริการวิชาการเพื่อนและผู้สนใจ

4.2.5 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน ขยายผลเป็นงานวิจัย นำไปเสนอต่อการประชุมวิชาการในประเทศ

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.3 ประเมินพฤติกรรม ภาวะการเป็นผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี

4.3.4 ประเมินจากผลงานการอภิปรายและนำเสนอ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ให้งาน/ กิจกรรมที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ แล้วนำเสนอทั้งในรูปแบบของรูปเล่มรายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

5.2.2 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน นำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน บริการวิชาการเพื่อนและผู้สนใจ

5.2.3 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียน ขยายผลเป็นงานวิจัย นำไปเสนอต่อการประชุมวิชาการในประเทศ

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ รวมทั้งทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	พื้นฐานเครือข่ายหน่วยประสาท	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการบรรยายโดยให้นักศึกษาร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน 3. มอบหมายงาน 4. นำเสนอ <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	ผศ.นภัสศรีณย์ ชัชวาลานนท์
2	เครือข่ายหน่วยประสาท	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p>	ผศ.นภัสศรีณย์

	อย่างง่าย		<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการบรรยายโดยให้ นักศึกษาร่วมอภิปราย ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการ เรียนรู้ 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน การตอบคำถามในชั้นเรียน 3. มอบหมายงาน 4. นำเสนอ สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ วิธีการวัดและประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	ชี้वालานนท์
3-4	แบ่ ค พรอแพ เกชัน เครือข่ายหน่วยประสาท	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการบรรยายโดยให้ นักศึกษาร่วมอภิปราย ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการ เรียนรู้ 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน การตอบคำถามในชั้นเรียน 3. มอบหมายงาน 4. นำเสนอ สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ 	ผศ.นภัสศรัณย์ ชี้वालานนท์

			วิธีการวัดและประเมินผล 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย	
5-6	เรเดียมเบซิส ฟังก์ชัน เครือข่ายหน่วยประสาท	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการบรรยายโดยให้ นักศึกษาร่วมอภิปราย ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการ เรียนรู้ 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน การตอบคำถามในชั้นเรียน 3. มอบหมายงาน 4. นำเสนอ สื่อการสอน 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ วิธีการวัดและประเมินผล 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย	ผศ.นภัสศรีณีย์ ชัชวาลานนท์
7-8	รีเคอเรนต์เครือข่าย หน่วยประสาท	4	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการบรรยายโดยให้ นักศึกษาร่วมอภิปราย ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการ เรียนรู้ 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน การตอบคำถามในชั้นเรียน 3. มอบหมายงาน 4. นำเสนอ สื่อการสอน 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน	ผศ.นภัสศรีณีย์ ชัชวาลานนท์

			<p>3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน</p> <p>2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย</p>	
9-10	ทฤษฎีอะแดปทิฟเรโซแนนซ์	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย</p> <p>ประกอบการบรรยายโดยให้นักศึกษาร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้</p> <p>2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>3. มอบหมายงาน</p> <p>4. นำเสนอ</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>1. สไลด์ประกอบการสอน</p> <p>2. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/</p> <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน</p> <p>2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย</p>	ผศ.นภัสศรีณีย์ ัชชาลานนท์
11-12	เซลล์ออร์กาโนซึ่ง เครือข่ายหน่วยประสาท	4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย</p> <p>ประกอบการบรรยายโดยให้นักศึกษาร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้</p> <p>2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>3. มอบหมายงาน</p>	ผศ.นภัสศรีณีย์ ัชชาลานนท์

			<p>4. นำเสนอ</p> <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	
13-14	การประยุกต์ใช้ เครือข่ายหน่วย ประสาท	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการบรรยายโดยให้ นักศึกษาร่วมอภิปราย ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาระการ เรียนรู้ 2. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน การตอบคำถามในชั้นเรียน 3. มอบหมายงาน 4. นำเสนอ <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอน 2. เอกสารประกอบการสอน 3. เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้อง 4. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ <p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย 	ผศ.นภัสศรีณีย์ ัชชวลานนท์
15	นำเสนอโครงงาน	4	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษานำเสนอ <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สื่อการสอน E-Learning http://napassarun.sci.dusit.ac.th/ 	ผศ.นภัสศรีณีย์ ัชชวลานนท์

			วิธีการวัดและประเมินผล 1. สังเกตจากผลงาน 2. ตรวจสอบจากงานที่มอบหมาย	
--	--	--	--	--

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
จริยธรรม คุณธรรม 1.1.4	การตรวจสอบเวลาการเข้าห้องเรียนและการส่งงานตรงเวลา	ทุกสัปดาห์	20 %	สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียนและความตั้งใจเรียน และ ตรวจสอบจากคะแนนผลการศึกษา
ความรู้ 2.1.1 2.1.8	ความรู้ความเข้าใจ	ทุกสัปดาห์	40 %	ตรวจสอบจากการเข้าเรียน และ สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียนและความตั้งใจเรียน
จริยธรรม คุณธรรม 1.1.4 ความรู้ 2.1.1,2.1.8 ทักษะทางปัญญา 3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ 4.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 5.1.2	โครงการและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	40 %	ตรวจสอบจากคะแนนผลการศึกษาและการเข้าเรียน และ สังเกตจากพฤติกรรมการเข้าเรียนและความตั้งใจเรียน

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-59	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

นภัสศรีณีย์ ชัชวาลานนท์. (2562). เครือข่ายหน่วยประสาท. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์ กราฟฟิคไซท์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เว็บไซต์ผู้สอน <http://napassarun.sci.dusit.ac.th/>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ของหลักสูตร
- นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอน โดยการเขียนบรรยาย
- นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา โดยการแสดงความคิดเห็นของหลักสูตร
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
 - รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail และสังคมออนไลน์
 - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
 - รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail และสังคมออนไลน์
 - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยแบบประเมินของหลักสูตร
- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา
- อาจารย์ รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอนระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

เป็นการสอนครั้งแรก ในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ได้มีการทวนสอบดังนี้

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาข้อสอบ กับคำอธิบายรายวิชา ได้ออกข้อสอบตรงตามเนื้อหาในรายวิชา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาระดับความยากง่ายของข้อสอบ คະแนนของนักศึกษาที่ได้ ไม่มากหรือน้อยเกินไป
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณาระดับคะแนน เกรดของนักศึกษาเหมาะสมกับ การเข้าชั้นเรียน ความตั้งใจ และ ผลงานของนักศึกษา

- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ
- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น