

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
	คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- รหัสหลักสูตร
- ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูล
ภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Data Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการข้อมูล)
ชื่อย่อ	วท.บ. (วิทยาการข้อมูล)
ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Data Science)
ชื่อย่อ	B.S. (Data Science)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ໄມ້

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุม ครั้งที่.....เมื่อวันที่.....
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุม ครั้งที่.....เมื่อวันที่.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

8. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางประครอง วรกา	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวเพ็ญศิริ สมพงษ์	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			ปร.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววไลลักษณ์ วงษ์รัตน์	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	2543
			วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววรรณภา ภักดี	วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2544
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548
			ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2562
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุนทร บุญตา	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2557
6.	อาจารย์	นางสาวอัจฉรา นามบุรี	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545
			วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2548

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. แนวทางการออกแบบหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2560 ประเทศไทยได้เริ่มพัฒนาเพื่อเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) อย่างจริงจัง โดยรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริม การพัฒนา และการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชัดเจน เพื่อให้ประเทศหลุดพ้นจากกับดัก การพัฒนาทั้งในเชิงเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 ยังมีประเด็น สำคัญในการส่งเสริมไปสู่เป้าหมายดังกล่าว ทั้งในเรื่องของการส่งเสริมอุตสาหกรรม นวัตกรรม การลงทุน และการนำไปใช้ประโยชน์ ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม รวมไปถึงการพัฒนากำลังคนดิจิทัลของประเทศ

ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ยุทธศาสตร์สำคัญ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความมั่นคง 2) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ 4) ด้านการสร้างโอกาส และความเสมอภาคทางสังคม 5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ได้ถูกกำหนดขึ้น ทั้งนี้เพื่อยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ด้านเป็นกรอบในการจัดทำและเชื่อมโยงแผนการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องและ บูรณาการกันได้อย่างเหมาะสม โดยมี เป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อตอบสนองต่อผลประโยชน์แห่งชาติ

นอกจากนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ได้กำหนดทิศทางการพัฒนา บนพื้นฐานของหลักการแนวคิดที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ก) ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ข) แนวคิด Resilience ค) เป้าหมาย การพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) และ ง) โมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) เพื่อมุ่งสู่วัตถุประสงค์ หลักของแผนพัฒนา คือการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” โดยมีเป้าหมายหลัก ที่ต้องการบรรลุผล 5 ประการ ได้แก่ 1) การปรับโครงสร้างการผลิตสู่ เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม 4) การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน และ 5) การเสริม สร้างความสามารถ ของประเทศในการรับมือกับ ความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงภายใต้บริบทโลกใหม่

จากการที่ประเทศไทยกำลังเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจดิจิทัล การวางยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี รวมไปถึง แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ที่วางเป้าหมายหลักที่ต้องการบรรลุผล 5 ประการที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาในด้านต่าง ๆ และต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านกำลังคนเพื่อ สนับสนุนระบบเศรษฐกิจดิจิทัล แต่อย่างไรก็ตาม กำลังคนทางด้านดิจิทัลของประเทศไทยยังมีไม่เพียงพอต่อความ ต้องการในภาครัฐ และเอกชน ดังที่สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจ ดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: DEPA) ได้เผยแพร่บทความออนไลน์เรื่อง “สถานการณ์เศรษฐกิจดิจิทัลประเทศไทย” โดยมีส่วนหนึ่งของบทความกล่าว ไว้ว่า “ความท้าทายหลักในประเด็นด้านกำลังคนด้านดิจิทัลคือการปรับเปลี่ยนประชาชนส่วนใหญ่จาก การเป็นผู้ใช้ เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว ไปเป็นผู้สร้างมูลค่าหรือคุณค่าในระบบเศรษฐกิจดิจิทัล เนื่องจากกำลังคนดิจิทัลเป็นกลไก สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล การขาดกำลังคนที่มีคุณภาพเป็นปัจจัยฉุดรั้งการพัฒนา และเป็น

ปัญหาที่รุนแรง ของอุตสาหกรรมดิจิทัลในทุกตลาด ซึ่งผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมดิจิทัลทุกตลาดได้สะท้อนในทำนองเดียวกันว่า ไม่สามารถหา บุคลากรที่มีความสามารถเข้าทำงานได้แม้จะให้เงินค่าตอบแทนสูง ซึ่งปัญหานี้หากไม่เร่งแก้ไขจะทวีความรุนแรงขึ้น เนื่องจาก ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงวัย และจะมีจำนวนคนวัยแรงงาน รวมถึงเด็กที่สนใจเรียนด้านดิจิทัลมีน้อยลงไปเรื่อย ๆ ที่จะส่งผลกระทบยาว ทำให้การเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย ประสบกับความล้มเหลว”

แม้ว่าองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนในประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญและมีการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยี สารสนเทศเข้ามาใช้ในการขับเคลื่อนองค์กรมาเป็นเวลานาน มีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเป็นจำนวนมากหลายในหลาย ๆ แหล่ง ข้อมูล และมีรูปแบบการเก็บข้อมูลในวิธีการที่แตกต่างกัน ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ได้ถูกนำมาใช้ในการค้นหาความรู้ วิเคราะห์ สรุป นำเสนอ สารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ และการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ภายในองค์กร อย่างไรก็ตาม การดำเนินการเพื่อให้ได้ สารสนเทศที่มีคุณค่าและสามารถนำมาใช้ได้ทันต่อสถานการณ์ในเวลาที่เรารวดเร็ว นั้น จำเป็นต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญที่ถูกเรียกว่า นักวิทยาการข้อมูล (Data Scientists) ซึ่งเป็นกำลังคนดิจิทัลที่มีความรู้และมีทักษะทางด้านวิทยาการข้อมูล แต่กำลังคนที่มีคุณภาพ ในสาขานี้ยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการขององค์กรในภาครัฐและเอกชน

ส่วนสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมนั้น จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การกำหนด ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัลในทุกภาคส่วน ของประเทศไทย ทำให้พลเมืองของประเทศจำเป็นต้องศึกษา ปรับเปลี่ยน และพัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่การเป็นพลเมืองยุคดิจิทัล อย่างมีคุณภาพ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต สังคม และวัฒนธรรมขนานใหญ่ พฤติกรรมของผู้คน ถูกเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของตนเองและการสนับสนุนจากภาครัฐและผู้ประกอบการต่าง ๆ ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น การสื่อสารกันระหว่างบุคคล การซื้อขายสินค้าและบริการผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ การทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์ไร้สายมากขึ้น รวมไปถึงการพัฒนานวัตกรรม (Innovation) การใช้สมองกลอัจฉริยะและความจริงเสมือน (Smart Machine and Mixed Reality) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และมีการนำเทคโนโลยีภาคพลเมือง (Civic Technology) มาใช้เพื่อขับเคลื่อนและแก้ปัญหาสังคมมากขึ้น

นอกเหนือจากปัจจัยที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว การเกิดภาวะโรคระบาดโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบอย่างมากต่อระบบสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ได้ส่งผลให้ประชากรทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวิถีชีวิต ด้วยการทำงานและใช้ชีวิตอยู่ในบ้านเป็นเวลายาวนาน แต่ยังคงต้องดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านบริการโทรคมนาคม และต้องปรับตัวเข้าสู่ ยุคดิจิทัลมากขึ้น ตัวอย่างของกิจกรรมได้แก่ การประชุมออนไลน์ การทำงาน การเรียน การจับจ่ายใช้สอย การค้าขายและดำเนินธุรกิจ การทำธุรกรรม ฯลฯ ดังนั้นเทคโนโลยีด้านการสื่อสารข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเข้ามาสนับสนุนและช่วยกระตุ้นให้เกิดการปรับตัวของทุกภาคส่วน ผลักดันให้พลเมืองต้องปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิตของตนเองให้เข้าสู่วิถีชีวิตใหม่ (New Normal) อย่างรวดเร็วขึ้น อีกทั้งมาตรการควบคุมโรคระบาดทำให้ภาครัฐต้องมีการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนเพื่อติดตามการเคลื่อนไหวของผู้ติดเชื้อ (Contact tracing) ด้วยเช่นกัน เหตุปัจจัยเหล่านี้ทำให้ทุกภาคส่วนต้องพยายามรักษาสมดุลระหว่างความมั่นคงปลอดภัยสาธารณะ ในการใช้ชีวิตเชื่อมต่อกับโลกออนไลน์ ความเป็นส่วนตัว การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data

Protection) การเข้าถึง ข้อมูลของภาครัฐและเอกชน และการเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐให้สาธารณชนได้เข้าถึงและใช้ประโยชน์ (Open Data) เป็นต้น

นอกจากนี้ความเดือดร้อนของประชาชนและผู้ประกอบการในช่วงภาวะโรคระบาดโควิด-19 ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เร่งให้ภาครัฐ ต้องนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มาเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจรักษาสุขภาพของพลเมือง ประครองเศรษฐกิจของประเทศ รวมไปถึงการขอ ความร่วมมือทางสังคมและวัฒนธรรมต่าง ๆ เพื่อให้สามารถผ่านพ้นวิกฤติครั้งนี้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ถูกรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ สรุป ใช้ในการตัดสินใจ และแสดงผล ผ่านสื่อและแพลตฟอร์มต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชนในประเทศรับทราบและให้ความร่วมมือเพื่อให้สามารถ เดินหน้าทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความเป็นอยู่ของประชาชนต่อไปได้ ดังนั้นการตัดสินใจดำเนินการด้านต่าง ๆ ของภาครัฐและ เอกชนจึงอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญผ่านศาสตร์ทางด้านวิทยาการข้อมูล เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในหลากหลายมิติ และความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ได้ถูกดำเนินการอย่างเป็นระบบและทันเวลาเพื่อ ให้เกิดข้อผิดพลาดและความสูญเสียน้อยที่สุด

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นข้างต้นทำให้หลักสูตรวิทยาการข้อมูลได้ถูกสร้างขึ้น เพื่อสร้างและพัฒนากำลังคนดิจิทัลที่มี คุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและเอกชน และเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ภายในองค์กร อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมด้านกำลังคนในด้านวิทยาการข้อมูลเพื่อช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลร่วมกับกำลังคนในสาขาอื่น ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติในทุกด้านเพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน แม้กระทั่งสภาวะการณ์และปัจจัยที่กล่าวไว้ข้างต้นทำให้ศาสตร์ทางด้านวิทยาการข้อมูลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และ วัฒนธรรมในเชิงประจักษ์ ด้วยเหตุนี้การสร้างหลักสูตรวิทยาการข้อมูล จึงมีส่วนสำคัญในการช่วยสร้างนักวิทยาการข้อมูล เพื่อให้ กำลังคนที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญเหล่านี้เข้าไปมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการดำเนินการต่าง ๆ ในมิติทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และ วัฒนธรรมในยุคดิจิทัลได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ตามแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

10.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

คุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งกลุ่มเป้าหมายในบริษัทเอกชน หน่วยงานราชการ มีความต้องการคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ 3 เรื่องคือ 1) การวิเคราะห์ปัญหา ได้แก่ การเข้าใจด้านข้อมูล การเลือกวิธีการที่เหมาะสม 2) การออกแบบ ได้แก่ การออกแบบวิธีการที่เกี่ยวข้อง หรือเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และ 3) การประยุกต์ ได้แก่ การประยุกต์เครื่องมือกับปัญหา รายละเอียดดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ปัญหา เป็นทักษะทางปัญญามีรายละเอียดคือ ต้องการคิดเชิงการวิเคราะห์อย่างครอบคลุมประกอบด้วย การมองบริบทปัจจัยแวดล้อมด้วย เหตุผล ละเอียดรอบคอบ เป็นระบบ เพื่อสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งต้องการให้บัณฑิตสามารถผล หรือสรุปผลข้อมูลจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อการอธิบายและนำไปใช้ การออกแบบ มีกระบวนการคิดเป็นลำดับ ขั้นตอน

1.2 การออกแบบวิธีการที่เกี่ยวข้อง หรือเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ที่มีความต้องการ 3 ด้านคือ

1.2.1 ความรู้ ต้องการให้บัณฑิตมีความรู้ด้านการออกแบบวิธีการ การเข้าใจในตัวข้อมูล (Data Thinking) การเลือกใช้เครื่องมือ เทคนิคการเรียนรู้ อย่างครอบคลุมอาทิเช่น ข้อมูลด้านประจักษ์ ที่นำข้อมูลที่ได้มาถ่วงดุลโดยใช้เครื่องมือทางสถิติ หรือ ประมวลผลข้อมูลด้วย Excel เพื่อหาการแจกแจงของข้อมูล แล้วนำไปคำนวณ

เงินทุนสำรองเริ่มต้นของบริษัทประกันภัยที่ต้องสำรองไว้ภายใต้ความเสี่ยงที่บริษัทยอมรับได้ หาเบี้ยประกันเพื่อออกแบบกรมธรรม์ประกันภัยที่เหมาะสม หรือใช้เทคนิคการเรียนรู้จากเครื่อง มาช่วยในการตัดสินใจ เป็นต้น

1.2.2 ทักษะทางปัญญา ต้องการให้บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทั้งข้อมูล วิธีการ เครื่องมือของปัญหาที่สามารถเข้าใจบริบทและเนื้อหาเฉพาะแต่ละกรณีได้

1.2.3 ทักษะทางปฏิบัติ ต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการปฏิบัติ การใช้เครื่องมือต่างๆ ได้อย่างเชี่ยวชาญ ทำให้มีการฝึกฝนลงมือปฏิบัติ

1.3 การประยุกต์ ได้แก่ การประยุกต์เครื่องมือกับปัญหา ที่มีความต้องการ 3 ด้าน คือ

1.3.1 ความรู้ ต้องการให้บัณฑิต มีความรู้ ความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ ข้อมูล เครื่องมือเทคนิคการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำสิ่งเหล่านี้มาประยุกต์ร่วมกัน ในแต่ละปัญหาได้

1.3.2 ทักษะทางปัญญา ต้องการให้บัณฑิต สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ผลลัพธ์จากการประยุกต์ เพื่อให้ได้คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 ทักษะทางปฏิบัติ ต้องการให้บัณฑิต สามารถประยุกต์และปฏิบัติในเครื่องมือ ได้อย่างชำนาญ รวมทั้งมีการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาได้

10.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อ 10.1 และ 10.2

จากข้อมูลจากข้อ 10.1 และ 10.2 จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทางหลักสูตรได้ออกแบบหลักสูตรเน้นการเรียนรู้ ที่ให้นิสิต มีความเข้าใจ ในวิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และมีทักษะในการเขียนโปรแกรมเทคนิคการเรียนรู้ต่างๆ ที่สามารถนำความรู้ภาคทฤษฎีมาประยุกต์ในภาคปฏิบัติ และมีการสอนให้เข้าใจในตัวข้อมูล (Data Thinking) เช่น ข้อมูลทางด้านประกันภัย หรือข้อมูลด้านอื่น ข้อมูลทุกศาสตร์ที่ สามารถประยุกต์กับเทคนิคทางด้านวิทยาการข้อมูล ให้มองเห็นภาพในการทำงานได้จริง

ซึ่งหลักสูตรจะมีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และมีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของแต่ละชั้นปีหลังปิดภาคการศึกษาที่ 2 สำหรับประเมินผลในปีการศึกษาที่ผ่านมา และนำมาเตรียมความพร้อมก่อนที่จะศึกษาในปีการศึกษาถัดไป เช่น การจัดการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เป็นต้น และให้นิสิตสามารถมองเห็นการทำงานจริงผ่านการฝึกสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตนำทักษะทางด้านจริยธรรม ความรู้ ทักษะ และ ลักษณะบุคคล ที่ผ่านการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติในห้องเรียน มาปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้น เมื่อนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีศักยภาพ สามารถแข่งขันได้ในตลาดแรงงานปัจจุบัน มีคุณลักษณะตรงตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ เป็นผู้ที่ส่งเสริมแสวงหาและพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญา รู้เหตุรู้ผล อยู่ในคุณธรรม มีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

11.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป และ รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

11.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

11.3 การบริหารจัดการ

ดำเนินการโดยแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ในขณะที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ยึดถือตามปรัชญาและปณิธานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านวิทยาการข้อมูลที่เข้มแข็ง มีคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ และมีความสามารถในระดับที่พร้อมต่อการทำงานวิชาชีพและการศึกษาขั้นสูงต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาการข้อมูล ที่สามารถบริหารจัดการข้อมูล รวมทั้งการบูรณาการข้อมูลตอบสนองต่อการใช้งานในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมได้
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาการข้อมูล ใช้บริหาร วิเคราะห์ข้อมูล และประยุกต์ในงานทางด้านประกันภัยได้

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

- 1.3.1 PLO1 สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการ หรือวิชาชีพ
- 1.3.2 PLO2 สามารถเรียกดูข้อมูล ค้นหาข้อมูล เตรียมข้อมูล คัดกรองข้อมูล และการจัดการข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมและพร้อมใช้งาน
- 1.3.3 PLO3 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ ร่วมกับความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้
- 1.3.4 PLO4 สามารถเลือกแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย
- 1.3.5 PLO5 สามารถพัฒนาแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย
- 1.3.6 PLO6 สามารถแสดงผล สรุปผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เหมาะสม
- 1.3.7 PLO7 สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยง ความไม่แน่นอน โดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการข้อมูล สำหรับงานทางด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม การบริหารจัดการและการประกันภัยได้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับปริญญาตรี 4 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	60	60	60	60	60
2	-	60	60	60	60
3	-	-	60	60	60
4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	60

2.6 งบประมาณตามแผน

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)	1,800,000	3,600,000	5,400,000	7,200,000	7,200,000
รวมทั้งสิ้น	<u>1,800,000</u>	<u>3,600,000</u>	<u>5,400,000</u>	<u>7,200,000</u>	<u>7,200,000</u>
งบประมาณรายจ่าย					
งบดำเนินการ	480,000	960,000	1,340,000	1,800,000	1,800,000
งบลงทุน	300,000	600,000	1,000,000	1,320,000	1,320,000
รวมทั้งสิ้น	<u>780,000</u>	<u>1,560,000</u>	<u>2,340,000</u>	<u>3,120,000</u>	<u>3,120,000</u>
จำนวนนิสิต (คน)	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร (บาท)	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้
ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิ์เทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิ์เทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิ์ขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือเข้ารับการศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็น อำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น จะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้น การลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขต และการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยตรงอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อน จึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	84	หน่วยกิต
— วิชาเฉพาะบังคับ		60	หน่วยกิต
— เฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)	
(Physical Education Activities)			

และเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

— กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
-----------------------------------	-------------	---	----------

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

— กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)	

(Knowledge of the Land)

และเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

— กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9(- -)	
วิชาภาษาไทย		3(- -)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	1(- -)	

— กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	84 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะบังคับ			60 หน่วยกิต
01418141	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ (Intellectual Properties and Professional Ethics)		3(3-0-6)
01418223	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ (Data Science and Application Programs)		3(2-2-5)
01418261	หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ (Fundamentals of Artificial Intelligence)		3(3-0-6)
04256111*	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูล (Mathematics for Data Science)		3(3-0-6)
04256121*	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ (Statistical Data Analysis)		3(3-0-6)
04256122*	การวิเคราะห์ถดถอยประยุกต์ (Applied Regression Analysis)		3(3-0-6)
04256131*	โปรแกรมตารางทำการเบื้องต้น (Introduction to Spreadsheet Program)		3(2-2-5)
04256132*	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาการข้อมูล (Computer Programing for Data Science)		3(2-2-5)
04256141*	ระบบฐานข้อมูลและการประยุกต์ (Database Systems and Applications)		3(2-2-5)
04256212*	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย (General Principles of Insurance)		3(3-0-6)
04256231*	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางทำการสำหรับนัก วิทยาการข้อมูล (Data Analytics Using Spreadsheet Program for Data Scientists)		3(2-2-5)
04256242*	การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)		3(2-3-6)
04256251*	แนวคิดและการออกแบบจินตทัศน์ข้อมูล (Concepts and Design of Data Visualization)		3(2-2-5)

04256252*	จินตทัศน์ข้อมูลแบบพลวัต (Dynamic Data Visualization)	3(2-3-6)
04256332*	การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล (Project Management and Digital Startup)	3(3-0-6)
04256333*	การโปรแกรมและการประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล (Programming and Application for Data Science)	3(0-9-5)
04256347*	การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น (Introduction to Big Data Processing)	3(2-2-5)
04256352*	ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)	3(3-0-6)
04256490*	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6

2.2 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
01418363	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
04256211*	ความน่าจะเป็นสำหรับวิทยาการข้อมูล (Probability for Data Science)	3(3-0-6)
04256213*	กำหนดการเชิงเส้นและการประยุกต์ (Linear Programming and Applications)	3(3-0-6)
04256221*	การพยากรณ์สำหรับวิทยาการข้อมูล (Forecasting for Data Science)	3(3-0-6)
04256312*	การวิเคราะห์ความเสี่ยงเบื้องต้น (Introduction to Risk Analysis)	3(3-0-6)
04256313*	การแจกแจงความสูญเสียเบื้องต้น (Introduction to loss distribution)	3(3-0-6)
04256321*	สถิติและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (Statistics and Computing with Software Packages)	3(1-4-4)
04256341*	การประมวลผลข้อมูล (Data Processing)	3(2-2-5)
04256343*	หลักการทำเหมืองข้อมูล (Principles of Data Mining)	3(2-2-5)
04256345*	คลังข้อมูล (Data Warehouse)	3(2-2-5)

04256346*	ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล (Practical NoSQL Database)	1(0-3-2)
04256355*	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
04256496*	เรื่องเฉพาะทางวิทยาการข้อมูล (Selected Topic in Data Science)	1 - 3
04256497*	สัมมนา (Seminar)	1

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

* รายวิชาเปิดใหม่

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|
| เลขลำดับที่ 1-2 (04) | หมายถึง | วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร |
| เลขลำดับที่ 3-5 (256) | หมายถึง | สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล |
| เลขลำดับที่ 6 | หมายถึง | ระดับชั้นปี |
| เลขลำดับที่ 7 | มีความหมายดังต่อไปนี้ | |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประกันภัย |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มวิชาสถิติ สถิติขั้นสูง |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ |
| 4 | หมายถึง | กลุ่มวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ การเตรียมข้อมูลและฐานข้อมูล |
| 5 | หมายถึง | กลุ่มวิชาสารสนเทศอัจฉริยะ และปัญญาประดิษฐ์ |
| 9 | หมายถึง | กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ
โครงการ |
| เลขลำดับที่ 8 | หมายถึง | ลำดับของวิชาในแต่ละระดับชั้นปี ในแต่ละกลุ่มวิชา |

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418101	การใช้งานคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
04256111	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูล	3(3-0-6)
04256121	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ	3(3-0-6)
04256131	โปรแกรมตารางทำการเบื้องต้น	3(2-2-5)
04256132	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418223	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์	3(2-2-5)
01418261	หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-5)
04256122	การวิเคราะห์ถดถอยประยุกต์	3(3-0-5)
04256141	ระบบฐานข้อมูลและการประยุกต์	3(2-2-5)
	กิจกรรมพลศึกษา	1(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

04256212	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย	3(3-0-6)
04256231	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางทำการ สำหรับนักวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)
04256242	การเตรียมข้อมูล	3(2-3-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418141	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	3(3-0-6)
04256251	แนวคิดและการออกแบบจินตทัศน์ข้อมูล	3(2-2-5)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04256252	จินตทัศน์ข้อมูลแบบพลวัต	3(2-3-6)
04256347	การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น	3(2-2-5)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	6(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	<u>3(- -)</u>
รวม		<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04256332	การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล	3(3-0-6)
04256333	การโปรแกรมและการประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล	3(0-9-5)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>6(- -)</u>
รวม		<u>12(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04256352	ธุรกิจอัจฉริยะ	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>9(- -)</u>
รวม		<u>12(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04256490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
รวม		<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

— รายวิชาในหลักสูตร

04256111*	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูล (Mathematics for Data Science) ตรรกศาสตร์ เซต พีชคณิตบูลีน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแคลคูลัส ทฤษฎีกราฟ เมทริกซ์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น การประยุกต์ทางการวิเคราะห์ข้อมูล Logic. Sets. Boolean algebra. Relations and functions. Introduction to calculus. Graph theory. Matrices. Vector spaces. Linear transformation. Linear equations. Applications in data analytics.	3(3-0-6)
04256121*	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ (Statistical Data Analysis) การจัดการข้อมูลเชิงสถิติ หลักการความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ถดถอยประยุกต์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ ข้อมูลจำแนกประเภท Statistical data management. Probability principles and probability distributions. Sampling distributions. Estimation and hypothesis testing. Applied regression analysis. Analysis of variance. Categorical data analysis.	3(3-0-6)
04256122*	การวิเคราะห์ถดถอยประยุกต์ (Applied Regression Analysis) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04256121 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การประมาณค่าพารามิเตอร์ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การทดสอบ สมมติฐานและช่วงความเชื่อมั่นของพารามิเตอร์ สำหรับตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การทดสอบ ฟร็องซารูป การถดถอยแบบไม่เชิงเส้น การเลือกตัวแบบการถดถอย การประยุกต์ กับข้อมูลจริง Correlation analysis. Simple linear regression. Parameter estimation based on least squares method. Hypothesis testing and confidence intervals for parameters in regression models. Multiple linear regression. Lack of fit test analysis. Nonlinear regression. Model selection. Practice with real data.	3(3-0-6)

04256131*	โปรแกรมตารางทำการเบื้องต้น (Introduction to Spreadsheet Program) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมตารางทำการ การนำเข้าข้อมูล การจัดการข้อมูล สูตรและฟังก์ชัน แผนภูมิ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น Study and practice using spreadsheet program. Data input. Data management. Formulas and functions. Chart. Preliminary data analysis and presentation.	3(2-2-5)
04256132*	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาการข้อมูล (Computer Programing for Data Science) แนวคิด การออกแบบ ขั้นตอนวิธีการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งพื้นฐาน การใช้คำสั่งเงื่อนไข การวนซ้ำ การจัดการข้อมูลนำเข้าและจัดรูปแบบข้อมูลส่งออก การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การใช้งานไลบรารีและโมดูลสำหรับการประมวลผลข้อมูล และการใช้งานซอฟต์แวร์บริการ Concept. Design. Procedure of programming. Programming with basic syntax. Conditional statements. Iterative statements. Data manipulation for formatting input and output. The concept of Object-Oriented Programming. The pre-defined libraries for processing the data and software as a service.	3(2-2-5)
04256141*	ระบบฐานข้อมูลและการประยุกต์ (Database Systems and Applications) ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และพจนานุกรมข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน กรณีศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยเอสคิวแอล ภาษาการกำหนดข้อมูล ภาษาการจัดการข้อมูล Database systems. Database management systems. Relational database concepts. Data redundancy. Relational Database model and data dictionary. Normalization. Case studies of relational database analysis and design. Relational database implementation with SQL. Data Definition Languages. Data Manipulation Languages.	3(2-2-5)
04256211*	ความน่าจะเป็นสำหรับวิทยาการข้อมูล (Probability for Data Science) คณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับความน่าจะเป็น สัจพจน์ของความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระ ตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ฟังก์ชันของ ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม การแจกแจง	3(3-0-6)

ร่วม การแจกแจงมีเงื่อนไขผลบวกของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วมของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม การประยุกต์ทางการวิเคราะห์ข้อมูล

Fundamental of mathematics for probability. Axioms of probability. Conditional probability. Independence. Discrete and continuous random variables. Function of a random variable. Cumulative distribution functions. Expected value. Variance of random variables. Joint distributions. Conditional distributions. Sum of random variables. Joint probability distribution of a function of random variables. Applications in data analytics.

04256212*

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย

3(3-0-6)

(General Principles of Insurance)

หลักพื้นฐานของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย สัญญากรมธรรม์ประกันภัย การจัดการความเสี่ยงภัยและการประกันภัย การประกันวินาศภัย การประกันชีวิตและประกันสุขภาพ การประกันภัยต่อ การประกันสังคม

Basic principles of insurance. Types of insurance. Insurance policy contracts. Risk management and insurance. Casualty insurance. Life insurance and health protection. Reinsurance. Social insurance.

04256213*

กำหนดการเชิงเส้นและการประยุกต์

3(3-0-6)

(Linear Programming and Applications)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04256111

การสร้างตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น การแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน ปัญหาการจัดลำดับงานและการจัดตาราง

Formulating linear programming model. Solving linear programming problem using graphical and simplex methods. Duality. Sensitivity analysis. Transportation problem. Assignment problem. Sequencing and scheduling problems.

04256221*

การพยากรณ์สำหรับวิทยาการข้อมูล

3(3-0-6)

(Forecasting for Data Science)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04256122

บทนำอนุกรมเวลา ตัวแบบการถดถอยอนุกรมเวลา เทคนิคการปรับให้เรียบ การแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา ตัวแบบอริมา การประมาณค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการพยากรณ์ด้วยรูปแบบอนุกรมเวลา ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ การประยุกต์กับข้อมูลจริง

Introduction to time series. Time series regression models. Smoothing techniques. Time series decomposition. ARIMA models; estimation, data

analysis and forecasting with time series models. Forecast errors. Practicing with real data.

04256231* **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางทำการสำหรับนักวิทยาการข้อมูล** 3(2-2-5)

(Data Analytics Using Spreadsheet Program for Data Scientists)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04256131

การนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การคัดกรองข้อมูล การจัดการข้อมูล การสร้างแบบจำลองข้อมูล การคำนวณทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น แผนภูมิและการแสดงผลกราฟิก การประยุกต์ ทางวิทยาการข้อมูล

Importing data from different sources. Data filtering. Data manipulation. Data Modeling. Statistical data calculation. Data analytics. Data summarization. Introduction to data Visualization. Chart and graphic displays. Data science applications.

04256242* **การเตรียมข้อมูล** 3(2-3-6)

(Data Preparation)

ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมข้อมูล รูปแบบและโครงสร้างข้อมูล การนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การแสดงภาพรวมของข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

Introduction to data preparation and data structure for data science. Data cleaning. Exploratory data analysis and feature selection.

04256251* **แนวคิดและการออกแบบจินตทัศน์ข้อมูล** 3(2-2-5)

(Concepts and Design of Data Visualization)

แนวคิดเกี่ยวกับจินตทัศน์ข้อมูล ประเภทของจินตทัศน์ข้อมูล การออกแบบจินตทัศน์ข้อมูล การใช้แผนภูมิ แผนที่และสี การเลือกองค์ประกอบการแสดงจินตทัศน์ข้อมูลที่เหมาะสม การบอกเล่าเรื่องด้วยข้อมูล กระดานข้อมูล

Concepts of data visualization. Types of data visualizations. Data visualization design. Using charts. Maps and colors. Selection of proper visual components. Data storytelling. Dashboard.

04256252* **จินตทัศน์ข้อมูลแบบพลวัต** 3(2-3-6)

(Dynamic Data Visualization)

การเขียนโปรแกรมและเครื่องมือเกี่ยวกับไลบรารีและโมดูลสำหรับจินตทัศน์ข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการจัดรูปแบบข้อมูลแบบคงที่และพลวัตให้เหมาะสมกับข้อมูล

The concept of programming. Visualization libraries and software as a service for accessing. Formatting and visualizing static and dynamic data.

04256312*

การวิเคราะห์ความเสี่ยงเบื้องต้น

3(3-0-6)

(Introduction to Risk Analysis)

แนวคิดพื้นฐานของความน่าจะเป็น นิยามของความเสี่ยง ความไม่แน่นอน การวัดความเสี่ยง ทฤษฎีอรรถประโยชน์และการประกันภัย ตัวแบบค่าคาดหวังอรรถประโยชน์ ชนิดของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ความผันผวนและค่าความเสี่ยง ความน่าจะเป็นล้มละลายและการแจกแจงค่าสินไหมทดแทน

Basic concepts of probability. Definition of risk. Uncertainty. Risk measurement. Utility theory and insurance. Expected utility model. Classes of utility functions. Volatility and VaR. Ruin probabilities and claim severity distribution.

04256313*

การแจกแจงความสูญเสียเบื้องต้น

3(3-0-6)

(Introduction to loss distribution)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04256121

แนวคิดพื้นฐานของความน่าจะเป็นเกี่ยวกับความสูญเสีย การแจกแจงความความสูญเสีย ด้านประกันภัย การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐานของการแจกแจงความสูญเสียด้านประกันภัย การแจกแจงแบบผสมจำกัด

Basic concepts of probability about loss. Loss distribution of insurance. Parameters estimation and hypothesis testing of loss distribution of insurance. Finite mixture distributions.

04256321*

สถิติและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

3(1-4-4)

(Statistics and Computing with Software Packages)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 04256122

การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับคำนวณค่าสถิติเชิงพรรณนา ค่ากลางและการกระจาย สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การวิเคราะห์ไคกำลังสอง การวิเคราะห์การถดถอย และสถิติ สำหรับระเบียบวิธีวิจัย

Statistical applications by using software packages. Computing for descriptive statistics. Measure of center and dispersion. Inferential statistics. Hypothesis testing. Analysis of variance. Statistics for research methodology.

04256332*

การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล

3(3-0-6)

(Project Management and Digital Startup)

วัฏจักรโครงการ การกำหนดเวลางานโครงการ การจัดองค์การของโครงการ การจัดการค่าใช้จ่ายโครงการ การควบคุมโครงการ การประเมินความก้าวหน้าโครงการ การจัดการ

ขอบเขตงาน การจัดการคุณภาพโครงการ การบริหารความเสี่ยง การสื่อสารในโครงการ การบริหารทรัพยากรบุคคลในโครงการ สตาร์ทอัพ คิดเชิงออกแบบ ตัวแบบธุรกิจ
Project life-cycle. Project scheduling. Project organizing. Project cost management. Project control. Project progress assessment. Scope control. Project quality management. Risk management. Project communication. Project human resource management. Startup. Design thinking. Business model.

- 04256333*** **การโปรแกรมและการประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล** **3(0-9-5)**
(Programming and Application for Data Science)
 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการประยุกต์เพื่อพัฒนาโมเดลสำหรับวิทยาการข้อมูล โดยใช้กรณีศึกษาขององค์กร หรือ ข้อมูลที่มีการเผยแพร่สำหรับงานด้านวิทยาการข้อมูล
 Programming and application for applying programming concepts. Adapting data sciences techniques and developing a computational model to solve a case study or open access data.
- 04256341*** **การประมวลผลข้อมูล** **3(2-2-5)**
(Data Processing)
 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักวิทยาการข้อมูลภาพรวมของการประมวลผลข้อความ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การประมวลผลภาพ ขั้นตอนพื้นฐานของการประมวลผลข้อความ ภาษาธรรมชาติ การสกัดคุณลักษณะของข้อมูลประเภทข้อความ ภาษาธรรมชาติ ภาพ ตัวอย่างการประมวลผลข้อมูลแต่ละประเภท
 Computer programming for data scientists overview of text processing. Natural language processing. Image processing. Basic steps of processing messages. Natural languages. Audiovisual extracting text-type data attributes natural languages. Images. Examples of each type of data processing.
- 04256343*** **หลักการทำเหมืองข้อมูล** **3(2-2-5)**
(Principles of Data Mining)
 ขั้นตอนวิธีสำหรับการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผล การจำแนกประเภทข้อมูล กฎความสัมพันธ์ การวิเคราะห์กลุ่ม การหาสารสนเทศจากข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์และแนวโน้มในการทำเหมืองข้อมูล
 Algorithms for data mining. Data preprocessing. Classification. Association rules. Cluster analysis. Extraction of information from big data. Applications and trends in data mining.

04256345*	คลังข้อมูล (Data Warehouse)	3(2-2-5)
	สถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล การสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ เช่น แบบจำลองข้อมูลแบบสตาร์ และแบบจำลองข้อมูลแบบสโนว์เฟลก การสกัดข้อมูล การแปลงข้อมูลและการนำข้อมูลเข้าระบบคลังข้อมูล เมตาดาต้า การบำรุงรักษาคลังข้อมูล การประมวลผลการวิเคราะห์ทางออนไลน์ (โอแลป) แดชบอร์ด Data warehouse architecture. Dimensional modelling e.g., star schema and snowflake schema. Data extraction. Transformation and loading (ETL). Metadata. Data warehouse maintenance. Online analytical processing (OLAP). Dashboard.	
04256346*	ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล (Practical NoSQL Database)	1(0-3-2)
	แนะนำระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล ข้อดีและข้อเสียของฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล ชนิดและโครงสร้างฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล แบบคอลัมน์ แบบคีย์-ค่า แบบเอกสาร และแบบกราฟ ตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล การบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล แนะนำภาษาเจสัน ไวยากรณ์ของเจสัน ชนิดข้อมูลของเจสัน การใช้เจสันกับฝั่งเซิร์ฟเวอร์ Introduction to NoSQL database system. Advantages and disadvantages of NoSQL database system. Types of NoSQL system database system. Column-oriented key-value. Document and graph. Example of NoSQL database design. Entering data in NoSQL database. Introduction to JavaScript Object Notation (JSON). JSON syntax. JSON data types. JSON and server side.	
04256347*	การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น (Introduction to Big Data Processing)	3(2-2-5)
	ความรู้เบื้องต้นของข้อมูลขนาดใหญ่ ตัวอย่างของปัญหาจากข้อมูลขนาดใหญ่ ต้นกำเนิดของข้อมูล การเพิ่มปริมาณข้อมูล เครื่องมือในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ Fundamentals of Big data. Example of Big data 's problems. Beginning of data. Increasing of amount of data. Tools for collecting and managing big data. Architecture of collect big data..	

* รายวิชาเปิดใหม่

04256352*	ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) รูปแบบธุรกิจและข้อมูลธุรกิจ หลักการของระบบธุรกิจอัจฉริยะ เครื่องมือธุรกิจอัจฉริยะ บทบาทของนักวิทยาการข้อมูล การสำรวจข้อมูลทางธุรกิจ การเตรียมข้อมูลทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ การจัดการความรู้ทางธุรกิจ การวิเคราะห์แนวโน้มธุรกิจ กรณีศึกษา Business model and business data. Principles of business intelligence. Business intelligence tools. Role of data scientist. Business data exploration. Preparation and analysis. Business knowledge management. Business trend analysis. Case study.	3(3-0-6)
04256355*	โปรแกรมประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Applications) เทคนิคการเรียนรู้แบบมีผู้สอน เทคนิคการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน เทคนิคการการประมาณความน่าจะเป็น เทคนิคการถดถอยเชิงเส้น เทคนิคการถดถอยโลจิสติก เทคนิคการโครงข่ายประสาทเทียม เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก Supervised learning. Unsupervised learning. Probability estimation. Linear regression. Logistic regression. Neural networks and deep learning.	3(3-0-6)
04256490*	สหกิจศึกษา (Co-operative Education) การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.	6
04256496*	เรื่องเฉพาะทางวิทยาการข้อมูล (Selected Topic in Data Science) เรื่องเฉพาะทางวิทยาการข้อมูลในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in data science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.	1 - 3

04256497*	สัมมนา (Seminar)	1
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการข้อมูล ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in data science at the bachelor's degree level.		

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01418141	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ (Intellectual Properties and Professional Ethics)	3(3-0-6)
ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ การใช้โดยธรรม สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์เสรี ครีเอทีฟคอมมอนส์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ข้อบังคับการคุ้มครองข้อมูลทั่วไป (จีดีพีอาร์) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (พีดพีเอ) นโยบายความเป็นส่วนตัวส่วนตัว อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงทางไซเบอร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ Characteristics of intellectual property. Copyright . Fair use. Free software license. Creativecommons. Patent. Trademark. General Data Protection Regulation (GDPR). Personal DataProtection Act (PDPA). Privacy policy. Computer crime. Cyber security. Professional ethics.		
01418223	วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ (Data Science and Application Programs)	3(2-2-5)
แนวคิดด้านวิทยาการข้อมูล กระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล โปรแกรมประยุกต์สำหรับ วิทยาการข้อมูล ฐานข้อมูลพื้นฐาน การเชื่อมต่อข้อมูล การทำความสะอาดและปรับข้อมูล การประมวลผลวันที่และเวลา การสรุปข้อมูล สถิติพื้นฐาน การสร้างตัวแบบ การสร้าง แผนภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบ Data science concepts. Data science processes. Application programs for data science.Database basics. Data connection. Data cleaning and manipulation. Date and time processing. Data summarization. Basic statistics. Data modeling. Interactive data visualization.		
01418261	หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ (Fundamentals of Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
ภาพรวมของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อความ การรู้จำรูปแบบ การค้นพบความรู้ การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์กับความมั่นคงทางไซเบอร์ เศรษฐกิจและสังคม		

* รายวิชาเปิดใหม่

Overview of artificial intelligence. Text analytics. Pattern recognition. Knowledge discovery. Applications of artificial intelligence. Impacts of artificial intelligence on cybersecurity, economy and society.

01418363

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

3(3-0-6)

(Natural Language Processing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ ทฤษฎีสารสนเทศ การวิเคราะห์หน่วยคำ ตัวแบบภาษา การแทนคำ การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย การประยุกต์งานการประมวลผลภาษา

Natural language processing. Computational linguistics. Information theory. Lexical analysis. Language models. Word representation. Syntactical analysis. Semantic analysis. Application of language processing.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

นิสิตสามารถทำสหกิจศึกษาในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูล อัจฉริยะทางข้อมูล ทั้งในประเทศไทย และในเอเชีย เพื่อให้นิสิตได้รับประสบการณ์และเพิ่มพูนทักษะในการทำงานในสายงานโดยตรงจากการปฏิบัติงานในองค์กร ในงานและสถานการณ์จริงร่วมกับพนักงานองค์กรผู้มีประสบการณ์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาและพนักงานพี่เลี้ยงที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ดูแล นิสิตได้รับโอกาสในการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ทั้งในด้านทักษะทางเทคนิค ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การพัฒนาความคิด การสังเกต การวิเคราะห์ ออกแบบ ทักษะต่าง ๆ ตลอดจนการอยู่ร่วมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่น ซึ่งจะเป็นการผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อช่วยให้เห็นแนวทางและมีประสบการณ์เบื้องต้นในสายอาชีพของตนเอง

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

การดำเนินการจัดการศึกษาในส่วนของประสบการณ์ภาคสนาม ในวิชาสหกิจศึกษา เป็นการดำเนินการโดยคณะกรรมการสหกิจศึกษาของหลักสูตร ในรูปแบบการจัดทำสหกิจศึกษา แบ่งเป็น 3 ระยะ

ระยะที่หนึ่ง การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา โดยมีคณะกรรมการจากภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ และภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ ผ่านการปฐมนิเทศหรือสัมมนาการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เพื่อเสริมสร้างให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจในจุดประสงค์และวิธีดำเนินงานโครงการ พัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอตนเอง ตลอดจนแนวคิด ความเห็นของผู้ประกอบการในองค์กร และรุ่นพี่สหกิจศึกษา ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

ระยะที่สอง การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ณ สถานประกอบการหรือหน่วยงาน ผ่านการประสานงานระหว่างคณาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจและผู้ประกอบการในการกำหนดพนักงานพี่เลี้ยง กรอบงาน เป้าหมาย มีการตรวจสอบผ่านการนิเทศกนิสิต ณ สถานประกอบการ จัดให้มีการประเมินผลการฝึกประสบการณ์และโครงการ โดยนิสิต อาจารย์ และผู้ประกอบการ เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field experience report)

ระยะที่สาม การนำเสนอและถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยจัดวันสัมมนาสหกิจศึกษา ให้ถ่ายทอดประสบการณ์โดยมีวิทยากรร่วมซักถาม มีการนำเสนองานในรูปแบบโปสเตอร์ และกำหนดให้นิสิตที่ผ่านการประสบการณ์ภาคสนามแล้วมาถ่ายทอดให้กับนิสิตรุ่นถัดไป ผ่านการปฐมนิเทศหรือสัมมนาการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ

1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งการแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
2. นิสิตสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เฉพาะสาขาวิชาได้
3. นิสิตสามารถแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการในสาขาวิชาไปปรับใช้ในการทำงานจริงได้ และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือด้านต่างๆ ได้
4. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจ ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี และสามารถแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ไม่มี

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

ไม่มี

5.3 ช่วงเวลา

ไม่มี

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ไม่มี

5.5 การเตรียมการ

ไม่มี

5.6 กระบวนการประเมินผล

ไม่มี

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1.ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบ และ ค่านิยมอันดีงาม ของสังคม และ จรรยาบรรณวิชาการ หรือวิชาชีพ	1.การใช้กรณีศึกษาเรื่องการเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์ และ จรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ 2.การสอนบรรยาย	1.การประเมินจากการทำ workshop 2.การประเมินจากการจัดทำรายงาน mini project 3.การประเมินจากการจัดทำรายงานจากผลการฝึกสหกิจศึกษา
PLO2 สามารถเรียกดูข้อมูล ค้นหาข้อมูล เตรียมข้อมูล คัดกรองข้อมูล และการจัดการข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบ ที่เหมาะสม และพร้อมใช้งาน	1.การสอนบรรยายและปฏิบัติ 2.การเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน	1.การประเมินจากการทำ workshop 2.การประเมินจากการนำเสนอผลจากการทำ workshop
PLO3 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ ร่วมกับความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้	1. การสอนบรรยายและปฏิบัติ 2. การเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน	1. การประเมินจากการทำ workshop 2. การประเมินจากการนำเสนอผลจากการทำ workshop
PLO4 สามารถเลือกแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย	1.การสอนบรรยายและปฏิบัติ 2.การเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน	1.การประเมินจากการทำ workshop 2.การประเมินจากการนำเสนอผลจากการทำ workshop
PLO5 สามารถพัฒนาแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย	1. การสอนบรรยายและปฏิบัติ 2. การเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน	1.การประเมินจากการทำ workshop 2.การประเมินจากการนำเสนอผลจากการทำ workshop
PLO6 สามารถแสดงผล สรุปผลข้อมูล และผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เหมาะสม	1. การสอนบรรยายและปฏิบัติ 2. การเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน	1.การประเมินจากการทำ mini project 2.การประเมินจากการนำเสนอผลจากการทำ mini project 3.การจัดทำรายงาน mini project
PLO7 สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยง ความไม่แน่นอน โดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการข้อมูล สำหรับงานทางด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม การบริหารจัดการ และการประกันภัยได้	1.การฝึกสหกิจศึกษา	1.การประเมินจากการนิเทศสหกิจศึกษา 2.การจัดทำรายงานจากผลการฝึกสหกิจศึกษา

1.2 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
YLO 1 สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ มาเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลได้	√	√					
YLO 2 สามารถเตรียมข้อมูล เลือกแบบจำลองและรูปแบบการแสดงผล ที่เหมาะสม สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนายได้	√	√	√	√			
YLO 3 สามารถพัฒนาแบบจำลอง รูปแบบการแสดงผล สำหรับสรุปผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย ที่ใช้ในด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม การบริหารจัดการและการประกันภัยได้	√			√	√	√	√
YLO 4 สามารถประยุกต์ความรู้ กับบริบทงานในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และรัฐ ได้อย่างเหมาะสม และมีจรรยาบรรณ	√						√

2. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.1 ด้านจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ 2. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคมและจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	1. การใช้กรณีศึกษาเรื่องการเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ 2. การสอนบรรยาย	1. การประเมินจากพฤติกรรมและการอภิปราย 2. การประเมินจากเนื้อหาผลงานและการนำเสนอ

2.2 ด้านความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เฉพาะสาขาวิชาได้	1. การสอนบรรยายหรือบรรยายพร้อมปฏิบัติการ 2. การเรียนแบบการใช้กรณีศึกษาหรือปัญหาเป็นฐาน 3. การมอบหมายงานให้นิสิตไปศึกษาหรือฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ 4. การฝึกสหกิจศึกษา	1. การประเมินจากข้อเขียนหรือการสอบปฏิบัติจากข้อสอบ 2. การประเมินจากการอภิปรายหรือโครงงานที่นำเสนอ 3. การประเมินจากผลงานที่นินิตนำเสนอ

2.3 ด้านทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการในสาขาวิชา 2. นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้ 3. นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาข้อมูลและนำเสนอได้	1. การฝึกปฏิบัติ จากกรณีศึกษา โดยการกำกับดูแลจากอาจารย์ 2. การมอบหมายให้นิสิตไปศึกษาหรือฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ 3. การฝึกสหกิจศึกษา	1. การประเมินจากการอภิปรายในการฝึกปฏิบัติหรือการมอบหมายงาน 2. การประเมินโครงงานจากการฝึกสหกิจศึกษา 3. การประเมินจากการนำเสนอผลงานทางวิชาการข้อมูล

2.4 ด้านลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจ สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคมและวัฒนธรรม (Social Awareness) 3. สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้ 4. นิสิตแสดงออกถึงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการในด้านการเห็นคุณค่าของการใช้ทรัพยากร กล้าตัดสินใจ ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค	1. การปฏิบัติเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ (Role Model) 2. การเรียนรู้จากรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือ งานกลุ่มในรายวิชา 3. การฝึกสหกิจศึกษา	1. การประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการปฏิบัติงาน กลุ่มตามข้อกำหนด และการนำเสนอผลจากการที่ได้ทำกิจกรรมนั้นๆ 2. การประเมินจากการฝึกสหกิจศึกษา

3. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1.จริยธรรม		2.ความรู้	3.ทักษะ			4.ลักษณะบุคคล			
	1	2	1	1	2	3	1	2	3	4
PLO1 สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	●	●	○	○			○			
PLO2 สามารถเรียกดูข้อมูล ค้นหาข้อมูล เตรียมข้อมูล คัดกรองข้อมูล และการจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมและพร้อมใช้งาน		○	●	●		○	○	○	○	
PLO3 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ ร่วมกับความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้	○		●	●		○	○		○	
PLO4 สามารถเลือกแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย		○	●	●		○	○	○	○	
PLO5 สามารถพัฒนาแบบจำลอง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
PLO6 สามารถแสดงผล สรุปผลข้อมูลและผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เหมาะสม	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
PLO7 สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยง ความไม่แน่นอน โดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการข้อมูล สำหรับงานทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรม การบริหารจัดการและการประกันภัยได้	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

3.2 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

• ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLO)	1.จริยธรรม		2.ความรู้	3.ทักษะ			4.ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	1	2	3	1	2	3	4
วิชาเฉพาะบังคับ											
04256111	1,3	○		●	●		○	○	○		
04256121	1,3	○		●	●		○	○	○		
04256122	1,3	○		●	●		○	○	○		
04256131	1,3	○		●	●		○	○		○	
04256132	3	○		●	●		○	○		○	
04256141	3	○		●	●		○	○		○	
04256212	2,6	○		●	●		○	○		○	
04256231	2,3,4	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256242	2		○	●	●	○	○	○	○	○	
04256251	4		○	●	●		○	○	○	○	
04256252	4		○	●	●		○	○	○	○	
04256332	5,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLO)	1.จริยธรรม		2.ความรู้	3.ทักษะ			4.ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	1	2	3	1	2	3	4
04256333	4,5,6,7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04256347	2,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256352	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
04256490	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาเฉพาะเลือก											
04256211	3	○		●	●		○	○		○	
04256213	3,4	○	○	●	●		○	○	○	○	
04256221	3,4	○	○	●	●		○	○	○	○	
04256312	4,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256313	4,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256321	4,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256341	4		○	●	●		○	○	○	○	
04256343	4		○	●	●		○	○	○	○	
04256345	2,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256346	2,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
04256355	4,5,6	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLO)	1.จริยธรรม		2.ความรู้	3.ทักษะ			4.ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	1	2	3	1	2	3	4
04256496	7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
04256497	7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

4.ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นายจรรวัฒน์ ไพไธล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ศาสตร์คอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2554 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556 D.Eng. (Information Engineering) Hiroshima University, Japan, 2561	<u>งานวิจัย</u> Adaptive design of two-phase quick response codes for contact tracing and surveillance application: A case study of COVID-19. ICIC Express Letters, 2564	01418101 01418331 01418461 01418496 02739431	04256132 04256252 04256333 04256496 04256497
2	นางสาวจิตสรารณ สีกู่กา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557	<u>งานวิจัย</u> Mobile Application for Classification of Milled Rice kernels, 2562	01418101 01418332 01418351 01418352 01999013 02739351 02739481 02739496	04256341 04256496 04256497
3	นางสาวธำปณี เสงสนันกุล อาจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549	<u>งานวิจัย</u> Improving Thai Word Segmentation Using HMM: A Case Study of Sentiment Analysis, 2563	01418101 01418102 01418231 01418334 01418399 01418499 01999111 02739433 03654114	01418363 04256332 04256496 04256497

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
4	นางสาวนิตยา เมืองนาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2544 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 ปร.ด. (เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2560	<u>งานวิจัย</u> Comparative Study Considering Garbage Classification Using In- Depth Learning Techniques. Recent Advances in Information and Communication Technology 2564.	01204213 01204399 01204490 01204492 01418101 01418323 04252112	01418223 04256251 04256496 04256497
5	นางสาวบรรดิน ศรีมาน อาจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 Ph.D. (Artificial Intelligence) The University of Groningen, The Netherlands, 2563	<u>งานวิจัย</u> การจำแนกประเภทบทความ ภาษาไทยโดยใช้เทคนิคกระเป๋าคำ, 2565	01418101 01418442 02739312 02739341 02739437 02739496 04850490	04256141 04256496 04256497
6	นางประครอง วรกา * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544 วท.ม.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551	<u>งานวิจัย</u> Linearizability of Nonlinear Second-Order Ordinary Differential Equations by Using a Generalized Linearizing Transformation, 2563	01417112 01417168 01417267 04202102 04202104	04256111 04256211 04256496 04256497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
7	นายพีระ ลีวลม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536 วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการ ระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2542 ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551	<u>งานวิจัย</u> Alternative Rule Reasoning: Association Rule Tree Reasoning with a Constraining Rule Ascertained using a Reasoning Framework in 2D Interestingness Area, 2564	01418101 01418141 01418222 01418341 01418499 02739435	01418141 04256343 04256355 04256496 04256497
8	นางสาวเพ็ญศิริ สมพงษ์ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 ปร.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2557	<u>งานวิจัย</u> Algorithm for Solving Parallel Machines Scheduling Problem to Minimize Earliness and Tardiness Costs, 2563	01417168 01204211 03757123 04202104 04202201 04253499	04256213 04256496 04256497
9	นางสาววรรณภา ภัคดี * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ.(สถิติ) มหาวิทยาลัยสารคาม, 2544 วท.ม.(สถิติประยุกต์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548 ปร.ด.(สถิติประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2562	<u>งานวิจัย</u> Modified Two-stage Least Squares Methods for Estimating Parameters in Nonlinear Regression Models with Correlated Errors, 2564	01422111 04204201 04824171	04256121 04256122 04256221 04256321 04256496 04256497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
10	นางสาววไลลักษณ์ วงษ์รัตน์ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 2543 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2549	<u>งานวิจัย</u> Comparative Study Estimating and Detecting Chalkiness of Thai Hom Mali Brown Rice Grains Using Image Analysis and Four Segmentation Techniques, 2564	01418105 01418321 02739323 02739342	04256131 04256231 04256352 04256496 04256497
11	นางสาวศิริพร ทับทิม (แสนศรี) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 พ.บ.ม. (สถิติประยุกต์) ระบบและการจัดการสารสนเทศ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2540	<u>งานวิจัย</u> Adaptive design of two-phase quick response codes for contact tracing and surveillance application: A case study of COVID-19. ICIC Express Letters, 2564	01418101 01418219 01418221 04850390 04850490	04256345 04256346 04256490 04256496 04256497
12	นางสาววิณี แสงสุริยันต์ อาจารย์ วท.บ.(สถิติ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538 ค.อ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2543 ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563	<u>งานวิจัย</u> Integrating Fishbone Diagram from Descriptive and Predictive Data Mining for Describing the Relation Between Cardiovascular Diseases and Related Items. In International Conference on Computing and Information Technology. Springer, Cham, 2565	01204312 01204495 01204498 01204499 01418101 01418132 02739211 02739398 04252112	04256345 04256346 04256490 04256496 04256497
13	นายสุนทร บุญตา * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545 วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 วท.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557	<u>งานวิจัย</u> Approximation of Minimum Initial Capital of the Discrete Time Surplus Process Using Separated Claim Technique for Mortor Insurance, 2562	01417111 01417168 03757123 04202103 04202104 04824212	04256212 04256312 04256313 04256496 04256497

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
14	นายสุรศักดิ์ ตั้งสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คอ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549	<u>งานวิจัย</u> Linguistic Rules-Based Approach for Translating Nyaw Language to the Phonetic Alphabet, 2565	01418101 01418105 01418211 01418333 01418462 03654114	01418261 04256496 04256497
15	นางสาวอัจฉรา นามบุรี * อาจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2548	<u>งานวิจัย</u> Improving Thai Word Segmentation Using HMM: A Case Study of Sentiment Analysis, 2563	01418101 01418102 01418105 01418112 01418232 02739452 02739482	04256242 04256347 04256496 04256497

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นางกนกทิพย์ โคตรสำราญ อาจารย์ วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2542 วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2556	-	01417111 01417167 01417168 04202104 04202105 04824212	04256111

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
2	นางสาวพรรณนิภา รินทะ อาจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549 สศ.ม. (สถิติ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 ปร.ด. (สถิติ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2564	-	01422111 04204201 04824171	04256121 04256122 04256221 04256321
3	นางภัทราวดี ประเสริฐสังข์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553	-	01417111 01417167 04202103	04256111
4	นายวัชร เทพารส ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546 วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549	-	01417167 01417168 01417322 04202104	04256111
5	นางสาวศิริกัญญา โปรงจิตร อาจารย์ วท.บ.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542 วท.ม.(คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 ปร.ด.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558	-	01417167 01417267 04202201 04202202	04256111

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
6	นางสาวสุกัญญา สัตตะโส อาจารย์ วท.บ.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552 วท.ม.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2555 ปร.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2562	-	04202105 04824141	04256111

4.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

14. การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็น พร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิตที่จบอนุปริญญา หรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาถณภาพทางการศึกษาของนิสิตตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้งคือเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้น ๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ดำเนินการโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละภาคการศึกษา ประกอบด้วย

1. วางแผน กำหนดระยะเวลา รายวิชา วิธีการ เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการทวนสอบ
2. ทวนสอบจากการให้นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์
3. ทวนสอบผลการเรียนรู้ของนิสิตในการสะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความรับผิดชอบหลัก/รองในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา
4. ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาตามที่กำหนดในวัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
5. ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร คุณลักษณะพิเศษของนิสิตในหลักสูตร
6. วิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อสะท้อนกลับไปยังอาจารย์ผู้สอนรายวิชา และ/หรือผู้รับผิดชอบหลักสูตร
7. จัดทำอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) สำหรับการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละชั้นปี

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

ดำเนินการโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย

1. การสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของบัณฑิต
2. การสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือสถาบันอุดมศึกษาที่บัณฑิตไปศึกษาต่อ
3. การสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต
4. การสำรวจความสามารถของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 28 การขอจบและอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญา

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตรในข้อ 28.2 และปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย คณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา หรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ รวมทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี
2. ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา ระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2559 แก่อาจารย์ใหม่
3. ชี้แจงและมอบเอกสารประมวลรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอน และการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ
4. กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดยอยู่ในความดูแลช่วยเหลือของอาจารย์พี่เลี้ยง ก่อนการทำหน้าที่ตามล่ำพัง
5. มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ ไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

กำหนดกลไกในการให้ความรู้จากการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

2.1 การพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพอาจารย์

1. การเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อสนับสนุนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องของอาจารย์ โดยส่งเสริมการดูงานทางวิชาการ วิชาชีพ การฝึกอบรม การประชุม สัมมนาทางวิชาการ นำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ในประเทศและ/หรือต่างประเทศ รวมทั้งการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
2. การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย และการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ
3. การร่วมมือในการทำวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
4. การทำผลงานทางวิชาการ เพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ
5. การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอนและส่งเสริมความเชี่ยวชาญ
6. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน
7. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
8. การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางแก้ไขระหว่างคณาจารย์ในหลักสูตร และในภาควิชา

9. การฝึกอบรมทางด้านการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการ

1. พัฒนาทางด้าน Data Thinking
2. พัฒนาทางด้านหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูล การประกันภัย

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1.1 การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารและรับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหัวหน้าภาควิชา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และคณบดี เป็นผู้กำกับดูแล ให้คำแนะนำ และกำหนดนโยบายให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย
2. คณะกรรมการระดับภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงาน ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม
3. กำกับและติดตาม วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะ
4. กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ
5. ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้างผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ
6. ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน
7. นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา 5 ปี

ซึ่งการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สป.อว. มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดการและปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความทันสมัย โดยการ พัฒนาให้อาจารย์ บุคลากร และนิสิต เป็นผู้ที่มีความรู้เท่าทันเทคโนโลยีและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาการข้อมูลอยู่เสมอ	จัดการ ปรับปรุงหรือสร้างหลักสูตร โดยมีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามมาตรฐานเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา	หลักสูตรที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
2. การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเน้นให้อาจารย์ผู้สอนและนิสิต เกิดการเรียนรู้ในการพัฒนาองค์ความรู้ และทักษะทางวิชาชีพที่ทันสมัย	1. จัดให้มีการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียน มีทักษะ รู้จักคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง 2. ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง 3. ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอน มีโอกาสเดินทางไปศึกษาดูงาน และนำเสนอบทความทางวิชาการ 4. ส่งเสริมให้นิสิตผู้เรียน มีโอกาสเดินทางไปศึกษาดูงานนอกสถานที่ ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง	1. จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. จำนวนบทความทางวิชาการหรืองานวิจัย

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
3. การตรวจสอบและปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ	1. จัดการปรับปรุงรายวิชาหรือหลักสูตรให้มีความทันสมัยก้าวหน้าเทคโนโลยีปัจจุบัน 2. จัดให้มีการทำวิจัยสถาบัน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร ให้ตรงกับความต้องการของตลาด 3. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรวิชาชีพ เพื่อเป็นกรรมการในการปรับปรุงหลักสูตร 4. มีการประเมินภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต รวมทั้งจากผู้ประกอบการที่เป็นนายจ้างบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร	1. รายวิชามีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ 2. หลักสูตรมีการปรับปรุงใหม่ทุก ๆ 5 ปี 3. ผลประเมินการใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ

1.2 บัณฑิต

หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร เพื่อมุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิต และสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้เชื่อมั่นถึงคุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ และตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1 คุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา

การดำเนินการ	การประเมินผล
1. สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรอย่างอย่างต่อเนื่อง 2. การประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิตทุกปี ที่ครอบคลุมตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 4 ด้าน คือ 1. ด้านจริยธรรม 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะ 4. ด้านลักษณะบุคคล เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป	1. ข้อมูลความต้องการ ความคาดหวังของผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตที่สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้ผลิตบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน 2. ผลความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตในด้านต่าง ๆ จากผู้ใช้บัณฑิต

1.2.2 การได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา

การดำเนินการ	การประเมินผล
1. สำรวจภาวะการได้งานหรือการมีกิจการของตนเองของบัณฑิต โดยมีรายได้ประจำระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษา โดยงานที่ต้องเป็นงานสุจริตที่สามารถสร้างรายได้ประจำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้ 2. มีการสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตเรื่องรายวิชาหรือทักษะที่ทันสมัย เพื่อใช้ประกอบการทำงาน	1. ข้อมูลการได้งานทำของบัณฑิต เพื่อนำมาใช้ในการประเมินความต้องการของตลาดแรงงาน และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร 2. ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะทางด้านวิชาชีพ ที่ใช้ในการทำงาน

1.3 นิสิต

1.3.1 การรับและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1.3.1.1 การรับนิสิต

1.ระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.หลักสูตร รับสมัครทั้ง นิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ ที่กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า ที่มีคุณสมบัติต่างๆ เป็นไปตามประกาศของการรับสมัครในแต่ละรอบในแต่ละปีการศึกษา

3.กระบวนการรับสมัคร เป็นไปตามระบบการรับสมัครของประเทศ ประกอบไปด้วย

3.1 TCAS รอบที่ 1 พิจารณาจาก Portfolio และผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เทอมแรก หรือเทียบเท่า ซึ่งเป็นรอบการรับสมัคร ที่หลักสูตรกำหนดจำนวนการรับเข้า ที่มากที่สุด

3.2 TCAS รอบที่เหลือทั้งหมด พิจารณาจากผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า โดยพิจารณาจากผลการเรียนในความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ หรือ ภาษาอังกฤษ

1.3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1.หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยมหาวิทยาลัยส่งเสริมให้นิสิตร่วมโครงการปฐมนิเทศนิสิตใหม่

2.การจัดกิจกรรมระดับคณะและภาควิชา โดยมีหัวหน้าภาควิชา ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษา จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อให้คำแนะนำแผนการเรียน ด้านการเรียน และอื่น ๆ ตั้งแต่แรกเข้า ช่วงก่อนสอบกลางภาค ช่วงการลงทะเบียน ตลอดจนช่วงการถอนรายวิชา

3.การจัดกิจกรรมระดับคณะได้ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการปรับความรู้พื้นฐานให้กับนิสิตที่มีความจำเป็น ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนในหลักสูตร

1.3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

1.3.2.1 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตปริญญาตรี

ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อมูลด้านการเรียน ด้านครอบครัว และข้อมูลของนิสิตซึ่งสามารถติดต่อเมื่อนิสิตมีปัญหา ประสานงานให้ความช่วยเหลือ มีการกำหนดให้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดให้นิสิตทุกคนต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้อาจารย์ที่รับหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องเข้าประชุมเตรียมความพร้อมการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและรับมอบคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่

1.3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรร่วมกับภาควิชา มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณและกำหนดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนานิสิตไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของคณะและภาควิชา ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามผลการเรียนรู้ของหลักสูตร มี

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อแนะแนวการจัดกิจกรรมแก่นิสิต ตลอดจนควบคุมให้นิสิตเรียนรู้กระบวนการ PDCA ในการจัดกิจกรรม มีการประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี แล้วเสนอต่ออาจารย์ประจำหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชา เพื่อนำผลการประเมินทั้งหมดไปปรับปรุงการจัดโครงการพัฒนานิสิตต่อไป

ทั้งนี้ หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีสมรรถนะสำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่หลักสูตรมุ่งเน้นไปตามแนวทางหลักๆ ที่เหมาะกับหลักสูตร ประกอบด้วย

1. ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา รวมทั้งทักษะทางด้าน Data Thinking ที่เป็นทักษะที่จำเป็น พร้อมทั้งกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง เน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับนิสิต ให้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. ทักษะการทำความเข้าใจและสื่อสารข้อมูลออกไปเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 เพราะ Data Science กับ AI มีผลต่อหลายอุตสาหกรรม และข้อมูลข่าวสารที่ถูกนำเสนอด้วยโมเดลทำนายเหตุการณ์ล่วงหน้าก็มีมากขึ้น

1.4 อาจารย์

1.4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

1.4.1.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภายใต้การบริหารของภาควิชา โดยมีหัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารกำกับดูแลและติดตามการบริหารงาน และการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลัง ประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหา จ้างงาน บรรจุ บุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยซึ่งมีขั้นตอนของการรับและแต่งตั้งอาจารย์ดังต่อไปนี้

1. ภาควิชาวิเคราะห์อัตรากำลัง และส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะ และมหาวิทยาลัย ตามระบบ

2. เมื่อได้รับจัดสรรอัตรา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมกับภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขาที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร

3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย โดยมีการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสมตามคุณสมบัติที่กำหนด

4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชา ผู้บริหารของคณะ และ อาจารย์ในภาควิชาหรือหลักสูตรอย่างน้อย 1 คน

5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และอื่นๆ ตามภารกิจของภาควิชา/คณะ นอกจากนั้นอาจารย์ใหม่จะต้องเข้ารับการอบรม สัมมนาจากทางมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความรู้และได้ฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่จะได้รับมอบหมายให้เข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา/อาจารย์พี่เลี้ยง

6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงานทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่นๆ โดยกรรมการ ประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

7. มีการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรจากที่ประชุมภาควิชาและหลักสูตร โดยนำเข้าที่ประชุมฝ่ายวิชาการคณะ และคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยสภามหาวิทยาลัย พิจารณออนุมัติตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

1.4.1.2 ระบบบริหารอาจารย์และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

1. มีการกำหนดภาระงานสอนในแต่ละภาคการศึกษา ตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ โดยผ่านที่ประชุมภาควิชาและหลักสูตร

2. มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี มีการควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการ และมีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อปรับคุณภาพให้สูงขึ้น

4. มีการประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1.4.1.3 คุณภาพอาจารย์

มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีคุณสมบัติเหมาะสมและเพียงพอ โดยส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิชาการข้อมูล เทคโนโลยี และส่งเสริมให้มีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต อันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีการทบทวนทุกภาคการศึกษา โดยให้มีการวางแผน ทบทวน ปรับปรุงและประเมินผล ตามตัวบ่งชี้ประกอบด้วย

1. ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก
2. ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI

และ Scopus

1.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1.5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่างหรือพัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ และสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติและมหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตาม

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 4 ด้าน มาประกอบการพิจารณา Learning outcome กำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการ เรียนรู้ (Curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้ง เพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม Learning outcome และจัดแผนการ เรียนร่วมกัน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยกย่องหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา ซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)/ผู้ใช้บัณฑิต เข้าร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการ จัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้ สป.อว. รับทราบหลักสูตร

6. นำหลักสูตรไปดำเนินการ และกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน

7. สรุปผลการดำเนินการประจำปี

8. มีการนำผลการประเมินประจำปี มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป

9. ประเมินความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการ ประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

ถึงแม้หลักสูตรได้ผ่านการรับทราบจาก สป.อว. และมีการปรับปรุงทุก 5 ปี ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยัง ต้องออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งรายวิชาบังคับ และรายวิชาเฉพาะเลือก ที่เน้น นิสิตเป็นศูนย์กลางเป็นสำคัญ โดยตอบสนองต่อความต้องการของนิสิต และตลาดแรงงาน นอกจากนี้ ยังเน้นการพัฒนา ทักษะด้านการจัดทำโครงการ วิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีรายวิชาที่สอนภาคทฤษฎีและมีโครงงานของรายวิชาเพื่ออาจารย์ผู้สอน และนิสิตได้ วางแผนทำงานร่วมกัน รู้จักสืบค้นข้อมูล รวบรวม และประยุกต์องค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาจริง

2. ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน สืบค้น รวบรวม เรียบเรียง และเขียนเอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอน หนังสือ ตำรา พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขให้เนื้อหา มีความทันสมัยเสมอ

3. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตร จัดทำผลงานทางวิชาการในกลุ่มสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ เพื่อเข้า ร่วมการประชุมวิชาการ

4. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าอบรมหรือแข่งขันทักษะทางวิชาการ และวิชาชีพ

1.5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำตารางเรียน ตารางสอนตามแผนการเรียน ก่อนเปิดภาค การศึกษา เพื่อกำหนดจำนวนรายวิชา จำนวนหมู่เรียน จำนวนอาจารย์ผู้สอน รวมถึงจัดการะงานสอนให้เหมาะสม

2. มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชาและหลักสูตร เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ความ เชี่ยวชาญในสาขาวิชา และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ ก่อนเปิดภาคการศึกษา

4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียนรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน รวมทั้งกำกับให้มีการประเมินการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5. หลังวันประกาศผลการประเมินการเรียนการสอน ทางภาควิชาและหลักสูตรได้กำกับ ติดตาม ให้อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินการเรียนการสอนไปปรับปรุง และ/หรือทบทวนในรายวิชา

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำรายงานผลการเรียนรู้

7. คณะกรรมการทวนสอบ ดำเนินการทวนสอบและรายงานผลการทวนสอบไปยังประธานหลักสูตร เพื่อประชุมสรุปผลและรายงานผลการทวนสอบไปยังอาจารย์ผู้สอน

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุง หลังวันปิดภาคเรียน

1.5.3 มีการประเมินผู้เรียน

ประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ และผลการเรียนรู้ของนิสิต ของแต่ละรายวิชา

1. มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

2. มีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร

3. หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบถ้วนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และครอบคลุม Learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป

1.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาหรือปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องทำงานนิสิต โสตทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ซอฟต์แวร์ประกอบการสอน ตำรา หนังสือ หรือวารสารวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาต่าง ๆ ให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และเพียงพอกับการใช้งานของนิสิต มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของบประมาณประจำปี ดังนี้

1. สำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา

4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอขอของบประมาณ สำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5. มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมภาควิชา เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้จะประสานงานต่อไปยังคณะและติดตามผลการดำเนินการ

1.7 แผนการดำเนินงาน

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐานหรือตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
การส่งเสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์	เพื่อเสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์ ให้กับนิสิตก่อนเข้าศึกษา	1.Pre Test 2.อบรมหรือสอนพร้อมปฏิบัติ 3.Post Test	1-2 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคเรียน	1.จำนวนนิสิตชั้นปีที่ 1 เข้าร่วมโครงการทุกคน 2.สัดส่วนของผู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
การส่งเสริมและประเมินความพร้อมทักษะทางด้านวิทยาการข้อมูล	เพื่อเสริมทักษะทางด้านวิทยาการข้อมูล ให้พร้อมก่อนเริ่มเรียนในปีการศึกษาต่อไป	1.Pre Test 2.อบรมเชิงปฏิบัติการ 3.Post Test	1-2 สัปดาห์หลังจากปิดภาคปลาย ในแต่ละปีการศึกษา	1.จำนวนนิสิตชั้นปีที่ 1-3 เข้าร่วมโครงการทุกคน 2.สัดส่วนของผู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
การส่งเสริมทักษะทางด้านวิทยาการข้อมูล	เพื่อเสริมทักษะทางด้านวิทยาการข้อมูลที่ทันสมัย ให้พร้อมในการสอน	1.วางแผนการเสริมทักษะ 2.อบรมหรือสัมมนา 3.ประเมินผล	ตลอดปีการศึกษา	1.ร้อยละ 80 ของอาจารย์ประจำหลักสูตร เข้าร่วมโครงการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐานหรือตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
การสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	เพื่อสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	1.จัดทำแบบสำรวจ 2.เริ่มการสำรวจ 3.สรุปผลการสำรวจ 4.จัดทำแผนการหาสิ่งสนับสนุนจากผลการสำรวจ	สัปดาห์สุดท้ายก่อนปิดภาคการศึกษา	1.แผนการเตรียมความพร้อมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. การประกันคุณภาพหลักสูตร

2.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ		X	X	X	X
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รวมทั้งคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X