

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Data and Information Science
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ) ชื่อย่อ (ไทย): วท.ม. (วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ) ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Master of Science (Data and Information Science) ชื่อย่อ (อังกฤษ): M.Sc. (Data and Information Science)
3. วิชาเอก -
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย

<p>5.3 การรับเข้าศึกษา</p> <p>รับนักศึกษาชาวไทยหรือชาวต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ ใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจมีการทดสอบความรู้ การสอบคัดเลือก การพิจารณาคัดเลือกหรือโดยวิธีอื่นใดที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะให้ความเห็นชอบ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559</p>
<p>5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น</p> <p>เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง และมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข)</p> <p>5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา</p> <p>ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว</p>
<p>6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 <input type="checkbox"/> หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ...</p> <p>สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 วันที่ 2 มิ.ย. 2559</p> <p>สภามหาวิทยาลัยฯ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 10/2559 วันที่ 26 ต.ค. 2559</p> <p>เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560</p>
<p>7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน</p> <p>หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ในปีการศึกษา 2560</p>
<p>8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา</p> <p>8.1 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศ</p> <p>8.2 นักวิเคราะห์และบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจ</p> <p>8.3 ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ</p> <p>8.4 ผู้บริหารด้านการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล</p> <p>8.5 ผู้บริหารด้านการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร</p> <p>8.6 นักวิจัย นักสถิติ และนักวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล</p>

9 ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ - สาขาวิชา	สำเร็จจาก	ปีที่จบ
1	นาย นครินทร์ ปิ่นปฐมรัฐ*	อาจารย์	Ph.D. (Computer Science)	University of Southampton, UK	2558
			M.Sc. (Knowledge and Information System Management)	University of Southampton, UK	2554
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2553
2	นาย นิพัทธ์ จงสวัสดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยสยาม	2554
			วท.ม. (ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2545
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2542
3	นาย อนุชา ตุงคัยฐาน	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยสยาม	2554
			ค.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
			ปท.ส.(ไฟฟ้าสื่อสาร)	วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	2543

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ที่เพียบพร้อมด้วยความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรมและจริยธรรม สามารถเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมเพื่อนำไปสู่ การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ ความชำนาญ ในงานด้านวิทยาการข้อมูล และสารสนเทศ เพื่อตอบสนองสังคมทั้งภาครัฐและเอกชน

1.2.2 เพื่อดำเนินการวิจัยด้านวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ในการสร้างและประยุกต์ งานด้านการวิเคราะห์และบริหารจัดการข้อมูลและสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาด้านการศึกษา เศรษฐกิจ และสังคม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการผลิตกำลังคนด้านวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งเป็นสาขาที่ขาดแคลนให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย และข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณิตศาสตร์ สถิติ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้มีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี และมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเห็นควร

2.2.2 มีสุขภาพแข็งแรงไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และผ่านการตรวจสุขภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2.3 ไม่เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมเสื่อมเสีย หรือถูกไล่ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใดมาก่อน เนื่องจากถูกลงโทษทางวินัย

2.2.4 สำหรับผู้ที่เลือกเรียนแผน ก แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์อย่างเดียว จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการวิจัยหรือวิชาชีพ และมีผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป สาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 ท่านให้การรับรอง และต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการ บริหารหลักสูตรและมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกประการ

2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีการทดสอบความรู้ การสอบคัดเลือก การพิจารณา คัดเลือกหรือโดยวิธีอื่นใดที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะให้ความเห็นชอบ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากหลักสูตรเปิดกว้างให้ผู้เรียนจากทุกสาขาอาชีพ สามารถเข้าเรียนในหลักสูตรนี้ได้ ดังนั้นนักศึกษาแต่ละคนอาจมีพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน หลักสูตรใช้ตำราต่างประเทศในการเรียนการสอนใน หลายรายวิชา เพื่อให้การเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาต้องมีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ ในเกณฑ์ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการอ่านและการเขียน

2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

หลักสูตรได้จัดให้มีการเรียนวิชาปรับพื้นฐานในรายวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมสำหรับ วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ และรายวิชาวิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับ วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ก่อนเข้าเรียนในรายวิชาหลักของหลักสูตร สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานไม่ เพียงพอโดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วม อบรมและทดสอบวัดมาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษที่จัดโดยมหาวิทยาลัย

2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 1

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
รวม	2	4	4	4	4
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		2	2	2	2

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	6	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 2	-	6	6	6	6
รวม	6	12	12	12	12
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		6	6	6	6

แผน ข

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	12	12	12	12	12
ชั้นปีที่ 2	-	12	12	12	12
รวม	12	24	24	24	24
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		12	12	12	12
จำนวนนักศึกษารวม (ทั้ง 3 แผน)	20	40	40	40	40
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา (ทั้ง 3 แผน)	-	20	20	20	20

2.7 งบประมาณตามแผน

2.7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
ค่าลงทะเบียน	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวมรายรับ	1,300,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000

2.7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	180,000	189,000	198,450	208,373	218,791
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	150,000	300,000	300,000	300,000	300,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	100,000	105,000	110,250	115,763	121,551
(รวม ก)	430,000	594,000	608,700	624,136	640,342
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
(รวม ข)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
รวม (ก) + (ข)	530,000	694,000	708,700	724,136	740,342
จำนวนนักศึกษา	20	40	40	40	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	26,500	17,350	17,718	18,103	18,509

2.8 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แสดงในภาคผนวก ค)

2.9 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3 หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรแบ่งออกเป็น 2 แผนการเรียน ตามโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

1. แผน ก ศึกษาโดยเน้นการทำวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ดังนี้

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

1) วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ประกอบด้วย

1) หมวดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต

3) วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

2. แผน ข ศึกษาโดยเน้นงานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

1) หมวดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

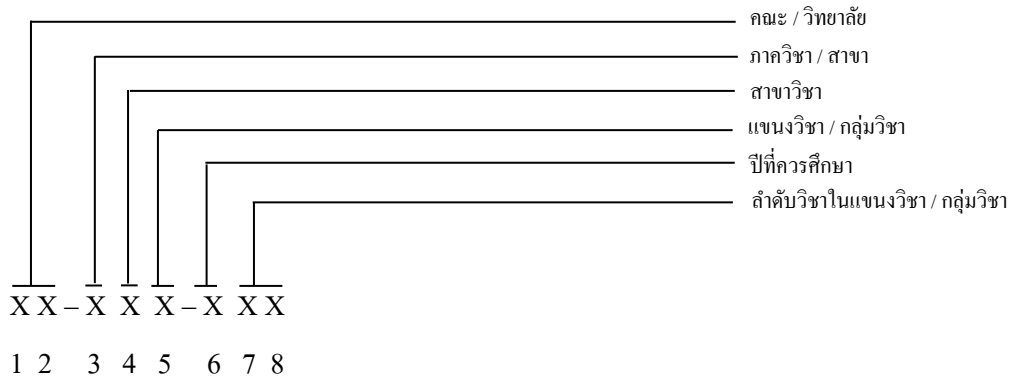
2) หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของตัวเลขรหัสรายวิชา

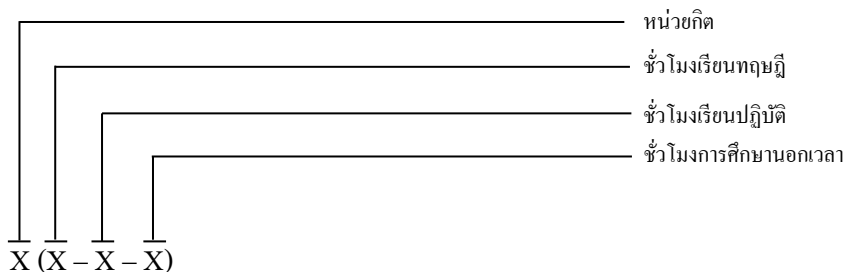
การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิ ต่อไปนี้



แทนค่า

1. ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง คณะ
2. ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ภาควิชา / สาขา
3. ตำแหน่งที่ 4 หมายถึง สาขาวิชา
4. ตำแหน่งที่ 5 หมายถึง แขนงวิชา / กลุ่มวิชา
5. ตำแหน่งที่ 6 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา
6. ตำแหน่งที่ 7-8 หมายถึง ลำดับวิชาในแขนงวิชา / กลุ่มวิชา

ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



3.1.3.1 วิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

เป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาที่ยังมีพื้นฐานไม่เพียงพอ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมในการศึกษาและนักศึกษาที่ต้องลงทะเบียนรายวิชาปรับพื้นฐาน จะต้องมีผลการเรียนไม่ต่ำกว่าระดับ S (เป็นที่พอใจ)

09-141-601	พื้นฐานการเขียนโปรแกรมสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ Programming Fundamentals for Data and Information Science	3(2-2-5)
09-141-602	วิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์ พื้นฐานสำหรับวิทยาการข้อมูลและ สารสนเทศ Basic Statistical and Mathematical Methods for Data and Information Science	3(3-0-6)

3.1.3.2 หมวดวิชาบังคับ จำนวน 15 หน่วยกิต

09-142-601	วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศเบื้องต้น Fundamentals of Data and Information Science	3(3-0-6)
09-142-602	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ Research Methodology for Data and Information Science	3(3-0-6)
09-142-603	การรวบรวม การจัดเก็บ และการค้นคืนข้อมูล Data Collection, Storage, and Retrieval	3(2-2-5)
09-142-604	ความน่าจะเป็นและสถิติคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูลและ สารสนเทศ Probability and Mathematical Statistics for Data and Information Science	3(2-2-5)
09-142-605	การจำลองข้อมูลด้วยภาพและการสื่อสารข้อมูล Visualizing and Communicating Data	3(2-2-5)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือก โดยเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มรายวิชาทางธุรกิจ

09-143-601	ระบบสารสนเทศทางธุรกิจสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ Business Information Systems for Data and Information Science	3(3-0-6)
09-143-701	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(3-0-6)
09-143-702	การจัดการความรู้และข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจ Knowledge Management and Big Data in Business	3(3-0-6)

09-143-703	กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ Laws and Ethics in Information Technology	3(3-0-6)
09-143-704	โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์ Strategic Logistics and Supply Chain	3(3-0-6)
09-143-705	หัวข้อพิเศษทางธุรกิจ Special Topic in Business	3(0-9-3)
<u>กลุ่มรายวิชาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</u>		
09-143-602	ระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management Systems	3(2-2-5)
09-143-706	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support Systems	3(2-2-5)
09-143-707	ระบบความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ Computer Security Systems	3(3-0-6)
09-143-708	ระบบลูกข่าย-แม่ข่ายและแพลตฟอร์มข้อมูล Client-Server Systems and Data Platforms	3(3-0-6)
09-143-709	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing	3(3-0-6)
09-143-710	การประเมินสมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ Computer System Performance Evaluation	3(3-0-6)
09-143-711	การเข้ารหัสและประมวลผลข้อมูลมัลติมีเดีย Multimedia Coding and Processing	3(2-2-5)
09-143-712	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Special Topic in Computer Science and Information Technology	3(0-9-3)
<u>กลุ่มรายวิชาทางวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ</u>		
09-143-603	การวิจัยเชิงทดลองในสนาม Field Experiments	3(2-2-5)
09-143-713	การทำเหมืองกระบวนการ Process Mining	3(2-2-5)
09-143-714	การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics	3(2-2-5)

09-143-715	ระเบียบและจริยธรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล Policy and Ethical Considerations for Data Scientists	3(3-0-6)
09-143-716	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ Machine Learning for Data and Information Science	3(2-2-5)
09-143-717	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ Mathematical Optimization Techniques	3(3-0-6)
09-143-718	สัมมนาทางวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ Seminar in Data and Information Science	3(3-0-6)
09-143-719	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ Special Topic in Data and Information Science	3(0-9-3)
3.1.3.4 หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ จำนวน 6 หน่วยกิต		
09-144-701	โครงการพิเศษ 1 Special Project 1	3(0-0-12)
09-144-702	โครงการพิเศษ 2 Special Project 2	3(0-0-12)
3.1.3.5 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		
แผน ก แบบ ก 1 36 หน่วยกิต		
09-145-601	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1) Thesis	36(0-0-144)
แผน ก แบบ ก 2 12 หน่วยกิต		
09-145-701	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2) Thesis	12(0-0-48)

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-145-601	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1)	9	0	0	36
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-145-601	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1)	9	0	0	36
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-145-601	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1)	9	0	0	36
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-145-601	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1)	9	0	0	36
รวม		9 หน่วยกิต			

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-142-601	วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศเบื้องต้น	3	3	0	6
09-142-602	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3	3	0	6
09-142-603	การรวบรวม การจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูล	3	2	2	5
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-142-604	ความน่าจะเป็นและสถิติคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3	2	2	5
09-142-605	การจำลองข้อมูลด้วยภาพและการสื่อสารข้อมูล	3	2	2	5
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
09-145-701	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)	3	0	0	12
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-145-701	วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)	9	0	0	36
รวม		9 หน่วยกิต			

แผน ข

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-142-601	วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศเบื้องต้น	3	3	0	6
09-142-602	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3	3	0	6
09-142-603	การรวบรวม การจัดเก็บและการค้นคืนข้อมูล	3	2	2	5
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-142-604	ความน่าจะเป็นและสถิติคณิตศาสตร์สำหรับ วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3	2	2	5
09-142-605	การจำลองข้อมูลด้วยภาพและการสื่อสาร ข้อมูล	3	2	2	5
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
09-144-701	โครงการพิเศษ 1	3	0	0	12
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
09-143-xxx	วิชาเลือก	3	x	x	x
09-144-702	โครงการพิเศษ 2	3	0	0	12
รวม		9 หน่วยกิต			

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

09-141-601 **พื้นฐานการเขียนโปรแกรมสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ** 3(2-2-5)

Programming Fundamentals for Data and Information Science

ออกแบบและสร้างอัลกอริทึมสำหรับแก้ไขปัญหา แนะนำรูปแบบภาษาโปรแกรม ชุดคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และการปฏิบัติการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาไพทอนพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ อาทิเช่น การคำนวณตัวเลข การประมวลผลตัวอักษร กราฟิก การประมวลผลภาพ เทคนิคการเขียนโปรแกรมอย่างมีระบบ การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

Design and implementation of algorithms for solving problems, an introduction to syntax, semantics, and pragmatics of the Python programming language, a development of programming applications such as numerical computation, text processing, graphics, image processing, and systematic techniques for testing and debugging programs

09-141-602 **วิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ** 3(3-0-6)

Basic Statistical and Mathematical Methods for Data and Information Science

พื้นฐานทฤษฎีทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่ใช้ในวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ แบบจำลองตามความน่าจะเป็น การกระจายของค่าความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบดิสครีต แบบจำลองแบบสโตแคสติก ตัวแปรแบบสุ่ม การคาดหวัง กฎว่าด้วยจำนวนมาก ทฤษฎีขีดจำกัดกลาง สถิติอนุมาน ทฤษฎีช่วงความเชื่อมั่น การประมาณช่วงความเชื่อมั่น การประมาณค่าแบบจุด การทดสอบสมมติฐาน ฟังก์ชันกำเนิดโมเมนต์ และอสมการของมาร์คอฟ

Fundamentals of statistical and mathematical theory used in data and information science; probabilistic models, probability distribution, discrete probability, stochastic model, random variables, expectations, law of large numbers, central limit theorem; statistical inference; confidence interval theorem, confidence interval estimation, point estimation, hypothesis testing, moment generating functions and Markov's inequality

09-142-601 วิทยาการข้อมูลและสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6)

Fundamentals of Data and Information Science

แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ เน้นการคำนวณโดยวิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับ การแก้ปัญหา การออกแบบอัลกอริทึม การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลข้อมูล ค้นหาวิธีการต่างๆ โดยใช้หลักการทางวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศสำหรับแก้ไขปัญหา ใช้ภาษาโปรแกรมที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียน ในด้านการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาโปรแกรม

Introduce the elementary concepts of data and information science, emphasize the various aspects of computing such as problem solving, algorithm design, and computer program development for processing data; explore the application of data and information science to various real- world problems; use various programming languages to develop the student's problem solving and programming skills

09-142-602 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ 3(3-0-6)

Research Methodology for Data and Information Science

การออกแบบการวิจัย การตั้งคำถามวิจัย ข้อมูลและการตัดสินใจ เข้าใจผลลัพธ์ที่ขัดแย้ง ความเชื่อถือในข้อมูลและการดำเนินการกับข้อมูล การรวบรวมข้อมูลและจำลองความรู้หลักการเฉพาะปัญหา และกระบวนการสื่อสารข้อมูล สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ในงานด้านวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ

Research design, question formulation, data and decision making, understanding conflicting results, data for persuasion and action, integrating data and domain knowledge, and storytelling with data for solving different data and information science problems

09-142-603 การรวบรวม การจัดเก็บ และการค้นคืนข้อมูล 3(2-2-5)

Data Collection, Storage, and Retrieval

การรวบรวมข้อมูล การจัดหาข้อมูล การเตรียมข้อมูลและการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การแยกข้อมูลและทำดัชนีข้อมูล คลังข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลแบบหลายมิติ แบบจำลองหลายมิติของคลังข้อมูล การประมวลผลเชิงวิเคราะห์ออนไลน์ การสกัดข้อมูล การนำข้อมูลที่ได้มาจากการสกัดข้อมูลมาจัดรูปแบบให้ถูกต้อง และการนำข้อมูลที่ผ่านการจัดรูปแบบแล้วเข้าสู่คลังข้อมูล เทคนิคการนำเข้าข้อมูล การจัดการข้อมูล และการค้นคืนข้อมูล

Data collection, data acquisition, data cleaning and normalization, building data bases, data classification and indexing, data warehousing, multi-dimensional database model, multi-dimensional model of data warehouse, Online Analytical Processing (OLAP), Extract-Transform-Load (ETL), data entry, manipulation, and retrieval techniques

09-142-604

ความน่าจะเป็นและสถิติคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ 3(2-2-5)

Probability and Mathematical Statistics for Data and Information Science

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงการตรวจสอบ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย สถิติเชิงพรรณนา การสุ่มตัวอย่าง การกระจาย ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การเลือกแบบกราฟไม่เป็นเส้นตรงที่เหมาะสมกับข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็น โมเดลความน่าจะเป็น และความเป็นเหตุและผล ทฤษฎีของเบย์ แนะนำการใช้แอปพลิเคชันทางสถิติหรือคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ภาษาอาร์สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ

Exploratory data analysis, correlation and regression, descriptive statistics, sampling, distributions, confidence intervals, hypothesis testing, nonlinear curve fitting, probability theory, probability models, and inference, Bayes theorem; introduction to the use of statistical or mathematical applications for data analysis, R programming language for statistical analyses

09-142-605

การจำลองข้อมูลด้วยภาพและการสื่อสารข้อมูล

3(2-2-5)

Visualizing and Communicating Data

ออกแบบและสร้างรูปแบบการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพและเสียงที่มีความสัมพันธ์กัน ทำการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ การตอบคำถาม การตัดสินใจ เตรียมเหตุผลที่ถูกต้องสนับสนุนโดยข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงการตรวจสอบ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการเขียน นำเสนอข้อมูลด้วยภาพ การออกแบบสำหรับการรับรู้ของมนุษย์

Design and implementation of complementary visual and verbal representations of patterns and analyses in order to convey findings, answer questions, drive decisions, and provide persuasive evidence supported by data; Exploratory data analysis, effective written communication, effective visual presentation of data, design for human perception

09-143-601	ระบบสารสนเทศทางธุรกิจสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3(3-0-6)
	Business Information Systems for Data and Information Science	
	<p>แนวความคิดทางการตลาด ส่วนผสมทางการตลาด กระบวนการบริหารทางการตลาด แนวความคิดทางการบริหาร แนวโน้มของธุรกิจและการบริหาร กระบวนการบริหาร การบริหารกลยุทธ์ การผลิตและผลผลิต กระบวนการผลิต การควบคุมการผลิต และ การควบคุมสินค้าคงคลัง การควบคุมคุณภาพและต้นทุน หน้าที่ทางการเงิน การ วิเคราะห์ทางการเงิน ระบบสารสนเทศ ความหมายและคุณค่าของสารสนเทศ คุณสมบัติของสารสนเทศ สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจกลยุทธ์</p> <p>Marketing concept, marketing mixed, marketing management process; perspectives on management, trend in business and management, managerial process, strategy management; production and productivity, production process, production and inventory control, quality and cost control; finance function, financial analysis; meaning and value of information, attributes of information, information needs to make strategic decision</p>	
09-143-701	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
	Software Project Management	
	<p>หลักของการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวางแผน การจัดรูปองค์กร การควบคุม การประมาณค่าใช้จ่าย การทดสอบ การปฏิบัติการ การจัดทำเอกสาร การจัดการการ เปลี่ยนแปลง การใช้บริการจากหน่วยงานภายนอก เช่น การให้คำปรึกษา บริษัทที่ รับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ การเหมาจ้างพัฒนาระบบ และซอฟต์แวร์สำเร็จรูป</p> <p>Central project management functions: planning, organizing, and controlling; the context of software development process; software project planning, estimating, testing, implementation, documentation, management of change, utilization of services, consultants, software houses, turnkey systems, and proprietary software packages</p>	
09-143-702	การจัดการความรู้และข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจ	3(3-0-6)
	Knowledge Management and Big Data in Business	
	<p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความรู้ หลักการของการบริหารความรู้ แบบจำลองความรู้ การ นำความรู้ การจัดองค์ประกอบและสร้างองค์ความรู้ในธุรกิจ ประยุกต์ใช้เครื่องมือ จัดการความรู้กับชุดข้อมูล ทูลทางปัญญา ข้อมูลทางการแข่งขัน การวางแผนในการใช้ ข้อมูล ประเด็นที่ทันสมัยเกี่ยวกับการจัดการองค์ความรู้ที่สัมพันธ์กับข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ การวิเคราะห์ธุรกิจ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ</p>	

Introduction to knowledge and knowledge management concepts, knowledge modeling; knowledge elicited, organized and created in business; applying knowledge management tools to data assets, intellectual capital, competitive intelligence, Enterprise Intelligence Planning (EIP), current issues in knowledge management related to big data, business intelligence, business analytics, cloud computing

09-143-703

กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(3-0-6)

Laws and Ethics in Information Technology

กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และแนวคิดและความสำคัญของจริยธรรม ศีลธรรม และปรัชญาแห่งวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือกและประยุกต์ หลักธรรมที่เหมาะสมสำหรับการประกอบวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ ความผูกพัน ของการทำสัญญาทางอิเล็กทรอนิกส์ การยอมรับฟังพยานเอกสารของข้อมูลที่เกิดขึ้น ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดจากการทำสัญญาทางเครือข่าย ระบบการรับรองความ สมบูรณ์ของสัญญาอิเล็กทรอนิกส์ การกระทำอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ รวมถึง การแพร่กระจายไวรัสจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้รับ โดยผู้รับไม่พึงปรารถนา การ ให้ความคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บและประมวลโดยคอมพิวเตอร์และกฎหมาย อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

Relevant legal and ethical issues on Information Technology; the involvement and liability of contracts which electronically agreed; admissibility of evident is electronically recorded over the network; the validation and authentication of contracts made via network; computer crimes including unwanted e-mail virus propagation; protection of personal data which stored and processed by computer and other related laws

09-143-704

โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์

3(3-0-6)

Strategic Logistics and Supply Chain

แนวคิด ทฤษฎีปัญหา และอุปสรรคทางโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การวางแผนเชิง กลยุทธ์และการวางแผนกระบวนการ โลจิสติกส์ การสร้างแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการ ทางโลจิสติกส์ ต้นทุนการดำเนินงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบโลจิสติกส์ การสร้างกลยุทธ์ทาง โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเชิงกลยุทธ์ที่มีประสิทธิผล การออกแบบระบบ โลจิสติกส์ที่ เหมาะสมที่สุด หลักด้าน โลจิสติกส์และปฏิบัติการการจัดการโซ่อุปทาน

Concepts, theoretical problems, and obstacles in logistics and supply chain, strategic planning and logistics operations planning, creating a strategic plan, logistics action plan, cost of operations, Information Technology system for logistics, enhancing the overall effectiveness and efficiency of the logistics system, creating an effective logistics and supply chain strategy, designing an optimal logistics system, key logistics activities and supply chain management practices

09-143-705 **หัวข้อพิเศษทางธุรกิจ** **3(0-9-3)**

Special Topic in Business

หัวข้อความก้าวหน้าทางวิชาการที่น่าสนใจในสาขาธุรกิจซึ่งถูกเลือกโดยอาจารย์ผู้สอน
Recent advanced topics in the field of Business selected by the instructor

09-143-602 **ระบบการจัดการฐานข้อมูล** **3(2-2-5)**

Database Management Systems

การจัดการแฟ้มข้อมูล การประมวลผลข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล เปรียบเทียบแฟ้มข้อมูลกับฐานข้อมูล โครงสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาเอสคิวแอล โนเอสคิวแอล ภาษานิยามข้อมูล ธรรมชาติและกฎข้อบังคับข้อมูล การค้นคืนข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ การค้นคืนขั้นสูงโดยใช้มากกว่า 1 ตาราง การใช้คำถามย่อยชนิดต่าง ๆ การเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูล การประมวลผลกลุ่มสถานะแวดล้อมของระบบจัดการฐานข้อมูล การใช้ข้อมูลร่วมกัน การสำรองและกู้คืนข้อมูล การบริหารฐานข้อมูล กรณีศึกษาโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ รีเลชันแนลและภาษาเอสคิวแอล การจัดการทรานแซคชัน การทำงานพร้อมกัน และการกู้คืน

A file organizations, file process, database systems architecture, comparison between data files and databases, the relational, the relational database language SQL, NoSQL, basic retrieval operations, update operations, RDBMS environment, concurrency, backup, recovery, database administration, case studies using an SQL-based relational database systems, transaction management, concurrency control and recovery

09-143-706 **ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ** **3(2-2-5)**

Decision Support Systems

คุณลักษณะของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แนวคิดการดำเนินการตัดสินใจ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ มุมมองพื้นฐานของกระบวนการตัดสินใจ การใช้ระบบสารสนเทศสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจ ระบบฐานความรู้ โครงข่ายประสาทเทียม ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบการตัดสินใจแบบกลุ่ม และระบบเว็บไซต์

Characteristics of decision support systems (DSS), concepts of decision making, the development of decision support systems, basic views on the decision-making process, the use of information systems to support the decision-making process; knowledge-based systems, neural networks, expert systems, group decision support systems and web-based systems

09-143-707

ระบบความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

Computer Security Systems

แนวโน้มของความไม่ปลอดภัยในสภาวะการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนและจัดการระบบความปลอดภัยในคอมพิวเตอร์ วิธีการฟื้นฟูจากความเสียหายในการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูล ความปลอดภัยในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลความปลอดภัยในโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล การป้องกันทางกายภาพ การวิเคราะห์ความเสี่ยง ประเด็นในแง่กฎหมาย และจรรยาบรรณในเรื่องความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์

A security threats in modern computing environments, security system planning and administration, disasters recovery methodology, basic encryption and decryption, OS security, database security, personal computer security, data communication networks security, physical protection, risk analysis, legal and ethical issues in computer security

09-143-708

ระบบลูกข่าย-แม่ข่ายและแพลตฟอร์มข้อมูล

3(3-0-6)

Client-Server Systems and Data Platforms

กลยุทธ์และเทคโนโลยีของระบบลูกข่าย/แม่ข่ายในปัจจุบัน การบริหารระบบเครือข่ายระบบเปิด ภาษาเอสควิลแอล ผลกระทบของการติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิกบนเทคโนโลยีของระบบลูกข่าย/แม่ข่าย ระบบลูกข่าย/แม่ข่ายที่ใช้งานกับระบบการจัดการการลดขนาดคอมพิวเตอร์ กลยุทธ์ของการปรับเปลี่ยนระบบ การประมวลผลแบบออนไลน์ทรานแซคชั่น การรักษาความปลอดภัยในระบบลูกข่าย/แม่ข่าย ทิศทางในอนาคตของระบบลูกข่าย/แม่ข่าย

The current client/ server technologies and strategies, networking and network management considerations, open systems, Structured Query Language (SQL), the impact of the Graphical User Interface (GUI) on client/server technology, client/server in system management, downsizing issues, migration strategies, Online Transaction Processing (OLTP), client/server security issues, and client/server future direction

09-143-709	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing คำจำกัดความของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ แบบจำลองการให้บริการแบบต่างๆ ของสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ กลุ่มเมฆแบบสาธารณะ แบบส่วนตัว แบบผสม หรือแบบกลุ่มที่มีความสนใจเรื่องเดียวกันร่วมกัน ประเด็นด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ แบบจำลองการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ค้นหาวิธีการสำหรับความปลอดภัยในการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Definition of cloud computing, describing the various service delivery models of a cloud computing architecture, public, private, hybrid, and community clouds, a much deeper review of the security and privacy issues related to cloud computing environments, cloud computing models, and explore practical applications of secure cloud computing	3(3-0-6)
09-143-710	การประเมินสมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ Computer System Performance Evaluation การจำลองระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการประเมินสมรรถนะ เงื่อนไขของสมรรถนะ องค์ประกอบของอัตราส่วนของราคาต่อสมรรถนะ การประยุกต์ทฤษฎีการจัดลำดับในการประเมินสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ผลกระทบของการออกแบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ต่อสมรรถนะของซีพียู หน่วยความจำและอุปกรณ์รับส่งข้อมูล หลักการเปรียบเทียบสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการทดสอบเปรียบเทียบ Modeling of computer system performance evaluation, performance criteria, the factor of cost/performance ratio, the queuing theory application in performance evaluation, the impacts of computer architectural design in performance, CPU, memory and I/O systems performance measure, and bench-marking methodology	3(3-0-6)
09-143-711	การเข้ารหัสและประมวลผลข้อมูลมัลติมีเดีย Multimedia Coding and Processing ทฤษฎีและแบบจำลองสำหรับการประมวลผลข้อมูลมัลติมีเดียขนาดใหญ่ การบีบอัดข้อมูล การกำหนดรหัสและการส่งข้อมูลสำหรับข้อมูลมัลติมีเดียขนาดใหญ่ การวิเคราะห์เนื้อหาข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลมัลติมีเดีย การค้นคืนมัลติมีเดียเชิงความหมาย การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสำหรับมัลติมีเดีย การประมวลผลรหัสด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับมัลติมีเดียขนาดใหญ่ เช่น ระบบจัดเก็บข้อมูลประสิทธิภาพสูง ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในข้อมูลมัลติมีเดียขนาดใหญ่	3(2-2-5)

Theory and models for multimedia big data computing, ultra- high efficiency compression, coding and transmission for multimedia big data, content analysis and mining for multimedia data, semantic retrieval of multimedia, cloud computing for multimedia, green computing for multimedia big data (e.g., high efficiency storage), security and privacy in multimedia big data

09-143-712 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(0-9-3)

Special Topic in Computer Science and Information Technology

หัวข้อความก้าวหน้าทางวิชาการที่น่าสนใจในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งถูกเลือกโดยอาจารย์ผู้สอน

Recent advanced topics in the field of Computer Science and Information Technology selected by the instructor

09-143-603 การวิจัยเชิงทดลองในสนาม 3(2-2-5)

Field Experiments

การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ทางสถิติ การสื่อสารผลลัพธ์ การเตรียมข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลและการค้นหาข้อมูล ใช้การทดลองสร้างความสัมพันธ์ของผลกระทบ และการค้นหาผลลัพธ์จากข้อมูล

Experimental design, statistical analysis, communicating results, cleaning data, mining and exploring data, use experiments to establish causal effects, and how to be appropriately skeptical of findings from observational data

09-143-713 การทำเหมืองกระบวนการ 3(2-2-5)

Process Mining

อธิบายเทคนิคการวิเคราะห์ในการทำเหมืองกระบวนการ อัลกอริทึมในการค้นหากระบวนการ การวิเคราะห์กระบวนการ การใช้ซอฟต์แวร์ เซตข้อมูลจริง ทักษะเชิงปฏิบัติการ ประยุกต์กับทฤษฎีในหลากหลายกลุ่มแอปพลิเคชัน อาทิเช่น การวิเคราะห์กระบวนการรักษาในโรงพยาบาล การปรับปรุงกระบวนการให้บริการกับลูกค้าของบริษัทที่มีหลายสาขา การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดของระบบควบคุมกระเป๋าเดินทาง และการปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเครื่องเอ็กชเรย์

Explain the key analysis techniques in process mining, various process discovery algorithms, various other process analysis, provide easy-to-use software, real-life data sets, and practical skills to directly apply the theory in a variety of application domains; Example applications include: analyzing treatment processes in hospitals, improving customer service processes in a multinational, analyzing failures of a baggage handling system, and improving the user interface of an X-ray machine

09-143-714

การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

3(2-2-5)

Big Data Analytics

นำเสนอพื้นฐานสำคัญเช่น ฮาดูปและเครื่องมืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ วิธีการจัดเก็บข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล การกระจายข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล วิธีการต่างๆ ในการใช้อัลกอริทึมการวิเคราะห์ในหลายสถานะ แวดล้อม การนำเสนอด้วยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ อนาคตของข้อมูลขนาดใหญ่

Introduce the fundamental platforms, such as Hadoop, and other tools for linked big data processing; several data storage methods and how to upload, distribute, and process them, different ways of handling analytics algorithms on different environments, visualization issues on big data analytics, the future challenges of big data

09-143-715

ระเบียบและจริยธรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

3(3-0-6)

Policy and Ethical Considerations for Data Scientists

แนะนำเรื่องกฎหมาย ระเบียบ และจริยธรรมที่เกี่ยวกับข้อมูล พิจารณาเรื่องกฎหมาย ระเบียบ และจริยธรรมที่มีผลตลอดทั้งวงจรของวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บ การประมวลผล การวิเคราะห์ และการใช้ การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ทางสถิติ การสื่อสารผลลัพธ์ข้อมูล การเตรียมข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลและการสำรวจข้อมูล

An introduction to the legal, policy, and ethical implications of data, examine legal, policy, and ethical issues that arise throughout the full life cycle of data and information science from collection, to storage, processing, analysis and use, experimental design, statistical analysis, communicating results, cleaning data, mining and exploring data

09-143-716	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3(2-2-5)
	Machine Learning for Data and Information Science	
	<p>การออกแบบการทดลอง การทำงานกับอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง คุณลักษณะวิศวกรรม การทำนายและการอธิบาย การวิเคราะห์เครือข่าย การกรองข้อมูลแบบพึงพา ผู้ใช้ร่วม การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน ตัวแยกแบบมีผู้สอน การทำนาย การจัดกลุ่ม การจำแนก ต้นไม้ตัดสินใจ การจัดลำดับ และการวิเคราะห์อารมณ์ และความรู้สึจากข้อความ</p> <p>Experimental design, working with machine learning algorithms, feature engineering, prediction and explanation, network analysis, collaborative filtering, supervised learning, unsupervised learning, supervised classifier, prediction, clustering, classification, decision tree, ranking, and sentiment analysis</p>	
09-143-717	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	Mathematical Optimization Techniques	
	<p>แนะนำหลักการของอัลกอริทึมสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของแบบเชิงเส้น แบบโครงข่าย ค่าแบบไม่ต่อเนื่อง และแบบพลวัต เน้นวิธีการและหลักการที่สำคัญ โครงสร้างทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผล เงื่อนไขสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของแบบไม่เป็นเชิงเส้น การวิเคราะห์เชิงนูน วิธีฮิวริสติกส์ การโปรแกรมพลวัต และวิธีการควบคุมจุดที่เหมาะสมที่สุด</p> <p>Introduce the principal algorithms for linear, network, discrete, nonlinear, and dynamic optimization; Emphasis on methodology and the underlying mathematical structures and reasoning, optimality conditions for nonlinear optimization, convex analysis, heuristic methods, dynamic programming and optimal control methods</p>	
09-143-718	สัมมนาทางวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ	3(3-0-6)
	Seminar in Data and Information Science	
	<p>นำเสนอความต้องการด้านวิชาการ การวางแผนการทำงาน ความรู้พื้นฐานสำหรับหลักสูตรวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ พัฒนาเทคนิคสำหรับการประเมินตนเองอย่างต่อเนื่องสำหรับการเรียนรู้ บุคลิกลักษณะเฉพาะตน ความสนใจทางอาชีพ และการวางแผนอาชีพ</p> <p>Introduce the student to the academic requirements, career planning and information literacy for the Data and Information Science degree programs; Develop techniques for continuing self- assessment of learning styles, personality traits, vocational interests, and career plans</p>	

09-143-719	<p>หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ</p> <p>Special Topic in Data and Information Science</p> <p>หัวข้อความก้าวหน้าทางวิชาการที่น่าสนใจในสาขาวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ ซึ่งถูกเลือกโดยอาจารย์ผู้สอน</p> <p>Recent advanced topics in the field of Data and Information Science selected by the instructor</p>	3(0-9-3)
09-144-701	<p>โครงการพิเศษ 1</p> <p>Special Project 1</p> <p>รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาที่ไม่เลือกทำวิทยานิพนธ์ทำการศึกษาค้นคว้าหัวข้องานวิจัยที่น่าสนใจ</p> <p>Aim to provide students who choose the non-thesis option to undertake a research study of their interest</p>	3(0-0-12)
09-144-702	<p>โครงการพิเศษ 2</p> <p>Special Project 2</p> <p>รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาที่ไม่เลือกทำวิทยานิพนธ์ทำการศึกษาค้นคว้าหัวข้องานวิจัยที่น่าสนใจ โดยเน้นงานด้านการปฏิบัติ</p> <p>Aim to provide students who choose the non-thesis option to undertake a research study of their interest, emphasis on practical work</p>	3(0-0-12)
09-145-601	<p>วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 1)</p> <p>Thesis</p> <p>การวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ จัดทำรายงานและนำเสนอให้เหมาะสมกับการศึกษาระดับปริญญาโท</p> <p>Research and development in the field of Data Science and Information, preparation of report and presentation</p>	36(0-0-144)
09-145-701	<p>วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)</p> <p>Thesis</p> <p>การวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ จัดทำรายงานและนำเสนอให้เหมาะสมกับการศึกษาระดับปริญญาโท</p> <p>Research and development in the field of Data Science and Information, preparation of report and presentation</p>	12(0-0-48)

4 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการหรืองานวิจัย ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศในด้านต่าง ๆ เช่น เพื่อธุรกิจ เพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมุ่งให้นักศึกษาในหลักสูตรฯ ทำโครงการหรืองานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ได้ทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

เน้นการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมใหม่หรือประยุกต์ทางด้านวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงเป็นโครงการหรืองานวิจัยที่นำเสนอหลักการและแนวคิด สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง ซึ่งเป็นประโยชน์กับสังคม นักศึกษา และนักวิจัยรุ่นใหม่ต่อไป

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์หรือโครงการที่มีคุณภาพ เป็นการสร้างองค์ความรู้ต่อยอดจากความรู้เดิม หรือประยุกต์ใช้องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลและสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานวิจัยทั้งเวทีในระดับชาติและนานาชาติ

4.3 ช่วงเวลา

อยู่ในกรอบของเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

แผน ก แบบ ก2

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

แผน ข

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

4.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2 12 หน่วยกิต

แผน ข 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาต้องเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภาคการศึกษาแรกเข้าให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. หลักสูตรมีการแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

3. มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาทุกสัปดาห์

4.6 กระบวนการประเมินผล

1. การพิจารณาหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือโครงการ
2. การสอบเข้าโครงวิทยานิพนธ์หรือโครงการ
3. การสอบวิทยานิพนธ์หรือโครงการ
4. การเผยแพร่งานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ