

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา คพ 342

ภาควิชา คณิตศาสตร์

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

คพ 342: ระบบฐานข้อมูล

CP 342: Database Systems

2. จำนวนหน่วยกิต

บรรยาย – ปฏิบัติ: 3(3-0-0)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.ดร. ศุภชัย ไทยเจริญ

อ.เรืองศักดิ์ ตระกูลพุทธิรักษ์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 3**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

16 กรกฎาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หลังจากจบวิชานี้ นิสิตควรที่จะสามารถ

- เข้าใจทฤษฎี หลักการ และ วิธีการจัดการข้อมูลด้วยฐานข้อมูล
- ประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบฐานข้อมูลในการพัฒนาระบบสารสนเทศในระบบงานต่างๆได้
- เข้าใจองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล
- ใช้ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลกับฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้กับระบบงานต่างๆได้
- อธิบายเกี่ยวกับพัฒนาการของการใช้ระบบฐานข้อมูลในรูปแบบต่างๆได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการ เทคนิค และวิธีการจัดการข้อมูลด้วยฐานข้อมูล และสามารถประยุกต์ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลในการพัฒนาระบบสารสนเทศของระบบงานต่างๆได้ รวมถึงสามารถใช้ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดของระบบฐานข้อมูล หลักการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล ภาษาเชิงโครงสร้างสำหรับการจัดการ และการเรียกใช้ฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล การกู้คืนระบบฐานข้อมูล และการออกแบบระบบฐานข้อมูลตามกรณีศึกษา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ปฏิบัติ	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (3*12)	ไม่มีภาคปฏิบัติ	ไม่มีการฝึกปฏิบัติตามภาคสนาม	ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม							ด้านที่ 2 ความรู้								ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา				ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						ด้านที่ 5 การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
คพ 342 ระบบฐานข้อมูล	●	●	□	●	□	□	●	●	□	●	□	●	●	□	□	●	●	●	●	□	●	□	□	□	●	●	●	●	●	●

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มตามการนัดหมายของนิสิต

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

	ความรับผิดชอบ
(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์ สุจริต	หลัก
(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	หลัก
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถ แก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	รอง
(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	หลัก
(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	รอง
(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม	รอง
(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	หลัก

1.2 วิธีการสอน

ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เช่น ตรงต่อเวลา ไม่คุยกันในห้องเรียน และความซื่อสัตย์ ไม่ลอกการบ้าน และการไม่ทุจริตในการสอบ เคารพกฎระเบียบการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

1.3 วิธีการประเมินผล

พฤติกรรมกรรมการเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมในห้องเรียน และพฤติกรรมกรรมการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตาม กำหนด

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

	ความรับผิดชอบ
(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญใน เนื้อหา สาขาวิชาที่ศึกษา	หลัก
(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทาง คอมพิวเตอร์	รอง
(3) รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการ แก้ปัญหา	หลัก
(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการ คอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์	รอง
(5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่าง	หลัก

ต่อเนื่อง	
(6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง	หลัก
(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง	รอง
(8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	รอง

2.2 วิธีการสอน

- แบบบรรยายทฤษฎีผ่านสื่อ เช่น PowerPoint Slides
- การฝึกปฏิบัติ
- ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยให้ทำแบบปฏิบัติและส่งการบ้านผ่านเว็บ

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย
- การบ้าน
- สอบกลางภาค
- สอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

	ความรับผิดชอบ
(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	หลัก
(2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	หลัก
(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	หลัก
(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	หลัก

3.2 วิธีการสอน

เน้นกิจกรรมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

- วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา
- วิธีการสอนแบบวิเคราะห์สังเคราะห์
- วิธีการศึกษาด້วยตนเอง

3.3 วิธีการประเมินผล

- การบ้านและ/หรือกรณีศึกษา
- สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- การทำโครงการและ/หรือการทำรายงาน
- พฤติกรรมการแก้ไขปัญหา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

	ความรับผิดชอบ
(1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	รอง
(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน	หลัก
(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม	รอง
(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม	รอง
(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	รอง
(6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	หลัก

4.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายงานเป็นรายบุคคล
- การมอบหมายงานเป็นกลุ่ม
- ให้นักศึกษาที่ทำงานเสร็จก่อนช่วยเหลือผู้อื่นตรวจสอบความถูกต้องของงานด้วยการอธิบาย

4.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมของการทำงานเป็นทีม
- ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เพื่อนร่วมทีม
- ผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา

	ความรับผิดชอบ
(1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	หลัก
(2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทาง	หลัก

คณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	
(3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	หลัก
(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	หลัก

5.2 วิธีการสอน

- มีกิจกรรมผ่าน ATutor เช่น การประกาศ วันส่งการบ้าน วันสอบ วันชดเชย คะแนนสอบ คะแนนการบ้าน
- นำบทเรียน แบบฝึกหัดและเฉลยแบบฝึกหัดขึ้นเว็บ
- ให้นักศึกษาส่งการบ้านผ่านทางเว็บ ตามกำหนดเพื่อฝึกให้เป็นคนตรงต่อเวลา
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมอบหมายให้ส่งแบบฝึกหัดผ่านทาง ATutor

5.3 วิธีการประเมินผล

- ความสามารถในการวิเคราะห์ผลลัพธ์
- ความถูกต้องของคำตอบ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ ที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำวิชา คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง (เซต, ความสัมพันธ์ หรือ รีเลชัน)	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
2	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ระบบฐานข้อมูล	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
3	การออกแบบฐานข้อมูล ระดับแนวคิด (Conceptual Model) ด้วย E-R Model	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
4	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)	3	นำเสนอโครงงานครั้งที่ 1	อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
5	ภาษา SQL สำหรับการ จัดการข้อมูล	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
6	ภาษา SQL สำหรับการ จัดการข้อมูล(ต่อ)	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
7	การออกแบบฐานข้อมูล และการทำให้เป็นรูปแบบ ที่เป็นบรรทัดฐาน (Normalization)	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
8	ความคงสภาพของข้อมูล (Data Integrity)	3	สอบปฏิบัติ SQL ครั้งที่ 1	อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
9	สอบกลางภาค	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
10	หยุดวันจักรี			
11	ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) และ Denormalization	3	นำเสนอโครงงานครั้งที่ 2	อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
12	กระบวนการสอบถาม ข้อมูล (Query)	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์

	Processing)			
13	รายการการเปลี่ยนแปลง (Transactions)	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
14	การควบคุมภาวะความพร้อม (Concurrency Control) และการฟื้นสภาพ (Recovery)	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
15	โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ (File Organization and Indexing)	3	สอบปฏิบัติ SQL ครั้งที่ 2	อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
16	noSQL and Big Data	3	นำเสนอโครงงานฉบับสมบูรณ์	อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์
17	สอบปลายภาค	3		อ.ศุภชัย / อ. เรืองศักดิ์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับที่	วิธีการประเมินผล	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	การสอบย่อย/การบ้าน/การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน/การเข้าชั้นเรียน	1-3, 5-7, 10, 12-14	15%
	การทำโครงงาน	4, 11, 16	15%
	สอบปฏิบัติ SQL	8, 15	10%
2	สอบกลางภาค	9	30%
	สอบปลายภาค	17	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- เอกสารประกอบการสอนบนเว็บ ATutor สำหรับรายวิชา คพ 342 ระบบฐานข้อมูล
- Jeffrey A. Hoffer, Mary B. Prescott, Heikki Topi, Modern Database Management, 9th Edition, Pearson International Editions, 2008.
- Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S. Database System Concepts 5th Edition, McGraw Hill Higher Education, International Edition 2006.
- Thomas Connolly and Carolyn Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 5th Edition, Pearson International Editions, 2010.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ, (2550), ระบบฐานข้อมูล, พิมพ์ครั้งที่ 9, กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ครรชิต มาลัยวงศ์ และคณะ, (2547), เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการระบบฐานข้อมูล, พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์, ระบบฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ (2556) เอกสารการสอนชุดวิชา 13731 เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสารสนเทศ หน่วยที่ 5 การจัดการข้อมูลและฐานข้อมูล

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ได้จัดทำโดยนักศึกษามีดังนี้

- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและการเข้าชั้นเรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

กลยุทธ์ในการประเมินการสอนมีดังนี้

- สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะเรียนและทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- ตรวจสอบผลสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมาย
- ใช้แบบทดสอบชนิดกรณีศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยมีการเพิ่มเนื้อหาที่เกี่ยวกับงานวิจัยที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาการสอน รวมทั้งพยายามเพิ่มกิจกรรมที่ทำให้ นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชาได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือ การสุ่มตรวจงานของนักศึกษา

- การทบทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และ การให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและการทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการเรียนการสอนและรายละเอียดวิชาให้มีประสิทธิภาพขึ้นดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกๆ 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและการทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนมีมุมมองในการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์ผู้สอนและสิ่งแวดล้อมต่างๆ