

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วิทยาเขต /คณะ /ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4121501 หลักวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Principles of Computer Science)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประเภทวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ.นิตนา วิเศษชัยสุนทรณ์

ดร.สุวัชชัย กมลสันติโรจน์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2555

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์การเรียนรางน้ำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

25 พฤษภาคม พ.ศ.2554

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมของระบบคอมพิวเตอร์ ในแง่การเรียนรายวิชา ในหลักสูตร การเลือกวิชาที่จะศึกษา การใช้งานโปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็น เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม

แก้ปัญหาและสามารถเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง รวมทั้งโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้นได้ อธิบายการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์รวมทั้งวิธีการเก็บข้อมูลประเภทต่าง ๆ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตร ตลอดจนเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในวิชาที่เกี่ยวข้องและปรับเนื้อหาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการวิวัฒนาการ ความสามารถ ประเภท โครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน พีชคณิตแบบบูล ข้อมูลและระบบสารสนเทศ การแทนข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ภาษาคอมพิวเตอร์ หลักการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความจำเป็นของนักศึกษา เฉพาะรายโดยพิจารณาจากผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังการสอบระหว่างภาคเรียน	ฝึกปฏิบัติงาน 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษา
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 30 นาที ต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้ตระหนักถึงความสำคัญในหน้าที่ มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยด้านการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน มีจริยธรรมในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ มี

คุณธรรมจริยธรรม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว มีความเสียสละ อดทน อดกลั้น สามารถทำงานเป็นทีม แก้ไขข้อขัดแย้งได้ระดับหนึ่ง และรู้จักจัดลำดับความสำคัญของงาน

1.2 วิธีการสอน

บรรยายพร้อมทั้ง ยกตัวอย่างประกอบ เช่นประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต อภิปรายกลุ่มย่อย แสดงความคิดเห็น ตอบปัญหารายบุคคล มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นหาข้อมูลจากหนังสือ ห้องสมุด รวมทั้งจากอินเทอร์เน็ตมาอภิปรายร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

1.3 วิธีการประเมินผล

การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ พฤติกรรมในชั้นเรียน พฤติกรรมในการทำงาน กลุ่ม ความทันเวลาในการส่งงาน การใส่ใจในงานที่มอบหมาย คุณภาพของงาน และคะแนนจากการสอบ

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

อธิบายการแทนข้อมูล พีชคณิตแบบบูลได้ เข้าใจวิธีการและสามารถเปลี่ยนเลขฐานต่าง ๆ ได้ ยกตัวอย่างโปรแกรม บอกความแตกต่างความสามารถของโปรแกรมได้ เข้าใจและเขียนโปรแกรมเบื้องต้นได้ อธิบายการแก้ปัญหาด้วยการเขียนผังงานและรหัสเทียมได้ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

2.2 วิธีการสอน

สอนแบบบรรยาย อภิปราย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา มอบหมายงานให้ค้นคว้า ทำรายการ นำรายงานมาถ่ายทอดให้เพื่อนฟัง และร่วมกันอภิปราย

2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค และปลายภาค สังเกตจากการอภิปราย การนำเสนองาน การทำแบบฝึกหัดในใบงาน รายงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา

สามารถสืบค้น รวบรวมข้อมูลมาใช้ในการศึกษาได้ เข้าใจและสรุปประเด็นสำคัญที่ต้องการได้ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แก่ตนเองและผู้อื่นได้

3.2 วิธีการสอน

สอนแบบบรรยาย อภิปราย แสดงข้อคิดเห็น มอบหมายงานให้ค้นคว้า ทำรายการเดี่ยวและรายงานกลุ่ม นำรายงานมาถ่ายทอดให้เพื่อนฟัง และร่วมกันอภิปราย

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค และปลายภาค สังเกตจากการอภิปราย การนำเสนองาน เนื้อหาของรายงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

พัฒนาให้มีภาวะเป็นทั้งผู้นำและผู้ตาม รู้จักการทำงานเป็นทีม การติดตามงาน การแบ่งงาน การวางแผนปฏิบัติงาน การจัดลำดับความสำคัญของงาน

4.2 วิธีการสอน

สอนแบบบรรยาย อภิปราย มอบหมายงานกลุ่มให้ค้นคว้า ทำรายการ นำรายงานมาถ่ายทอดให้เพื่อน ฟัง ฝึกให้รู้จักการฟัง และสรุปความรู้ที่ได้รับ ฝึกให้รู้จักการแสดงความคิดเห็น

4.3 วิธีการประเมินผล

สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ให้ประเมินตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน

เรียน

5.2 วิธีการสอน

มอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูล เขียนรายงาน และนำเสนอหน้าห้องโดยใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ

5.3 วิธีการประเมินผล

การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงานและทำรายงาน การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1-2	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ -องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ -วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ -ภาษาคอมพิวเตอร์ -จริยธรรม	8	บรรยายและใช้สื่อประสม อภิปราย	ผศ.นิตนา
3	ข้อมูลและสารสนเทศ -ความหมายของข้อมูล และสารสนเทศ -การประมวลผลข้อมูล	4	บรรยายและใช้สื่อประสม นำเสนองานที่มอบหมาย	ผศ.นิตนา

	-โครงสร้างข้อมูล -การออกแบบข้อมูล -การตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อมูล			
4	การแทนข้อมูล -การแทนข้อมูลของ คอมพิวเตอร์ - การแทนข้อมูลชนิด ข้อความ - การแทนข้อมูลชนิด รูปภาพ	4	นำเสนองานที่มอบหมาย บรรยายและยกตัวอย่าง	ผศ.นิตนา
5	ระบบตัวเลข -การแทนตัวเลข -เลขฐานต่าง ๆ -การเปลี่ยนเลขฐาน -การคำนวณเลขฐาน	4	นำเสนองานที่มอบหมาย บรรยายและยกตัวอย่าง	ผศ.นิตนา
6-7	พีชคณิตบูลีน - ฟังก์ชันบูลีน -สัจพจน์และกฎของ พีชคณิตบูลีน -ตารางความจริง -วงจรงเชิงผสม	8	นำเสนองานที่มอบหมาย บรรยายและใช้สื่อประสม อภิปราย	ผศ.นิตนา
8	สอบกลางภาค			
9-10	หลักการแก้ปัญหาด้วย คอมพิวเตอร์ -อัลกอริทึม -ผังงาน -รหัสเทียม	8	นำเสนองานที่มอบหมาย บรรยายและยกตัวอย่าง อภิปราย ฝึกปฏิบัติเขียนผังงานและ รหัสเทียม	ผศ.นิตนา
11-13	การเขียนโปรแกรมเชิง โครงสร้าง -การเขียนโปรแกรมเชิง โครงสร้างด้วยภาษาซี -การไหลเวียนของคำสั่ง	10	บรรยายและสาธิต นำเสนองานที่มอบหมาย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม	ผศ.นิตนา

	-ตัวแปรและโปรแกรมย่อย -แถวลำดับ			
13-15	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ -หลักการออกแบบโปรแกรม เชิงวัตถุ -คุณลักษณะเด่นของ โปรแกรมเชิงวัตถุ	9	บรรยายและสาธิต นำเสนองานที่มอบหมาย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม	ผศ.นิตนา
15	โปรแกรมเพื่องานเฉพาะ ด้าน เช่นด้านฐานข้อมูล -ทบทวน	1	บรรยายและสาธิต นำเสนองานที่มอบหมาย อภิปราย	ผศ.นิตนา
16	สอบปลายภาค			กรรมการคุมสอบ ของมหาวิทยาลัย

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการ เรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1.1 1.2 1.5 2.1 2.2 2.8 3.1-3.3 5.3	-สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	7 16	30% 30%
2	1.1-1.7 2.1 2.2 2.4-2.8 3.1-3.4 4.2 4.4 5.1 5.3 5.4	-การทำงานกลุ่มและการ นำเสนองานที่มอบหมาย -รายงาน -ใบงาน -- การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	30%
3	1.1 1.3 1.5 2.1 2.4 4.4 4.6	-การเข้าชั้นเรียน -ความตรงต่อเวลาในการส่ง งานและนำเสนองาน	ตลอดภาค การศึกษา	5% 5%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Forouzan, B. & Mosharraf, F. (2008). Foundations of computer science. (2nd ed.).

London:Thomson Learning.

<http://laptops.maine.edu/cos125.html>

<http://fundacs.blogspot.com/>

<http://www.cs.rice.edu/~javaplt/311/>

<http://introcs.cs.princeton.edu/java/home/>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ขอเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ดของหลักสูตร ที่อาจารย์ผู้สอนและคณาจารย์ในหลักสูตรได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- ใบบันทึกกิจกรรมในชั้นเรียน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการประเมินผลให้คะแนน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ
- เปลี่ยน หรือสลับอาจารย์ผู้สอน หรือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายบางหัวข้อ