

## รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

7131101 โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- เปิดสอนให้กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

## ประเภทของรายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

 บังคับ เลือก

## กลุ่มวิชา

 ภาษาและการสื่อสาร มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

- หมวดวิชาเฉพาะ

## กลุ่มวิชา

 แกน บังคับ เลือก เฉพาะด้าน บังคับ เลือก พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ บังคับ เลือก เอก บังคับ เลือก โท บังคับ เลือก อื่นๆ (ระบุ) .....

- หมวดวิชาเลือกเสรี

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิชยา สุขปลั่ง

## 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / 2558

ชั้นปีที่ 2

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

 ไม่มี มี รายวิชา .....

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

 ไม่มี มี รายวิชา.....

## 8. สถานที่เรียน

 ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

 วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2558 วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา)

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะทางการเขียนโปรแกรมที่มีทักษะความชำนาญเพิ่มขึ้นและมีความรู้ทางด้านโครงสร้างข้อมูลเทคนิคการประมวลผลแถวลำดับ รายการ สแตก คิว กราฟ รูปต้นไม้ และข่ายงาน การออกแบบและการวิเคราะห์อัลกอริทึมที่เร็วและเหมาะสมในการเรียงลำดับข้อมูล ค้นหาข้อมูล และปัญหาเรื่องกราฟ รวมถึงการเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลที่ต้องการและเหมาะสมเพื่อการพัฒนาโปรแกรมที่รวดเร็ว

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา (กรณีเปิดสอนเป็นครั้งที่ 2 เป็นต้นไปควรนำข้อมูลจากมคอ.5

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง มาระบุไว้ในข้อนี้)

เปลี่ยนแปลงเนื้อหาให้ทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลสายอักขระ (string) แฉวลำดับ (array) ระเบียบ (record) ตัวชี้ (pointer) รายการโยง (linked list) กองซ้อน (stack) แฉวคอย (queue) การเรียกซ้ำ (recursion) ต้นไม้ (tree) กราฟ (graph) และการประยุกต์ใช้ การเรียง (sorting) และการค้นหาข้อมูล (searching )และขั้นตอนวิธี

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	15 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ (โดยกำหนดไว้ในประมวลผลการสอน และแจ้งให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการสอน)

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	1.1 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือกัน	1.1 สังเกตจากการทำงานเป็นกลุ่ม
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1.2 มอบหมายงานและมีการกำหนดเวลาส่งงานที่ชัดเจน	1.2 ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และการเข้าชั้นเรียน
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	1.3 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยมีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และมีหัวหน้ากลุ่มคอยควบคุม	1.3 สังเกตจากการทำงานเป็นกลุ่ม
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความ	1.4 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม	1.4 สังเกตจากการทำงานเป็นกลุ่ม

<p>คิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม</p> <p>1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p>	<p>โดยให้มีการร่วมหารือและแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา</p> <p>1.5 มีการกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับการเรียนการสอน</p> <p>1.6 มอบหมายงานที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา</p> <p>1.7 บรรยายสอดแทรกเกี่ยวกับจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>	<p>1.5 สังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน</p> <p>1.6 ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>1.7 ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย</p>
---	---	--

## 2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	2.1 บรรยายและฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชาในชั้นเรียน	2.1 ทดสอบเก็บคะแนนภาคทฤษฎี
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา	2.2 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	2.2 ตรวจสอบจากงานที่ได้รับมอบหมาย
2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	2.3 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	2.3 ตรวจสอบจากงานที่ได้รับมอบหมาย
2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์	2.4 ศึกษาค้นคว้าเพื่อจัดทำโครงการตามที่ได้รับมอบหมาย	2.4 ตรวจสอบจากงานที่ได้รับมอบหมาย
2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้	2.5 ศึกษาค้นคว้าเพื่อจัดทำ	2.5 ตรวจสอบจากงานที่ได้รับ

ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง	โครงการตามที่ได้รับมอบหมาย	มอบหมาย
2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ	2.6 บรรยายและฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาวิชาในชั้นเรียน	2.6 ทดสอบเก็บคะแนนภาคทฤษฎี
2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง	2.7 ศึกษาค้นคว้าเพื่อจัดทำโครงการตามที่ได้รับมอบหมาย	2.7 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	2.8 ศึกษาค้นคว้าเพื่อจัดทำโครงการตามที่ได้รับมอบหมาย	2.8 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

### 3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	3.1 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	3.1 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	3.2 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	3.2 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	3.3 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	3.3 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	3.4 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	3.4 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่าง	4.1 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยให้มีการร่วมหารือและแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา	4.1 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

<p>มีประสิทธิภาพ</p> <p>4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <p>4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม</p> <p>4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>4.2 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยให้มีการร่วมหารือและแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา</p> <p>4.3 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม</p> <p>4.4 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม</p> <p>4.5 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยให้มีการร่วมหารือและแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา</p> <p>4.6 มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม</p>	<p>4.2 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4.3 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4.4 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4.5 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4.6 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
---	---	---

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</p>	<p>5.1 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>5.1 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p>	<p>5.2 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>5.2 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</p>	<p>5.3 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>5.3 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p>

5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม	5.4 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	5.4 ตรวจสอบงานที่ได้รับมอบหมาย
--	---	--------------------------------

### ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง ข้อมูล	4	- อธิบายภาพรวมของ รายวิชา และ ข้อตกลง เบื้องต้น  - บรรยายหลักการพื้นฐาน ของโครงสร้างข้อมูล	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.4, 5.2	1
2	แถวลำดับ (array)	4	- อธิบายหลักการของแถว ลำดับ  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบแถว ลำดับ	1.1, 1.2, 1.3, 1.7, 2.3, 5.3	2
3	สายอักขระ (string)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบสายอักขระ  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบสาย อักขระ	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 2.5, 5.1	3



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
4	ทะเบียน (record)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบทะเบียน  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบ ทะเบียน	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.6, 5.4	4
5	ตัวชี้ (pointer)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของตัวแปร ชนิดตัวชี้  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับตัว แปรชนิดตัวชี้	1.1, 1.2, 1.3, 1.7, 2.7, 5.4	5
6	รายการโยง (linked list)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบรายการโยง  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบรายการ โยง	1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 2.8, 5.3	6

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
7	กองซ้อน (stack)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบกองซ้อน  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบกอง ซ้อน	1.1, 1.2, 1.4, 1.7, 3.1, 5.2	7
8	สอบกลางภาค	4	แบบทดสอบ	1.2, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3	
9	แถวคอย (queue)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบแถวคอย  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบ แถวคอย	1.1, 1.2, 1.5, 2.2, 2.5, 5.1	8
10	การเรียกซ้ำ (recursion)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดเกี่ยวกับการ เรียกซ้ำ  - สาธิตรูปแบบการเรียกซ้ำ แบบต่างๆ	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.2, 4.6	9

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
11	ต้นไม้ (tree)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบต้นไม้  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้	1.1, 1.2, 1.6, 1.7, 3.3, 4.5	10
12	กราฟ (graph)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดของโครงสร้าง ข้อมูลแบบกราฟ  - ฝึกปฏิบัติการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดการกับ โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ	1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 3.4, 4.4	11
13	การเรียง (sorting)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดเกี่ยวกับการ เรียง  - สาธิตรูปแบบการเรียง แบบต่างๆ	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 4.1, 4.3	12
14	การค้นหาข้อมูล (searching)	4	- อธิบายหลักการ แนวความคิดเกี่ยวกับการ ค้นหาข้อมูล  - สาธิตรูปแบบการค้นหา ข้อมูลแบบต่างๆ	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.5, 4.2	

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
15	สรุป และนำเสนอโครงการ	4	นำเสนอโครงการ	1.1, 1.2, 1.4, 1.7, 2.4, 2.8	
16	สอบปลายภาค	4	แบบทดสอบ	1.2, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3	

หมายเหตุ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ “ค่านิยมหลัก 12 ประการ” ทุกสัปดาห์

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (สอดคล้องกับ Curriculum Mapping ของ มคอ.2)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	1.1 สังเกตจากการทำงาน เป็นกลุ่ม	1, 7, 11	3
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1.2 ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และการเข้าชั้นเรียน	1 – 16	3
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	1.3 สังเกตจากการทำงาน เป็นกลุ่ม	2, 3, 12, 15	3
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	1.4 สังเกตจากการทำงาน เป็นกลุ่ม	4, 6, 13	3
1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	1.5 สังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน	5, 12, 15	3
1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม	1.6 ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย	6, 7, 14	3
1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	1.7 ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย	7, 15	3
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการ	2.1 ทดสอบเก็บคะแนนภาคทฤษฎี	8, 16	5

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
คอมพิวเตอร์ 2.2 สามารถวิเคราะห์ ปัญหา เข้าใจและอธิบาย ความต้องการทาง คอมพิวเตอร์ รวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่ เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา	2.2 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	1, 3, 5, 7, 14	5
2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบ องค์ประกอบต่างๆ ของ ระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรง ตามข้อกำหนด	2.3 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	2, 6, 9, 12	5
2.4 สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ และวิวัฒนาการ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการ นำไปประยุกต์	2.4 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	3, 5, 14, 15	5
2.5 รู้ เข้าใจและสนใจ พัฒนาความรู้ ความ ชำนาญทางคอมพิวเตอร์ อย่างต่อเนื่อง	2.5 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	4, 12	5
2.6 มีความรู้ในแนวกว้าง ของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้สังเกตเห็นการ เปลี่ยนแปลง และเข้าใจ ผลกระทบของเทคโนโลยี ใหม่ๆ	2.6 ทดสอบเก็บคะแนน ภาคทฤษฎี	8, 16	4

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง	2.7 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	1, 5, 11, 14	4
2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	2.8 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	2, 5, 9, 15	4
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	3.1 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	3, 13	3
3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	3.2 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	4, 12, 15	3
3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	3.3 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	5, 10, 15	3
3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	3.4 ฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	1, 15	3
4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	4.1 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	2	3
4.2 สามารถให้ความ	4.2 ตรวจสอบประเมินจากงาน	3, 14	3

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก สะดวกแก่การแก้ปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ ในบทบาทของผู้ร่วมทีม ทำงาน	ที่ได้รับมอบหมาย		
4.3 สามารถใช้ความรู้ใน ศาสตร์มาชี้นำสังคมใน ประเด็นที่เหมาะสม	4.3 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	4, 12	3
4.4 มีความรับผิดชอบใน การกระทำของตนเองและ รับผิดชอบต่องานในกลุ่ม	4.4 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	15	3
4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่ม แสดงประเด็นในการแก้ไข สถานการณ์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวม พร้อมทั้งแสดง จุดยืนอย่างพอเหมาะทั้ง ของตนเองและของกลุ่ม	4.5 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	14	3
4.6 มีความรับผิดชอบต่อ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของ ตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง	4.6 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	3, 9	3
5.1 มีทักษะในการใช้ เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ใน ปัจจุบันต่อการทำงานที่ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	5.1 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	4	3
5.2 สามารถแนะนำ ประเด็นการแก้ไขปัญหา โดยใช้สารสนเทศทาง คณิตศาสตร์หรือการแสดงผล	5.2 ตรวจสอบประเมินจากงาน ที่ได้รับมอบหมาย	15	3



ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
สถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์			
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม	5.3 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	15	3
5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม	5.4 ตรวจสอบประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	15	3

หมายเหตุ ให้ระบุรายละเอียดของการประเมิน โดยไม่จำเป็นต้องประเมินทุกสัปดาห์

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

นิศาชล โตติเทพย์ โครงสร้างข้อมูล ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม 2539  
 ชูเกียรติ มุ่งมิตร, พต. โครงสร้างข้อมูลและระบบข้อมูล สุวรรณสาส์นการพิมพ์ กรุงเทพฯ 2539  
 พิชัย บุรณสมบัติ, ดร. และคณะ โครงสร้างข้อมูลและระบบข้อมูล สำนักพิมพ์กราฟอาร์ต กรุงเทพฯ 2539  
 อนงค์นาฏ ศรีวิหค 2544 อัลกอริทึมส์และโครงสร้างข้อมูล โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กทม.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สมพิศ โกศลวัฒน์, รศ. โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม หจก. ป. สัมพันธ์พาณิชย์ กรุงเทพฯ 2539  
 ประภาศิต ชาติบุรุษ และอาทิตย์ จิตจุพานนท์ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด กรุงเทพฯ 2539

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 2) การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 3) แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
- 4) ข้อเสนอแนะผ่านอีเมลที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 1) การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2) ผลการสอบต่างๆ
- 3) การนำเสนอและการทำรายงาน และแฟ้มสะสมงาน
- 4) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 5) การทวนสอบประเมินผลการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากสอนครบตามแนวการจัดการเรียนรู้แล้ว นำบันทึกหลังการสอนในแต่ละสัปดาห์ที่ได้จากการสังเกต มารวบรวมสมองระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และอาจารย์ในโปรแกรม ตลอดจนหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชามีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชาได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังจากออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา คือการทวนสอบการให้คะแนนจากประธานโปรแกรมวิชา ประธานกลุ่ม และฝ่ายวิชาการของคณะวิทย์ฯ

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี ตามข้อเสนอแนะการทวนสอบตามข้อ 4, แบบประเมินผู้สอน, และแบบประเมินรายวิชา

#### หมวดอื่นๆ

##### 1. การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

-

##### 2. การบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับกระบวนการเรียนการสอน (ถ้ามี)

-