

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยบูรพา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

ชลบุรี / คณะวิทยาการสารสนเทศ / สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อวิชา

๘๘๘๒๓๓๕๙ โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์

88823359 Data Structure and Algorithms for Software Engineering

1.2 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

1.3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิชาเฉพาะด้าน (เอกบังคับ)

1.4 คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดพื้นฐานของโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน แกลลุ่ม ลำดับ รายการ กองซ้อน แกลลุ่ม ต้นไม้ กราฟ และแฮช การจัดเรียงข้อมูล และการค้นหาข้อมูล รูปแบบและวิธีการของขั้นตอนวิธีแบบต่างๆ การวัดความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี หลักการและแนวคิดของการทำงานแบบการเวียนเกิด

Fundamental concepts of data structures; array, list, stack, queue, tree, graph, hashing methods, sorting, searching, the basics of algorithmic analysis and algorithmic complexity, concepts of recursion

1.5 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีวินัย รับผิดชอบตนเองและสังคม มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีความรอบรู้ เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
- 3) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

4) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
5) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานเป็นทีม
6) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ข้อมูลเชิงตัวเลข และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน
1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวลศรี เด่นวัฒนา นายพจน์สพร แซ่ลิ่ม
1.7 ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคเรียนที่ 1/2560 สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 วิศวกรรมซอฟต์แวร์
กลุ่ม 01 วันอาทิตย์ เวลา 09.00 – 11.50 น. ห้อง M-IT
กลุ่ม 02 วันอาทิตย์ เวลา 13.00 – 15.50 น. ห้อง M-IT
กลุ่ม 03 วันจันทร์ เวลา 17.00 – 19.50 น. ห้อง M-IT
1.8 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)/รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
1.9 สถานที่เรียน
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
1.10 วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
31 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 ผลการเรียนรู้ของรายวิชา

2.1 คุณธรรม จริยธรรม
2) ฝึกนิสัยให้มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2.2 ความรู้
1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญห
2.3 ทักษะทางปัญญา
1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานเป็นทีม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ข้อมูลเชิงตัวเลข และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน

หมวดที่ 3 กำหนดการสอน และแผนการสอน

3.1 กำหนดการสอน และ 3.2 แผนการสอน

ลำดับที่	ชื่อเรื่องที่สอน	วัตถุประสงค์การศึกษาเชิงพฤติกรรม	สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	หัวข้อ/สาระ	วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้/โสตทัศนูปกรณ์	การประเมินผลการเรียนรู้	ผู้สอน
1.	อธิบายภาพรวมของรายวิชา บทที่ 1 แนวคิดพื้นฐาน (Basic Concept)	1. นิสิตรู้จักรายวิชา ขอบเขตเนื้อหาที่ต้องเรียน ข้อตกลง และเครื่องมือที่ใช้ในรายวิชา 2. นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ และแนวคิดพื้นฐาน	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 และ ข้อที่ 3.1	ภาพรวมของรายวิชา - แนะนำรายวิชา - ขอบเขตเนื้อหาและแผนการเรียนรู้ - ข้อตกลงในการเรียนการสอน - แนะนำเครื่องมือที่ใช้ในรายวิชา บทที่ 1 แนวคิดพื้นฐาน - Pseudocode - The Abstract Data type - Model for an Abstract Data Type - Abstract Data type Implementation - Document and Format	- บรรยาย	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว 	นวลศรี/พจน์สพร กลุ่ม 01 (อา. 13 สค) กลุ่ม 02 (อา. 13 สค) กลุ่ม 03 (จ. 7 สค)

2.	<p>บทที่ 1 แนวคิดพื้นฐาน (Basic Concept)</p> <p>บทที่ 2 อัลกอริทึม (Algorithm)</p>	<p>1.นิสิตได้ทบทวนความเข้าใจและทบทวนการใช้งานคำสั่งพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม</p> <p>2. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับอัลกอริทึมเบื้องต้น</p> <p>3. นิสิตมีความรู้ในการวิเคราะห์ และทดสอบประสิทธิภาพของอัลกอริทึมเบื้องต้น</p>	<p>ข้อที่ 1.2</p> <p>ข้อที่ 2.1</p> <p>ข้อที่ 2.2</p> <p>ข้อที่ 3.1</p> <p>ข้อที่ 4.4</p> <p>และ</p> <p>ข้อที่ 5.1</p>	<p>บทที่ 1 แนวคิดพื้นฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loop Review - Array Review - Recursion Review <p>บทที่ 2 อัลกอริทึม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithm Introduction - Algorithm Analysis - Algorithm Efficiency 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ / โครงงานย่อย ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	<p>นวลศรี/พจน์สพร/ณัฐพร</p> <p>กลุ่ม 01 (อา. 20 สค)</p> <p>กลุ่ม 02 (อา. 20 สค)</p> <p>กลุ่ม 03 (หยุด จ. 14 สค)</p> <p>ชดเชย</p> <p>อา. 20 สค)</p>
3.	บทที่ 3 Object Oriented Review	<p>1.นิสิตได้ทบทวนความเข้าใจและทบทวนการใช้งานคำสั่งพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p>	<p>ข้อที่ 1.2</p> <p>ข้อที่ 2.1</p> <p>ข้อที่ 2.2</p> <p>ข้อที่ 3.1</p> <p>ข้อที่ 4.4</p> <p>และ</p> <p>ข้อที่ 5.1</p>	<p>บทที่ 3 Object Oriented Review</p> <ul style="list-style-type: none"> - Class Diagrams - Classes and Objects Implementation - Encapsulation and Information Hiding - Overloading and Overriding ต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ใน 	<p>นวลศรี/พจน์สพร/จิรายุส</p> <p>กลุ่ม 01 (อา. 27 สค)</p> <p>กลุ่ม 02 (อา. 27 สค)</p>

							สมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแฟ้ม	กลุ่ม 03 (จ. 21 สค)
4.	บทที่ 4 Array Lists	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด และองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ในการ จัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Array Lists 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของ Array Lists 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของ Array Lists มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 4 Array Lists - Array Lists Operations and Concept - Array Lists Component - Array Lists Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI)	● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแฟ้ม	พจนานุกรม/จริยศาสตร์ กลุ่ม 01 (อา. 3 กย) กลุ่ม 02 (อา. 3 กย) กลุ่ม 03 (จ. 28 สค)
5.	บทที่ 5 Linked Lists	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด และองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ในการ จัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Linked Lists 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการ	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 5 Linked Lists - Linked Lists Operations and Concept - Linked Lists Component - Linked Lists Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI)	● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ใน	พจนานุกรม/จริยศาสตร์ กลุ่ม 01 (อา. 10 กย) กลุ่ม 02 (อา. 10 กย) กลุ่ม 03

		ตามแนวคิดของ Linked Lists 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของ Linked Lists มาประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาโปรแกรม					สมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด	(จ. 4 กย)
6.	บทที่ 5 Linked Lists ครั้งที่ 2	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด และองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ในการ จัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Double Linked Lists 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของ Double Linked Lists 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของ Double Linked Lists มาประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 5 Linked Lists - Double Linked Operations and Concept - Double Linked Lists Component - Double Linked Lists Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ / โครงงานย่อย ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 17 กย) กลุ่ม 02 (อา. 17 กย) กลุ่ม 03 (จ. 11 กย)
7.	บทที่ 6 Queues	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดในการ	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1	บทที่ 6 Queues - Queue Operations and	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01

		จัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Queues 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของ Queues 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของ Queues มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	Concept - Implementation of Queues as Arrays Lists - Implementation of Queues as Linked Lists		<ul style="list-style-type: none"> เอกสารปฏิบัติการ โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ตรวจแบบฝึกหัด 	(อา. 24 กย) กลุ่ม 02 (อา. 24 กย) กลุ่ม 03 (จ. 18 กย)
8.	บทที่ 7 Stacks	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดในการจัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Stacks 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของ Stacks 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของ Stacks มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 7 Stacks - Stacks Operations and Concept - Implementation of Stacks as Arrays Lists - Implementation of Stacks as Linked Lists	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> PowerPoint Visualizer เอกสารปฏิบัติการ / โครงงานย่อย โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ตรวจแบบฝึกหัด 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 1 ตค) กลุ่ม 02 (อา. 1 ตค) กลุ่ม 03 (จ. 25 กย)
9.	สอบกลางภาค	-	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 3.1 และ ข้อที่ 4.4	วันเสาร์ที่ 30 กันยายน – อาทิตย์ที่ 8 ตุลาคม 2560	การสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ข้อสอบแบบปรนัย 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจข้อสอบและให้คะแนน 	นวลศรี/พจนัสพร

10.	บทที่ 8 Sorting Algorithms	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดในการเรียงข้อมูลด้วยอัลกอริทึมรูปแบบต่าง ๆ 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของอัลกอริทึมการเรียงข้อมูลแบบต่าง ๆ 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของอัลกอริทึมการเรียงข้อมูลแบบต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 9 Sorting Algorithms - Sort Concept - Bubble Sort Algorithms - Bubble Sort Implementation - Selection Sort Algorithms - Selection Sort Implementation - Insertion Sort Algorithms - Insertion Sort Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 15 ตค) กลุ่ม 02 (อา. 15 ตค) กลุ่ม 03 (จ. 9 ตค)
11.	บทที่ 8 Sorting Algorithms ครั้งที่ 2		ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 9 Sorting Algorithms - Quick Sort Algorithms - Quick Sort Implementation - Merge Sort Algorithms - Merge Sort Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 22 ตค) กลุ่ม 02 (อา. 22 ตค) กลุ่ม 03 (จ. 16 ตค)
12.	บทที่ 9 Searching	1. นิสิตมีความรู้ และความ	ข้อที่ 1.2	บทที่ 8 Searching and Hashing	- บรรยาย	● PowerPoint	● ตรวจสอบการเข้า	พจนัสพร/จิรายุส

	and Hashing Algorithms	เข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดในการค้นหาข้อมูลด้วยอัลกอริทึมรูปแบบต่าง ๆ 2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของอัลกอริทึมการค้นหาข้อมูลแบบต่าง ๆ 3. นิสิตสามารถนำแนวคิดของอัลกอริทึมการค้นหาข้อมูลแบบต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	Algorithms - Sequential Search Concept - Sequential Search Implementation - Binary Search Concept - Binary Search Implementation	- สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<p>ชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	<p>กลุ่ม 01</p> <p>(อา. 29 ตค)</p> <p>กลุ่ม 02</p> <p>(อา. 29 ตค)</p> <p>กลุ่ม 03</p> <p>(หยุด จ. 16 ตค)</p> <p>ชดเชย อา. 29 ตค)</p>
13.	บทที่ 9 Searching and Hashing Algorithms ครั้งที่ 2		ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 8 Searching and Hashing Algorithms - Hash Concept - Hashing Methods - Hashing Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ / โครงงานย่อย ● โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรมบรรณาธิการ (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	<p>พจนัสพร/จิรายุส</p> <p>กลุ่ม 01</p> <p>(อา. 5 พย)</p> <p>กลุ่ม 02</p> <p>(อา. 5 พย)</p> <p>กลุ่ม 03</p> <p>(จ. 30 ตค)</p>
14.	บทที่ 10 Trees	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด และ	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1	บทที่ 10 Trees - Trees Concept	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน 	<p>พจนัสพร/จิรายุส</p> <p>กลุ่ม 01</p>

		องค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ในการ จัดการโครงสร้าง ข้อมูลในรูปแบบของ Trees 2. นิสิตสามารถเขียน โปรแกรมเพื่อดำเนินการ ตามแนวคิดของ Trees 3. นิสิตสามารถนำแนวคิด ของ Trees มาประยุกต์ใช้ งานในการพัฒนาโปรแกรม	ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	- Trees Component - Trees Traversal - Trees Operations and Implementation		<ul style="list-style-type: none"> ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลอง เครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรม บรรณาธิกร (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● มีส่วนร่วมในชั้น เรียน โดยการซัก/ ตอบคำถาม เพื่อ ตรวจสอบความ เข้าใจ โดยการ บันทึก Stamp ใน สมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	(อา. 12 พย) กลุ่ม 02 (อา. 12 พย) กลุ่ม 03 (จ. 6 พย)
15.	บทที่ 10 Trees ครั้งที่ 2		ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 10 Trees - Binary Trees Concept - Binary Trees Operations and Implementation - Binary Search Trees Concept - Binary Search Trees Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ ● โปรแกรมจำลอง เครื่องแม่ข่าย ● โปรแกรม บรรณาธิกร (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้า ชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้น เรียน โดยการซัก/ ตอบคำถาม เพื่อ ตรวจสอบความ เข้าใจ โดยการ บันทึก Stamp ใน สมุดประจำตัว ● ตรวจสอบแบบฝึกหัด 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 19 พย) กลุ่ม 02 (อา. 19 พย) กลุ่ม 03 (จ. 13 พย)
16.	บทที่ 11 Heaps	1. นิสิตมีความรู้ และความ เข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดในการ จัดการโครงสร้างข้อมูลใน รูปแบบของ Heaps	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1	บทที่ 11 Heaps - Heaps Concept - Heaps Operations and Implementation	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ● PowerPoint ● Visualizer ● เอกสารปฏิบัติการ / 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบการเข้า ชั้นเรียน ● มีส่วนร่วมในชั้น 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 26 พย)

		2. นิสิตสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามแนวคิดของ Heaps	ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1			โครงงานย่อย <ul style="list-style-type: none"> โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย โปรแกรมบรรณาธิกร (VI) 	เรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว <ul style="list-style-type: none"> ตรวจแบบฝึกหัด 	กลุ่ม 02 (อา. 26 พย) กลุ่ม 03 (จ. 20 พย)
17.	บทที่ 12 Graphs	1. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดในการจัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Graphs 2. นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ในการจัดการโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบของ Graphs	ข้อที่ 1.2 ข้อที่ 2.1 ข้อที่ 2.2 ข้อที่ 3.1 ข้อที่ 4.4 และ ข้อที่ 5.1	บทที่ 12 Graphs - Graphs Concept - Graphs Notations - Graphs Representation - Graph Traversals	- บรรยาย - สาธิต/ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> PowerPoint Visualizer เอกสารปฏิบัติการ โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย โปรแกรมบรรณาธิกร (VI) 	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียน มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยการซัก/ตอบคำถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการบันทึก Stamp ในสมุดประจำตัว ตรวจแบบฝึกหัด 	พจนัสพร/จิรายุส กลุ่ม 01 (อา. 3 ธค) กลุ่ม 02 (อา. 3 ธค) กลุ่ม 03 (จ. 27 พย)
18.	สอบปลายภาค		ข้อ 1.2 ข้อ 2.1 ข้อ 2.2 ข้อ 3.1 และข้อ 4.4	วันเสาร์ที่ 2 – อาทิตย์ที่ 12 ธันวาคม 2560	- การสอบ	ข้อสอบแบบปรนัย	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจข้อสอบและให้คะแนน 	นวลศรี/พจนัสพร

3.3 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ / งาน ภาคสนาม / การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนิสิตเฉพาะ ราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา
<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (กรณีที่มีการร้องขอ) - อาจารย์ให้คำปรึกษาผ่านช่องทางสื่อสารสังคมออนไลน์ เช่น Mail, Facebook, และ Line เป็นต้น 			

หมวดที่ 4 การวัดและการประเมินผล

4.1 การวัดผล

วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์	วิธีการวัด	การวัดผลเรียนรู้						สัดส่วน	ช่วงเวลา (สัปดาห์)
			พุทธิพิสัย : CD		ทักษะพิสัย : PD		จิตพิสัย : AD			
			ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ		
1) ฝึกนิสิตให้มี วินัย ตรงต่อ เวลา และ ความ รับผิดชอบต่อ ตนเองและ สังคม	1.2	การเข้าชั้นเรียน ผล จากการทำปฏิบัติการ ในชั้นเรียน และการ ส่งงานตรงเวลา					1) การ รับรู้ 2) ความ สนใจ 3) การ ไตร่ตรอง	1) เอกสาร ตรวจสอบ การเข้าชั้น เรียน	10%	ตลอดภาค การศึกษา
2) มีความรู้และ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ หลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญ ใน กระบวนการพั	2.1	การมีส่วนร่วมในชั้น เรียน โดยการซักถาม ตอบคำถาม ร่วม อภิปรายและแสดง ความคิดเห็น เอกสารการมีส่วนร่วม เอกสาร Stamp ของ รายวิชา 88814159	1) ความจำ 2) ความ เข้าใจ	1) การ สังเกต 2) เอกสาร Stamp					10%	ตลอดภาค การศึกษา

4.1 การวัดผล										
วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	วิธีการวัด	การวัดผลเรียนรู้						สัดส่วน	ช่วงเวลา (สัปดาห์)
			พุทธิพิสัย : CD		ทักษะพิสัย : PD		จิตพิสัย : AD			
			ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ		
พัฒนาซอฟต์แวร์		และ 88814259 (ใช้ร่วมกัน)								
3) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข	2.2	สอบทฤษฎีกลางภาค สอบทฤษฎีปลายภาค	1)	1) สังเกต					25%	9
			ความจำ	และ					25%	17
			2) ความเข้าใจ	สอบถาม						
			3) การประยุกต์	2) เอกสาร						
			4) การวิเคราะห์	checklist						

4.1 การวัดผล										
วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	วิธีการวัด	การวัดผลเรียนรู้						สัดส่วน	ช่วงเวลา (สัปดาห์)
			พุทธิพิสัย : CD		ทักษะพิสัย : PD		จิตพิสัย : AD			
			ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ		
ปัญหา										
4) สามารถคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและ อย่างเป็นระบบ	3.1	สอบทฤษฎีกลางภาค สอบทฤษฎีปลายภาค และงานงานที่ได้รับ มอบหมาย	1) ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การประยุกต์ 4) การวิเคราะห์	1) สังเกต และ สอบถาม	1) สังเกต 2) ลองทำ 3) ให้ทำ	1) เอกสาร ตรวจสอบ การส่งงาน			20%	ตลอดภาค การศึกษา
5) มีความ รับผิดชอบในการ กระทำของตนเอง และรับผิดชอบงาน ในกลุ่ม มีภาวะ ผู้นำ และสามารถ ทำงานเป็นทีม	4.4	การส่งงานงานที่ได้รับ มอบหมาย ตรงเวลา					1) การ รับรู้ 2) ความ สนใจ 3) การ ไตร่ตรอง	1) เอกสาร ตรวจสอบ การส่งงาน	10%	ตั้งแต่สัปดาห์ที่ สองเป็นต้นไป

4.1 การวัดผล										
วัตถุประสงค์	ผลการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์	วิธีการวัด	การวัดผลเรียนรู้						สัดส่วน	ช่วงเวลา (สัปดาห์)
			พุทธิพิสัย : CD		ทักษะพิสัย : PD		จิตพิสัย : AD			
			ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ	ระดับ	เครื่องมือ		
6) มีทักษะในการ ใช้เครื่องมือที่ จำเป็นที่มียู่ใน ปัจจุบันต่อการ ทำงานที่เกี่ยวข้อง กับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ข้อมูล เชิงตัวเลข และ เทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่าง รู้เท่าทัน	5.1	การฝึกปฏิบัติในคาบ เรียน			1) สังเกต 2) ลองทำ 3) ให้ทำ	1) Checklist ตรวจสอบ ระดับ ความสามารถ ในการเขียน โปรแกรม	1) การ รับรู้	1) Checklist ตรวจสอบ ระดับ ความสามารถ ในการเขียน โปรแกรม	5%	ตลอดภาค การศึกษา

สรุปองค์ประกอบและสัดส่วนการวัด	
องค์ประกอบการวัดผล	สัดส่วนการวัดผล
การเข้าชั้นเรียน	10 %
การส่งงานตามกำหนดเวลา	30 %
การมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการซักถาม และแสดงความคิดเห็น (จากใบ Stamp โดยอาจารย์ผู้สอน และครูผู้ช่วยสอน เป็นผู้ประเมิน)	10 %
สอบปฏิบัติกลางภาค	25 %
สอบปฏิบัติปลายภาค	25 %
รวม	100 %

4.2 การประเมินผล	
ระดับชั้น	ช่วงคะแนน
A	ประเมินผลโดยวิธีอิงกลุ่ม
B+	
B	
C+	
C	
D+	
D	
F	

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

5.1 เอกสารและตำราหลัก

1. Weiss, Michael A. Data structures and algorithm analysis in C++ 4th edition, Boston Pearson, ISBN 978-0-13-284737-7, 2014.
2. Malik , D.S. C++ Programming : Program Design Including Data Structures 6th edition, Course Technology, ISBN 978-1-133-52635-3, 2013.
3. Behrouz A, Forouzan and Richard F. Gilberg. Computer Science A Structured Programming Approach Using C 3rd edition, Thomson Course Technology, ISBN 0-534-49132-4, 2007.

5.2 ตำราและเอกสารแนะนำ

1. Cay Horstmann. C++ for everyone, Wiley Plus, ISBN 978-0-470-38329-2, 2009.
2. หนังสือและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับหลักการโปรแกรมและโครงสร้างข้อมูล

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

6.1 ปัญหาที่พบจากรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

ไม่มี

6.2 ประเด็นที่ปรับปรุงในครั้งนี้

ไม่มี

6.3 การทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการสอบ