

รายละเอียดของรายวิชาตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชาและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	4132304
ชื่อวิชาไทย	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
ชื่อวิชาอังกฤษ	Data Structure and algorithms
จำนวนหน่วยกิต	3(2-2-5)

2. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ชนิดของข้อมูลและการแทนค่าข้อมูล ชนิดข้อมูลแบบนามธรรม การดำเนินการข้อมูลแบบเวียนเกิด โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานแบบเชิงเส้น ลิสต์ สแตก และคิว โครงสร้างข้อมูลแบบระดับขั้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับต้นไม้ ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาทวิภาค ต้นไม้สมดุล กราฟและการประยุกต์ใช้งานการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีค้นหาข้อมูล ขั้นตอนวิธีการจัดเรียงข้อมูล และปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับการสร้างโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

Data types and data representations; abstract data types; recursion operation; linear base data structure, list, stack and queue; hierarchical data structures, introduction to tree, binary tree, binary search tree, AVL tree, graphs and application; algorithm analysis; searching algorithms; sorting algorithms and programming about data structures and algorithms.

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ประเภทหมวดวิชา

- ☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ☒ หมวดวิชาเฉพาะ
- ☐ วิชาแกน

- ☐ วิชาบังคับ
☐ วิชาบังคับเลือก
☒ วิชาเลือก
☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
☐ หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์บุริม ชฎารัตนฐิติ

อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์เก่ง จันทน์นวล

5. ภาคการศึกษาที่ 2/2568 ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) –

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) –

8. รายวิชาบูรณาการ (Integrated Course) –

9. สิ่งปรับปรุงแก้ไขจากการสอนครั้งที่ผ่านมา –

10. วันที่คณะกรรมการรายวิชาให้ความเห็นชอบ วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2568

11. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง รายละเอียดของรายวิชาครั้งสุดท้าย วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่สอดคล้องกับรายวิชา

ตารางที่ 1: ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

รหัสและชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
4132304 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี				●		

หมายเหตุ : PLO 4 : สามารถอธิบาย แนวคิด ทฤษฎี หลักความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นำความรู้มาใช้อย่างเหมาะสม (K2, S1)

2. จุดประสงค์ของรายวิชา

- 2.1 อธิบายและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการแทนค่าข้อมูลในหน่วยความจำ ชนิดข้อมูลพื้นฐาน และชนิดข้อมูลแบบนามธรรมได้อย่างถูกต้อง (K2)
- 2.2 อธิบายคุณลักษณะและหลักการทำงานของโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น ได้แก่ ลิสต์ สแตก และ คิว (K2)
- 2.3 อธิบายโครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับขั้น เช่น ต้นไม้ ทวิภาค ต้นไม้สมดุล และกราฟ (K2)
- 2.4 วิเคราะห์ความซับซ้อน และอธิบายหลักการของขั้นตอนวิธีการค้นหา และการจัดเรียงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้ (K2)
- 2.5 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม เพื่อสร้างและเรียกใช้งานโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานทั้งแบบเชิงเส้น และไม่เชิงเส้นได้อย่างถูกต้อง (S1)
- 2.6 ประยุกต์ใช้การทำงานแบบเวียนเกิดในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม (S1)
- 2.7 ออกแบบและพัฒนาโปรแกรม โดยเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาเชิงคำนวณในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (S1)

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(CLOs)

CLO1: อธิบายและบอกความแตกต่างของชนิดข้อมูลและการแทนค่าข้อมูล ชนิดข้อมูลแบบนามธรรม โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น (ลิสต์ สแตก คิว) โครงสร้างข้อมูลแบบระดับขั้น (ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาทวิภาค ต้นไม้สมดุล) กราฟ และขั้นตอนวิธีการค้นหาและจัดเรียงข้อมูลได้

CLO2: ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและใช้งานโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การดำเนินการข้อมูลแบบเวียนเกิด การประยุกต์ใช้ต้นไม้และกราฟ รวมทั้งการนำขั้นตอนวิธีการค้นหาและจัดเรียงข้อมูลมาใช้ในการแก้ปัญหาได้

หมวดที่ 3 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
1	ชี้แจงรายละเอียดแนวทางการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดผลการเรียน (Outline) กำหนดข้อตกลงเบื้องต้น ทฤษฎี: บทที่ 1 โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 1 การแทนค่าข้อมูลอาร์เรย์และการอ้างตำแหน่ง	CLO1	2	2	LO1: อธิบายการจัดการหน่วยความจำของอาร์เรย์และคำนวณตำแหน่งที่อยู่ (Addressing) ได้อย่างถูกต้อง (K2)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ - แบบฝึกหัดการเขียนผังงาน	1. ประเมินผลจากเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. ปฏิบัติการที่ 1 การแทนค่าข้อมูลอาร์เรย์และการอ้างตำแหน่ง
2	ทฤษฎี: บทที่ 2 การทำงานแบบรีเคอร์ชัน (Recursion) ปฏิบัติ: การเขียนคำสั่งสร้างฟังก์ชันแบบรีเคอร์ซีฟ/	CLO2	2	2	LO2: เขียนฟังก์ชันแบบเรียกตัวเองเพื่อแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ (S1)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
	ปฏิบัติการที่ 2 การเขียนฟังก์ชันแบบรีเคอร์ซีฟ					4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. ตรวจสอบ Source Code (Lab 2)
3	ทฤษฎี: บทที่ 3 โครงสร้างข้อมูลแบบพอยน์เตอร์และลิงค์ลิสต์ ปฏิบัติ: การเขียนคำสั่งสร้างโครงสร้างลิงค์ลิสต์	CLO2	2	2	LO3: สร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมโยง (Linked List) เพื่อจัดเก็บข้อมูลแบบพลวัต (S1)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน
4	ทฤษฎี: บทที่ 3 โครงสร้างข้อมูลแบบพอยน์เตอร์และลิงค์ลิสต์ (ต่อ) ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 3 การประกาศโครงสร้างลิงค์ลิสต์และการใช้งาน	CLO2	2	2	LO3: สร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมโยง (Linked List) เพื่อจัดเก็บข้อมูลแบบพลวัต (S1)	4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ 6. กำหนดหัวข้อมินิโปรเจกต์และแบ่งกลุ่ม สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	3. Lab Assignment (CRUD Operations บน Linked List)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
5	ทฤษฎี: บทที่ 4 โครงสร้างข้อมูลแบบสแตก ปฏิบัติ: การเขียนคำสั่งสร้างโครงสร้างสแตก	CLO2	2	2	LO4: ประยุกต์ใช้ Stack ADT ในการจัดการลำดับข้อมูลแบบ LIFO ได้ (S1)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. โจทย์ปัญหาการแปลงนิพจน์ Infix เป็น Postfix (Lab 4)
6	ทฤษฎี: บทที่ 4 โครงสร้างข้อมูลแบบสแตก (ต่อ) ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 4 สแตก	CLO2	2	2	LO4: ประยุกต์ใช้ Stack ADT ในการจัดการลำดับข้อมูลแบบ LIFO ได้ (S1)		
7	ทฤษฎี: บทที่ 5 โครงสร้างข้อมูลแบบคิว ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 5 คิว	CLO2	2	2	LO5: สร้างและประยุกต์ใช้ Queue ADT ในการจัดการลำดับข้อมูลแบบ FIFO ได้ (S1)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ สื่อการสอน - เอกสารประกอบ	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. โจทย์จำลองระบบแถวคอย (Lab 5) และการทดสอบโปรแกรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
						- หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	
8	สอบกลางภาคเรียน						
9	ทฤษฎี: บทที่ 6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ ปฏิบัติ: การท่องต้นไม้แบบต่าง ๆ และการแปลงต้นไม้ทั่วไปเป็นต้นไม้ทวิภาค	CLO1	2	2	LO6: อธิบายคุณลักษณะของต้นไม้และแปลงต้นไม้ทั่วไปเป็นต้นไม้ทวิภาคได้ (K2)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. ใบงานการเขียนแผนผังต้นไม้
10	ทฤษฎี: บทที่ 6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ฟังก์ชัน (ต่อ) ปฏิบัติ: การสร้างโครงสร้างต้นไม้ทวิภาคและการใช้งาน	CLO1	2	2	LO6: อธิบายคุณลักษณะของต้นไม้และแปลงต้นไม้ทั่วไปเป็นต้นไม้ทวิภาคได้ (K2)	สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	
11	ทฤษฎี: บทที่ 7 โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ทวิภาคแบบอื่น ๆ - Binary Expression Tree - Huffman Tree - AVL Tree	CLO1	2	2	LO7: สามารถจัดการ Binary Search Tree และอธิบายหลักการของ AVL/Huffman Tree ได้ (S1, K2)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
	ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 7 ต้นไม้ค้นหาทวิภาค และต้นไม้ AVL					สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	3. Lab 7: การ Insert/Delete ใน BST และการสร้างต้นไม้ AVL
12	ทฤษฎี: บทที่ 8 โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ ปฏิบัติ: การสร้างโครงสร้างกราฟ	CLO2	2	2	LO8: สร้างโครงสร้างกราฟและท่องไปในกราฟ (Traversal) เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ (S1)	กิจกรรมการเรียนรู้ 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็นฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน
13	ทฤษฎี: บทที่ 8 โครงสร้างข้อมูลแบบกราฟ (ต่อ) ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 8 กราฟ	CLO2	2	2	LO8: สร้างโครงสร้างกราฟและท่องไปในกราฟ (Traversal) เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ (S1)	สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	2. สังเกตจากการซักถามและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. Lab 8: การเขียนโปรแกรม BFS หรือ DFS บน Adjacency List
14	ทฤษฎี: บทที่ 9 การค้นหาข้อมูล ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 9 การค้นหา	CLO2	2	2	LO9: เลือกใช้และเขียนโปรแกรมค้นหาข้อมูลด้วยวิธีที่เหมาะสมกับโครงสร้างข้อมูลได้ (S1)	กิจกรรมการเรียนรู้ 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็นฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
						4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	2. สังเกตจากการซักถามและ ฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. Lab 9: เปรียบเทียบ Linear และ Binary Search
15	ทฤษฎี: บทที่ 10 การเรียงลำดับข้อมูล ปฏิบัติ: ปฏิบัติการที่ 10 การจัดเรียงลำดับ	CLO1, CLO2	2	2	LO10: เปรียบเทียบประสิทธิภาพ (Complexity) และเขียนโปรแกรมจัดเรียงข้อมูลวิธีต่างๆ ได้ (K2, S1)	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. การบรรยายและการอธิบาย 2. การสาธิต 3. การปฏิบัติ 4. การถามตอบ 5. การอภิปรายและวิเคราะห์ สื่อการสอน - เอกสารประกอบ - หนังสือ ตำรา ที่เกี่ยวข้อง - ใบงานและคำถามท้ายบท - สื่อการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ	1. ประเมินผลจากการเข้าชั้นเรียน การแสดงความคิดเห็น ฝึกปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน 2. สังเกตจากการซักถามและ ฝึกปฏิบัติของผู้เรียน 3. เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบท

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง		วัตถุประสงค์รายหัวข้อ (Behavioral objective; BLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้/เครื่องมือในการวัด	วิธีการวัดผลและประเมินผล
			บรรยาย	ปฏิบัติ			
16	ปฏิบัติ: นำเสนอโครงงาน จากโจทย์ปัญหา	CLO1, CLO2	2	2	LO11: วิเคราะห์ปัญหาและเลือกใช้โครงสร้าง ข้อมูล/ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาในเชิง ปฏิบัติได้ (K2, S1)	กิจกรรมการเรียนการสอน - นำเสนอผลงานมินิโปรเจกต์ และร่วมกันอภิปราย	1. ประเมินผลจากการ นำเสนอผลงาน และความถูกต้อง ของผลงาน (รูปรีค)
17	สอบปลายภาคเรียน						

2. การจัดการเรียนการสอนหรือ CLO ที่สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน”

ได้นำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสอดแทรกในการเรียนการสอน และเผยแพร่ให้นักศึกษา ได้นำสู่การปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน ดังตาราง

นำปรัชญาการศึกษาด้าน	กิจกรรม
ผู้นำด้านวิชาการและวิชาชีพ	
มีคุณธรรม จริยธรรม	เน้นให้นักศึกษาตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และมหาวิทยาลัย
สร้างสรรค์ภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	

3. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมหรือสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรของหลักสูตร คือ 1) บุคลิกภาพที่ดี 2) เป็นนักบริหารจัดการ และ 3) มีเหตุผล

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กิจกรรม
1. เป็นผู้นำ	
2. กล้าแสดงออก	ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน การนำเสนอ งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย ประเมินโดยการสังเกต พฤติกรรม
3. รักการเล่น	

4. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดผู้ประกอบการ

ประเด็น	กิจกรรม
1. ความคิดใหม่	
2. ความคิดสร้างสรรค์	
3. นวัตกรรม	
4. แนวคิดผู้ประกอบการ	

5. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมตามความต้องการผู้ประกอบการหรือสอดคล้องกับภาคการทำงาน

ความต้องการ	กิจกรรม

6. การพิจารณาว่านักศึกษาขาดเรียน

กรณีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน นักศึกษามีเหตุจำเป็นให้แจ้งผู้สอนทราบโดยการโทรศัพท์ หรือแจ้งไว้ในไลน์กลุ่ม หากผู้สอนไม่ทราบสาเหตุมาก่อนเมื่อเวลาผ่านไปเกิน 30 นาที และกรณีการจัดการเรียนการสอน Online เวลาผ่านไปเกิน 15 นาที โดยไม่ทราบสาเหตุหรือแจ้งเหตุผลถือว่าไม่ได้เข้าเรียน

หมายเหตุ นักศึกษาที่ขาดเรียน จากเหตุผลใด ๆ ที่ไม่สามารถแจ้งล่วงหน้าหรือแจ้งก่อนการเรียนได้ ให้แจ้งทันทีที่มาเรียนในครั้งต่อไป หรือทันทีที่พร้อมโดยแจ้งต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว

7. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

7.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ ประสบการณ์ การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs	ร้อยละ
CLO1: อธิบายและบอกความแตกต่างของชนิดข้อมูลและการแทนค่าข้อมูลชนิดข้อมูลแบบนามธรรม โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น (ลิสต์ สแตก คิว) โครงสร้างข้อมูลแบบระดับขั้น (ต้นไม้ทวิภาค ต้นไม้ค้นหาทวิภาค ต้นไม้สมดุล) กราฟ และขั้นตอนวิธีการค้นหาและจัดเรียงข้อมูลได้ (K2)	- บรรยายเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ลิงค์ ลิสต์ สแตก คิว ต้นไม้ และกราฟ - ใช้แผนภาพและภาพประกอบอธิบายการทำงานของโครงสร้างข้อมูล - อธิบายหลักการของขั้นตอนวิธีการค้นหาและการจัดเรียง - วิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี - ให้นักศึกษาอภิปรายและแลกเปลี่ยนความเข้าใจ	- ใบงานปฏิบัติการที่ 1 การแทนค่าข้อมูลอาร์เรย์และการอ้างตำแหน่ง - LO1: อธิบายการจัดการหน่วยความจำของอาร์เรย์และคำนวณตำแหน่งที่อยู่ (Addressing) ได้อย่างถูกต้อง (K2) - ใบงานปฏิบัติการที่ 6 ปฏิบัติ: การท่องต้นไม้แบบต่าง ๆ และการแปลงต้นไม้ทั่วไปเป็นต้นไม้ทวิภาค - LO6: อธิบายคุณลักษณะของต้นไม้และแปลงต้นไม้ทั่วไปเป็นต้นไม้ทวิภาคได้ (K2) - ใบงานปฏิบัติการที่ 7 ต้นไม้ค้นหาทวิภาค และต้นไม้ AVL - LO7: สามารถจัดการ Binary Search Tree และอธิบายหลักการของ AVL/Huffman Tree ได้ (S1, K2)	3 3 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	ร้อยละ
		- ใบงานปฏิบัติการที่ 10 การจัดเรียงลำดับ LO10: เปรียบเทียบประสิทธิภาพ (Complexity) และเขียนโปรแกรมจัดเรียงข้อมูลวิธีต่างๆ ได้ (K2, S1) - ใบประเมินผลจากการนำเสนอผลงานและความถูกต้องของผลงาน (รูปรีด) LO11: วิเคราะห์ปัญหาและเลือกใช้โครงสร้างข้อมูล/ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาในเชิงปฏิบัติได้ (K2, S1)	1 10
CLO2: ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและใช้งานโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การดำเนินการข้อมูลแบบเวียนเกิด การประยุกต์ใช้ต้นไม้และกราฟ รวมทั้งการนำขั้นตอนวิธีการค้นหาและจัดเรียงข้อมูลมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ (S1)	- ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมใช้โครงสร้างข้อมูลต่าง ๆ - จัดกิจกรรมแก้ปัญหาแบบกลุ่ม (Problem-Based Learning) - มอบหมายโปรเจกต์พัฒนาโปรแกรมแก้ปัญหาจริง - การศึกษากรณีตัวอย่าง (Case Study) - การนำเสนอผลงาน	- ใบงานปฏิบัติการที่ 2 การเขียนฟังก์ชันแบบรีเคอร์ซีฟ LO2: เขียนฟังก์ชันแบบเรียกตัวเองเพื่อแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ (S1) - ใบงานปฏิบัติการที่ 3 การประกาศโครงสร้างลิงค์ลิสต์และการใช้งาน LO3: สร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลแบบเชื่อมโยง (Linked List) เพื่อจัดเก็บข้อมูลแบบพลวัต (S1) - ใบงานปฏิบัติการที่ 4 สแตก LO4: ประยุกต์ใช้ Stack ADT ในการจัดการลำดับข้อมูลแบบ LIFO ได้ (S1) - ใบงานปฏิบัติการที่ 5 คิว LO5: สร้างและประยุกต์ใช้ Queue ADT ในการจัดการลำดับข้อมูลแบบ FIFO ได้ (S1)	3 3 3 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ ประสบการณ์ การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs	ร้อยละ
		- ใบงานปฏิบัติการที่ 7 ต้นไม้ค้นหา ทวิภาค และต้นไม้ AVLLO7: สามารถ จัดการ Binary Search Tree และอธิบาย หลักการของ AVL/Huffman Tree ได้ (S1, K2)	2
		- ใบงานปฏิบัติการที่ 8 กราฟ LO8: สร้างโครงสร้างกราฟและท่องไปใน กราฟ (Traversal) เพื่อค้นหา ความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ (S1)	3
		- ใบงานปฏิบัติการที่ 9 การค้นหา LO9: เลือกใช้และเขียนโปรแกรมค้นหา ข้อมูลด้วยวิธีที่เหมาะสมกับโครงสร้าง ข้อมูลได้ (S1)	3
		- ใบงานปฏิบัติการที่ 10 การจัด เรียงลำดับ LO10: เปรียบเทียบประสิทธิภาพ (Complexity) และเขียนโปรแกรม จัดเรียงข้อมูลวิธีต่างๆ ได้ (K2, S1)	2
		- ใบประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน และความถูกต้องของผลงาน (Rubric) LO11: วิเคราะห์ปัญหาและเลือกใช้ โครงสร้างข้อมูล/ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาในเชิงปฏิบัติได้ (K2, S1)	10
การเข้าเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมเข้าเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน		10
สอบกลางภาค	ทดสอบความรู้และการประยุกต์ใช้เนื้อหาสัปดาห์ก่อนสอบกลางภาค		20
สอบปลายภาค	ทดสอบความรู้และการประยุกต์ใช้เนื้อหาหลังสอบกลางภาคจนสิ้นสุด รายวิชา		20
รวม			100

7.2 สรุปการวัดและประเมินผล

วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	สอดคล้องกับ CLOs
คะแนนระหว่างเรียน	60	
- ใบงานปฏิบัติการที่ 1 การแทนค่าข้อมูลอาร์เรย์และการอ้างตำแหน่ง	3	CLO1
- ใบงานปฏิบัติการที่ 2 การเขียนฟังก์ชันแบบรีเคอร์ซีฟ	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 3 การประกาศโครงสร้างลิ้งค์ลิสต์และ การใช้งาน	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 3 การประกาศโครงสร้างลิ้งค์ลิสต์และ การใช้งาน	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 4 สแตก	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 5 คิว	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 6 ปฏิบัติ: การทอ้งต้นไม้แบบต่าง ๆ และการแปลงต้นไม้ทั่วไปเป็นต้นไม้ทวิภาค	3	CLO1
- ใบงานปฏิบัติการที่ 7 ต้นไม้ค้นหาทวิภาค และต้นไม้ AVL	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 8 กราฟ	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 9 การค้นหา	3	CLO2
- ใบงานปฏิบัติการที่ 10 การจัดเรียงลำดับ	3	CLO1, CLO2
- ใบประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน และความถูกต้องของ ผลงาน (รูปรีค)	20	CLO1, CLO2
การเข้าเรียน/ร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	10	CLO1, CLO2
ทดสอบกลางภาค	20	CLO1, CLO2
ทดสอบปลายภาค	20	CLO1, CLO2
รวม	100	

7.3 การให้เกรด และการตัดสินผล

7.3.1 นักศึกษาต้องเข้าเรียนในชั้นเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์สอบ

7.3.2 ขาดสอบโดยไม่แจ้งเหตุผล หรือไม่มีเหตุผลอันควร นักศึกษาที่ขาดสอบ จากเหตุผลใดๆ ให้ส่งใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว

7.3.3 หากพบว่านักศึกษาไม่ซื่อสัตย์ เช่น มีการทุจริต หรือการคัดลอกผลงาน จะปรับคะแนนชิ้นงานนั้นเป็น 0 คะแนน และภาคทัณฑ์ ทั้งผู้คัดลอกและเจ้าของผลงานต้นฉบับ หากพบว่านักศึกษาไม่ซื่อสัตย์ (ทุจริตหรือคัดลอกผลงาน) หลังถูกภาคทัณฑ์ จะไม่พิจารณาตัดสินผลการเรียน

7.3.4 กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าสอบตามวันและเวลาที่กำหนด โดยไม่มีเหตุอันควร จะดำเนินการดังนี้

- 1) ผู้ที่เข้าห้องสอบหลังเริ่มดำเนินการสอบไปแล้ว 30 นาที จะไม่มีสิทธิ์สอบ
- 2) กรณีที่เวลาสอบน้อยกว่า 30 นาที และนักศึกษาเข้าสอบช้า แต่ยังไม่หมดเวลาสอบ อนุญาตให้สอบได้ตามเวลาที่เหลืออยู่ โดยไม่ขยายเวลาในการสอบให้
- 3) กรณีจัดสอบ Online แม้นักศึกษาจะสามารถเข้าระบบ หรืออยู่ในระบบได้นานกว่าเวลาที่กำหนด แต่จะได้คะแนนตามเวลาที่รายวิชากำหนดเท่านั้น

7.3.5 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัยและที่คณะกรรมการรายวิชากำหนด หากพบว่านักศึกษาทุจริตในการสอบจะถูกดำเนินการตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยเรื่อง การสอบ

7.3.6 นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์ 60% ของคะแนนรวมทั้งหมด กรณีไม่ผ่าน อาจารย์ผู้สอนจะจัดให้มีการเรียนซ่อมเสริมก่อนและจัดให้มีการสอบแก้ตัว

7.3.7 การพิจารณาการตัดสินผลการเรียนโดยวิธีอิงเกณฑ์ เพื่อจัดระดับคะแนนตัวอักษร 8 ระดับ คือ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ดังนี้

คะแนน 80 ขึ้นไป ระดับคะแนน A

คะแนน 75-79 ระดับคะแนน B+

คะแนน 70-74 ระดับคะแนน B

คะแนน 65-69 ระดับคะแนน C+

คะแนน 60- 64 ระดับคะแนน C

คะแนน 55-59 ระดับคะแนน D+

คะแนน 50-54 ระดับคะแนน D

คะแนน ต่ำกว่า 50 ระดับคะแนน F

7.3.8 การสอบแก้ตัว อาจารย์ผู้สอนจะจัดให้มีการสอบแก้ตัว 1 ครั้ง (หลังการเรียนซ่อมเสริม) โดยหากใช้ข้อสอบชุดเดิม จะต้องผ่าน 70% หากเป็นข้อสอบชุดใหม่ จะต้องผ่าน 60% หากผลการสอบแก้ตัวตามข้อ 7.3.5 “ผ่านเกณฑ์” การตัดสินผลคะแนนตัวอักษรจะได้ระดับคะแนนไม่เกิน B+ หากสอบ “ไม่ผ่านเกณฑ์” จะพิจารณาตัดสินตามเกณฑ์ข้อ 7.3.6 โดยนักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า F จะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

7.4 แบบประเมินผล

7.4.1 รายละเอียด

ข้อสอบกลางภาค (20%) มีการสอบกลางภาคการศึกษา โดยข้อสอบเป็นแบบปรนัย และอัตนัย

ข้อสอบปลายภาค (20%) มีการสอบปลายภาคการศึกษา โดยข้อสอบเป็นแบบปรนัย และอัตนัย

แบบฝึกหัด (10%) / ปฏิบัติการ ในแต่ละบท (20%) เป็นการฝึกเขียนคำสั่งภาษาซีพลัสพลัสตามหัวเรื่องในเนื้อหาที่เรียน โดยทำเดี่ยวหรือกลุ่มทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน และอาจจะให้นักศึกษาได้มีการอภิปรายเกี่ยวกับงานนั้นในชั้นเรียนตามความเหมาะสม

มินิโปรเจกต์ (20%) เป็นการมอบหมายงานแบบทำงานเป็นกลุ่ม ให้ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างโครงสร้างข้อมูลลิงค์ลิสต์เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์จริง

การเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม (10%) เป็นการตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียน การร่วมตอบคำถามในห้องเรียน ซึ่งจะบันทึกคะแนนการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนสะสมไว้ทุกคาบ

7.4.1 รูบริค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

การประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. การสอบอัตนัย	ตามแบบการประเมินข้อสอบอัตนัย
2. แบบฝึกหัด/ปฏิบัติการ	ตามแบบประเมินแบบฝึกหัด/ปฏิบัติการ
3. นำเสนอมินิโปรเจกต์	ตามแบบประเมินผลงานนำเสนอมินิโปรเจกต์
4. การเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม	แบบประเมินการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วม

แบบการประเมินข้อสอบอัตนัย

รายละเอียดคำตอบที่คาดหวัง	คะแนนที่ให้
1. มีการแสดงขั้นตอนตามโจทย์	2
2. แสดงตัวอย่างตามโจทย์ที่กำหนด	3
3. มีการอธิบายแต่ละขั้นตอนครบถ้วน	3
4. ผลลัพธ์ถูกต้อง	2

แบบการประเมินแบบฝึกหัด/ปฏิบัติการ

เกณฑ์การ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความสมบูรณ์ และความ เรียบร้อยของ งาน	งานสมบูรณ์ เรียบร้อย จัดรูปแบบดี มี คอมเมนต์หรือ คำอธิบาย	งานเรียบร้อย มีคอมเมนต์ หรือ คำอธิบาย บางส่วน	งานพอใช้ มี คอมเมนต์หรือ คำอธิบาย เล็กน้อย	งานไม่เรียบร้อย ขาดคอมเมนต์ หรือคำอธิบาย	งานไม่ เรียบร้อย ไม่มี คอมเมนต์ หรือคำอธิบาย เลย
การส่งงานตาม กำหนดเวลา	ส่งตรงเวลาทุก ครั้ง	ส่งช้ากว่า กำหนด เล็กน้อย (เช่น ไม่เกิน 1 วัน)	ส่งช้ากว่า กำหนดปาน กลาง (1-3 วัน)	ส่งช้ากว่ากำหนด มาก (3-7 วัน)	ส่งช้ากว่า กำหนด มากกว่า 7 วัน หรือไม่ส่งเลย

แบบการประเมินผลงานนำเสนอมินิโปรเจกต์

เกณฑ์การ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความเข้าใจและ การอธิบาย แนวคิด	อธิบายแนวคิด และหลักการได้ ถูกต้อง ชัดเจน ลึกซึ้ง ครบถ้วน	อธิบายได้ ถูกต้องและ ชัดเจนเกือบ ทั้งหมด	อธิบายได้ใน ประเด็นหลัก ขาด รายละเอียด บางส่วน	อธิบายได้ บางส่วน ยังมี ความ คลาดเคลื่อน	อธิบายผิด หรือไม่เข้าใจ แนวคิดเลย
ความถูกต้องและ สมบูรณ์	โปรแกรม ทำงานถูกต้อง ครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์ ทดสอบได้จริง	โปรแกรม ทำงาน ถูกต้องเกือบ ทุกกรณี มี ข้อผิดพลาด เล็กน้อย	โปรแกรม ทำงานได้ใน ประเด็นหลัก ขาดฟังก์ชัน บางส่วน	โปรแกรมทำงาน ได้บางส่วน มี ข้อผิดพลาด หลายจุด	โปรแกรมไม่ สามารถ ทำงานได้ หรือผิดจาก วัตถุประสงค์ เกือบทั้งหมด
การนำเสนอ	นำเสนอชัดเจน ลำดับขั้นดี ใช้ สื่อประกอบ เหมาะสม ทุก คนมีส่วนร่วม	นำเสนอ ชัดเจนเป็น ส่วนใหญ่ ใช้ สื่อประกอบดี	นำเสนอพอใช้ ใช้สื่อประกอบ บางส่วน มีบาง คนมีส่วนร่วม	นำเสนอไม่ ชัดเจน ใช้สื่อ ประกอบน้อย มี บางคนไม่ร่วม	นำเสนอไม่ ชัดเจน ไม่มี สื่อประกอบ หรือขาดการมี ส่วนร่วม

		มีส่วนร่วม เกือบทุกคน			
การตอบคำถาม และการ วิเคราะห์ปัญหา	ตอบคำถามได้ ถูกต้อง ชัดเจน วิเคราะห์ ปัญหาและแนว ทางแก้ไขได้ดี	ตอบคำถาม ได้ถูกต้องเป็น ส่วนใหญ่ วิเคราะห์ ปัญหาได้ดี	ตอบคำถามได้ ในประเด็นหลัก วิเคราะห์ปัญหา ได้บางส่วน	ตอบคำถามได้ บางส่วน วิเคราะห์ปัญหา ไม่ชัดเจน	ตอบคำถาม ไม่ได้ หรือ วิเคราะห์ ปัญหาผิด

แบบประเมินการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วม

เกณฑ์การให้คะแนน		
2	1	0
เข้าร่วมชั้นเรียนและมี ความตั้งใจในการเรียน	เข้าร่วมชั้นเรียน/ไม่มาเรียน หากมีเหตุผลสมควร	ไม่เข้าร่วมชั้นเรียนโดยไม่มีเหตุผล

8. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

8.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาที่ดูแลโดยสำนักงานคณะ
และสำนักงานทะเบียน นอกเหนือจากการดำเนินการตามช่องทางอุทธรณ์ของมหาวิทยาลัยฯ

8.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ต่อสำนักงานคณะ หรือสำนักงานทะเบียน โดยผ่านผู้สอนได้
โดยตรง หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างนักศึกษากับผู้สอน
นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านประธานรายวิชา ผ่าน e-mail , Direct message ของ Social media เช่น
line, Facebook หรือ ผ่านทางช่องทางสายตรงประธานสายวิชา ทาง website สำนักส่งเสริมวิชาการและ
งานทะเบียน ตามความสะดวกของนักศึกษา โดยต้องระบุตัวคนเพื่อให้สามารถติดตามดูแลได้ และจะได้รับ
การหารือหรือรายงานต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำสำนักวิชาต่อไป ทั้งนี้
การอุทธรณ์จะไม่ส่งผลกระทบต่อนักศึกษา

9. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

ชื่อ อาจารย์เก่ง จันทน์นวล

เบอร์โทร 091-8357184

ไลน์ไอดี - อีเมล keng.ch@bru.ac.th

ห้องพักอาจารย์ ชั้น 1 อาคารสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 4 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- กนกมน รุจิรกุล. (2565). *โครงสร้างข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: จรัสสินิเทศการพิมพ์.
- เก่ง จันทน์นวล. *เอกสารประกอบการสอนรายวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม*. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 2560.
- คูวิชญ์ ช่างเนียม. *มือเรียนโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม*, กรุงเทพฯ, 2556.
- สมจิตต์ ลิขิตถาวร. *โครงสร้างข้อมูลและการวิเคราะห์อัลกอริทึมด้วยซี*. บริษัทนาเพรสจำกัด, กรุงเทพฯ, 2549.
- R. F. Gilberg and B. A. Forouzan. *Data Structures A Pseudocode Approach with C* 2nd edition, PWS Publishing, 2005.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ถ้ามี)

ไม่มี

หมวดที่ 5 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาโดยนักศึกษา ได้นำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาจาก

- ☐ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☐ การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☒ แบบประเมินผู้สอนออนไลน์
- ☐ แบบประเมินรายวิชา
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ☒ ประเมินผลการสอนโดยหน่วยประเมินผลกลางของมหาวิทยาลัย
- ☐ ประเมินผลการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของคณะ/สาขาวิชา
- ☐ ประเมินผลการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทางออนไลน์
- ☐ สังเกตการณ์การสอน และการเสนอแนะของผู้ร่วมทีมสอน
- ☐ วิเคราะห์ผลจากสัมฤทธิ์ของการเรียน

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☐ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) การประเมินการจัดการเรียนการสอน

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- ☐ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☐ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำหลักสูตรและคณะวิชา
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ☒ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

6. การปรับปรุงการสอน

ไม่มี

.

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(.....)	(.....)
อาจารย์ผู้สอน	ประธานหลักสูตร
วันที่...../...../.....	วันที่...../...../.....