



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา BCM2301

โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structure and Algorithm

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	BCM2301
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Data Structure and Algorithm

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต (๓-๐-๖)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	บริหารธุรกิจ
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาเฉพาะด้าน

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ดร. เฉลิมพล ทัพซ่าย
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ดร. เฉลิมพล ทัพซ่าย

๕. สถานที่ติดต่อ

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๑/๒๕๖๔ ชั้นปีที่ ๒
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	๒๙ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี) ไม่มี

๙. สถานที่เรียน

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๒ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

ต้องการให้ผู้เรียนเข้าใจถึงพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม สามารถใช้เครื่องมือการวิเคราะห์และออกแบบในรูปแบบของผังงาน รวมถึงการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับเบื้องต้นได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมให้ใช้งานได้จริง

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล ลักษณะโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น การจัดการข้อมูลภายในโครงสร้างอาร์เรย์ สแตก คิว ลิงลิสต์ ต้นไม้ และกราฟ อัลกอริทึมเบื้องต้นที่ใช้กับโครงสร้างข้อมูล รวมทั้งการวิเคราะห์อัลกอริทึมอย่างง่ายเพื่องานธุรกิจ

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๖๐ ชั่วโมง	-	-	การศึกษาด้วยตนเอง ๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(ผู้รับผิดชอบรายวิชาโปรดระบุข้อมูล ตัวอย่างเช่น ๑ ชั่วโมง / สัปดาห์)

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Line) - เว็บไซต์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑.คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑.๒ การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

การปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็น

๑.๓ การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- (๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (๒) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- (๓) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ
- (๔) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (๕) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ที่เกี่ยวข้อง

- (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

บรรยายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา ยกตัวอย่างและอธิบายแนวทางการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ

๒.๓ การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (๑) ประเมินจาก การทดสอบย่อยและแบบฝึกหัด
- (๒) ประเมินจาก การสอบกลางภาคและปลายภาค (ส่วนหลักการและทฤษฎี)

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๓.๒ การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในการเรียนการสอน จะมีโจทย์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีการจัดการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๓.๓ การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(๑) ประเมินผลจาก การสอบกลางภาคและปลายภาค (ส่วนการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้)

(๒) ประเมินจาก คุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย ในด้านความสามารถในการอธิบายและนำความรู้ไปสู่งานปฏิบัติ

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (๑) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา โดยให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นทีม ตลอดจนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ และการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

๔.๓ การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม การทำหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร

จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาได้นำคำสั่งโปรแกรมมาประมวลผลผ่านเครื่องมือการประมวลผลคำสั่งบนเครื่องคอมพิวเตอร์และนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

๕.๓ การประเมินผลลัพท์การเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร

- (๑) ประเมินผลจากการเขียนคำสั่งและประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์
- (๒) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายความผลงานในชั้นเรียน การนำเสนอผลงาน

หมายเหตุ

- สัญลักษณ์ หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก
- สัญลักษณ์ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง
- เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โครงสร้าง ข้อมูล - ความหมายของข้อมูลและโครงสร้าง ข้อมูล - ความสำคัญของโครงสร้างข้อมูล - ประเภทของโครงสร้างข้อมูล > โครงสร้างข้อมูลทางกายภาพ (Physical Data Structure) > โครงสร้างข้อมูลทางตรรกะ (Logical Data Structure)	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอที่ค้น - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ หัวข้อที่เรียน จาก internet และแหล่งอื่น ๆ และนำเสนอในชั้นเรียน	อ.เฉลิมพล ทัพซ้าย
๒	โครงสร้างข้อมูลทางกายภาพ (Physical Data Structure) - ข้อมูลปฐมฐาน (Primitive Data Types) > จำนวนเต็ม (Integer) > จำนวนทศนิยม (Floating point) > ข้อมูลบูลีน (Boolean) > ข้อมูลอักขระ (Character) - ข้อมูลโครงสร้าง (Structure Data Types) > แถวลำดับ (Array) > ระเบียบข้อมูล (Record) > แฟ้มข้อมูล (File)	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอที่ค้น - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ หัวข้อที่เรียน จาก internet และแหล่งอื่น ๆ และนำเสนอในชั้นเรียน	อ.เฉลิมพล ทัพซ้าย
๓	โครงสร้างข้อมูลทางตรรกะ (Logical Data Structure) - โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น (Linear Data Structure) > กองซ้อน(Stack) > แถวคอย(Queue) > รายการโยง(Linked-List) - โครงสร้างข้อมูลที่ไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear Data Structure) > ต้นไม้(Tree) > กราฟ (Graph)	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอที่ค้น - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - มอบหมายงานให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ หัวข้อที่เรียน จาก internet และแหล่งอื่น ๆ และนำเสนอในชั้นเรียน	อ.เฉลิมพล ทัพซ้าย
๔	อัลกอริทึม - ความหมายของอัลกอริทึม - การพัฒนาอัลกอริทึม - การวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึม	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ On demand ให้นักศึกษาสามารถเรียนจากคลิปวิดีโอที่จัดทำและออนไลน์ไว้ล่วงหน้า ตามวันเวลาที่นักศึกษาแต่ละคนสะดวก	อ.เฉลิมพล ทัพซ้าย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - นัดหมายนักศึกษาที่สนใจและมีข้อสงสัย เข้าร่วมฟังบรรยายสรุปเนื้อหาด้วย PowerPoint ผ่าน Google Meet ตามวันเวลาที่กำหนดในตารางเรียน และเปิดโอกาสให้นักศึกษา ชักถาม แสดงความคิดเห็นและอภิปรายกลุ่ม - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน 	
๕	อาร์เรย์ (Array) <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของ อาร์เรย์ <ul style="list-style-type: none"> > อาร์เรย์หนึ่งมิติ > อาร์เรย์สองมิติ > อาร์เรย์สามมิติ - การดำเนินงานเกี่ยวกับ อาร์เรย์ - การประยุกต์ใช้ อาร์เรย์ 	๓	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอ - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน - มอบหมายให้นักศึกษากำหนดประเด็นปัญหาทางธุรกิจที่สนใจ สืบค้นข้อมูลจาก Internet และแหล่งข้อมูลอื่นๆ นำมาประมวลวิเคราะห์ และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยโครงสร้างข้อมูล 	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๖	กองซ้อน (Stack) <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของ กองซ้อน - การดำเนินงานเกี่ยวกับ กองซ้อน - การประยุกต์ใช้ กองซ้อน 	๓	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ On demand ให้นักศึกษาสามารถเรียนจากคลิปวิดีโอที่ได้จัดทำและออนไลน์ไว้ล่วงหน้า ตามวันเวลาที่นักศึกษาแต่ละคนสะดวก - นัดหมายนักศึกษาที่สนใจและมีข้อสงสัย เข้าร่วมฟังบรรยายสรุปเนื้อหาด้วย PowerPoint ผ่าน Google Meet ตามวันเวลาที่กำหนดในตารางเรียน และเปิดโอกาสให้นักศึกษา ชักถาม แสดงความคิดเห็นและอภิปรายกลุ่ม - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน - การทดสอบย่อย 	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๗	แถวคอย (queue) <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะของ กองซ้อน - การดำเนินงานเกี่ยวกับ กองซ้อน - การประยุกต์ใช้ กองซ้อน 	๓	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอ - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน 	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๘	สอบกลางภาค			

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๙	รายการโยง (Linked List) - ลักษณะของ รายการโยง - การดำเนินงานเกี่ยวกับ รายการโยง - การประยุกต์ใช้ รายการโยง	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ On demand ให้นักศึกษาสามารถเรียนจากคลิปวิดีโอที่จัดทำและออนไลน์ไว้ล่วงหน้า ตามวันเวลาที่นักศึกษาแต่ละคนสะดวก - นัดหมายนักศึกษาที่สนใจและมีข้อสงสัย เข้าร่วมฟังบรรยายสรุปเนื้อหาด้วย PowerPoint ผ่าน Google Meet ตามวันเวลาที่กำหนดในตารางเรียน และเปิดโอกาสให้นักศึกษา ชักถาม แสดงความคิดเห็นและอภิปรายกลุ่ม - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน - การทดสอบย่อย	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๑๐	ต้นไม้ (Tree) - ลักษณะของ ต้นไม้ - ชนิดของ ต้นไม้ - การดำเนินงานเกี่ยวกับ ต้นไม้	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอที่ - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๑๑	ต้นไม้ (ต่อ) - การท่องต้นไม้ (Tree Traversal) - การประยุกต์ใช้ ต้นไม้	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอที่ - ผู้สอนยกตัวอย่าง/กรณีศึกษา ที่ใช้งานจริงในปัจจุบัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดและเสนอตัวอย่าง - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน - การทดสอบย่อย	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๑๒	กราฟ (Graph) - ลักษณะของ กราฟ - การดำเนินงานเกี่ยวกับ กราฟ - การประยุกต์ใช้ กราฟ	๓	- จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวิดีโอที่ - ผู้สอนยกตัวอย่าง/กรณีศึกษา ที่ใช้งานจริงในปัจจุบัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดและเสนอตัวอย่าง	อ.เฉลิมพล ทัพชัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - มอบหมายให้นักศึกษากำหนดประเด็นปัญหาทางธุรกิจที่สนใจ สืบค้นข้อมูลจาก Internet และแหล่งข้อมูลอื่นๆ นำมาประมวลวิเคราะห์ และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยโครงสร้างข้อมูล 	
๑๓	การเรียงลำดับข้อมูล (Sorting) <ul style="list-style-type: none"> - ความสำคัญและประโยชน์ของการเรียงลำดับข้อมูล - วิธีการเรียงลำดับข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> > แบบเลือก (Selection Sort) > แบบแทรก (Insertion Sort) > แบบฟองสบู่ (Bubble Sort) 	๓	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ On demand ให้นักศึกษาสามารถเรียนจากคลิปวีดิทัศน์ที่ได้จัดทำและออนไลน์ไว้ล่วงหน้า ตามวันเวลาที่นักศึกษาแต่ละคนสะดวก - นัดหมายนักศึกษาที่สนใจและมีข้อสงสัย เข้าร่วมฟังบรรยายสรุปเนื้อหาด้วย PowerPoint ผ่าน Google Meet ตามวันเวลาที่กำหนดในตารางเรียน และเปิดโอกาสให้นักศึกษา ชักถาม แสดงความคิดเห็นและอภิปรายกลุ่ม - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน 	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๑๔	การเรียงลำดับข้อมูล (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการเรียงลำดับข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> > แบบเร็ว (Quick Sort) > แบบฐาน (Radix Sort) > แบบผสาน (Merge Sort) 	๓	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ On demand ให้นักศึกษาสามารถเรียนจากคลิปวีดิทัศน์ที่ได้จัดทำและออนไลน์ไว้ล่วงหน้า ตามวันเวลาที่นักศึกษาแต่ละคนสะดวก - นัดหมายนักศึกษาที่สนใจและมีข้อสงสัย เข้าร่วมฟังบรรยายสรุปเนื้อหาด้วย PowerPoint ผ่าน Google Meet ตามวันเวลาที่กำหนดในตารางเรียน และเปิดโอกาสให้นักศึกษา ชักถาม แสดงความคิดเห็นและอภิปรายกลุ่ม - ผู้สอนยกตัวอย่าง/กรณีศึกษา ที่ใช้งานจริงในปัจจุบัน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดและเสนอตัวอย่าง - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - ทำแบบฝึกหัดตามใบงาน 	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๑๕	การค้นหาข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - ความสำคัญของการค้นหาข้อมูล - วิธีการค้นหาข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> > แบบลำดับ (Sequential Search) > แบบไบนารี (Binary Search) > แบบแฮชชิ่ง (Hashing Search) 	๓	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet - ชี้แจงการเรียนในรายวิชา การวัดและประเมินผล - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - นำเสนอด้วย PowerPoint และคลิปวีดิทัศน์ - ศึกษาจากเอกสารประกอบการสอน - มอบหมายงานให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม กำหนดหัวข้องานทางธุรกิจที่สนใจ ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบโครงสร้างข้อมูลเพื่อ 	อ.เฉลิมพล ทัพชัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			นำไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจนั้น แล้วสรุปเนื้อหา จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในสัปดาห์ถัดไป	
๑๖	นำเสนอผลงาน	๓	- นักศึกษานำเสนอผลงานแบบ Onsite หรือ Online ผ่าน Google Meet ตามช่วงเวลาที่ กำหนด และเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมชั้นเรียนซักถาม และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น	อ.เฉลิมพล ทัพชัย
๑๗	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมินผล
๑.๒ มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม ๑.๑ ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต ๑.๔ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้ง เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	(๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาใน การเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มีมอบหมาย และการร่วม กิจกรรม (๒) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียง ของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม (๓) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ (๔) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	๑๐%
๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา ๒.๒ สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความ ต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา ๒.๔ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและ วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์	(๑) ประเมินจาก การทดสอบย่อยและ แบบฝึกหัด (๒) ประเมินจาก การสอบกลางภาคและปลาย ภาค (ส่วนหลักการและทฤษฎี)	สัปดาห์ที่ ๔ - ๗, ๙ - ๑๑ สัปดาห์ที่ ๘, ๑๗	๑๐% ๒๐%
๓.๒ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ๓.๑ คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ ๓.๓ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุป ประเด็นปัญหาและความต้องการ ๓.๔ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไข ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม	(๑) ประเมินผลจาก การสอบกลางภาคและ ปลายภาค (ส่วนการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้) (๒) ประเมินจาก คุณภาพของงานที่ได้รับ มอบหมาย ในด้านความสามารถในการ อธิบายและนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ	สัปดาห์ที่ ๘, ๑๗ สัปดาห์ที่ ๕, ๑๒	๒๐% ๑๐%
๔.๔ มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและ รับผิดชอบต่องานในกลุ่ม	ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม การทำหน้าที่และความรับผิดชอบใน	สัปดาห์ที่ ๑๕	๑๐%

๔.๒ สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน	การทำงานกลุ่ม		
๕.๑ มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	(๑) ประเมินผลจากการเขียนคำสั่งและประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์	สัปดาห์ที่ ๘, ๑๗	๑๐%
๕.๓ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	(๒) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายความผลงานในชั้นเรียน การนำเสนอผลงาน	สัปดาห์ที่ ๑ - ๓, ๑๖	๑๐%
๕.๔ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม			

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน

[1] เฉลิมพล ทัพข้าย, เอกสารประกอบการสอนวิชา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพฯ, 2564.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

[1] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, อัลกอริทึม และการเขียนโปรแกรมภาษา C. บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2557.

[2] ปิยทัสน์ ฉัตรวรวิทย์. คู่มือเรียนโครงสร้างข้อมูลด้วย Java. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2552

[3] เว็บไซต์อีเลิร์นนิ่ง : http://www.teacher.ssru.ac.th/chalempol_ta/

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

[1] https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/data_structures_basics.htm

[2] <https://www.youtube.com/watch?v=zWg7U0OEAoE>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การพูดคุย, สอบถาม ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

- ผลการประเมินการสอนในข้อ 2 มาทำการปรับปรุงการสอน และหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยนำเข้าเสนอในที่ประชุมในแต่ละภาคเรียน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการสุ่มเลือกนักศึกษา พร้อมสัมภาษณ์และพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบ สรุปผลการทวนสอบ เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาทุกปีการศึกษาตามผลการประเมินการจัดการเรียนการสอน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
	●ความรับผิดชอบหลัก							○ความรับผิดชอบรอง																									
หมวดวิชาเอกเลือก	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๑	๒	๓	๔				
รหัสวิชา BCM2301	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ชื่อรายวิชา																																	
โครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม																																	
Data Structure and Algorithm																																	

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ