



รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา CSD๑๑๐๔ โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	CSD๑๑๐๔
ภาษาไทย	โครงสร้างข้อมูล
ภาษาอังกฤษ	Data Structure
๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วยกิต (๒-๒-๕)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	วิชาเอก
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ.นิตานาถ เตชะเพชรไพบูลย์
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ผศ.นิตานาถ เตชะเพชรไพบูลย์
๕. สถานที่ติดต่อ

อาคาร ๒๖ ชั้น ๕ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

web site: http://www.elsci.ssru.ac.th/nisanart_ta/

E – Mail : nisanart.ta@ssru.ac.th

Line-id : nisanart๔๕๑๖
๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๒ / ๒๕๖๗ ชั้นปีที่ ๒
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๓๐ คนต่อหมู่เรียน
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) CSD๑๑๐๑การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์
๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) -
๙. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เรียนออนไลน์และออนไลน์

๑๐.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม(algorithm) การประมวลผลข้อมูล สตริง(String Processing) อะเรย์ เรคคอร์ด และพอยน์เตอร์(Arrays, Records and Pointers) ลิงก์ลิสต์ (Linked Lists) สแตก(Stacks) คิว(Queues) การเวียนเกิด(Recursion) ต้นไม้(Tree) กราฟและการประยุกต์ใช้ (Graphs and Their Applications) การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล (Sorting and Searching)

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาการเรียนการสอน มีความสอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูลต่างๆ ทางคอมพิวเตอร์ ในยุคปัจจุบัน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม(algorithm) การประมวลผลข้อมูล สตริง(String Processing) อะเรย์ เรคคอร์ด และพอยน์เตอร์(Arrays, Records and Pointers) ลิงก์ลิสต์(Linked Lists) สแตก(Stacks) คิว (Queues) การเวียนเกิด (Recursion) ต้นไม้ (Tree) กราฟและการประยุกต์ใช้ (Graphs and Their Applications) การเรียงลำดับ และการค้นหาข้อมูล (Sorting and Searching)

Study about data structure and algorithm data processing string processing arrays records and pointers linked lists stacks queues recursion tree graphs and their applications and sorting and searching

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคเรียน	ตามความต้องการของนักศึกษา	ฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมง	ศึกษาด้วยตนเอง ๓๕ ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน อาคาร ๒๖ ชั้น ๕ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข : ๐๘๐-๖๓๕-๑๙๒๖
- ๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) : nisanart.ta@ssru.ac.th
- ๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook) : <https://www.facebook.com/nisanart.tachpetpaiboon>
- ๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Line ID) : nisanart๔๕๑๖

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ความเหมาะสมของข้อมูลข่าวสารที่นำเสนอ และสิทธิในการใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม
- (๒) กำหนดให้นักศึกษาสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยตนเองเพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดขึ้น

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา ด้วยตนเอง
- (๒) ประเมินผลการวิเคราะห์ จากแบบทดสอบ โดยนักศึกษาสามารถทำข้อสอบได้อย่างสุจริต
- (๓) ประเมินผลการทำงานที่มอบหมาย พร้อมตอบคำถามและอธิบายเพื่อนได้

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาโครงสร้างข้อมูล

๒.๒ วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ มอบหมายงาน การวิเคราะห์กรณีปัญหา สร้างโปรแกรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบ และนำเสนอ งานโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ทดสอบย่อย สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- (๒) ประเมินจากผลการส่งงาน การฝึกปฏิบัติ มีความคล่องตัวและถูกต้องได้ด้วยตนเอง

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ โดยมีการวิเคราะห์ เพื่อแก้ไขปัญหาที่ได้รับ

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานที่ได้รับมอบหมาย โดยการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาพร้อมสร้างงานเพื่อแก้ปัญหาที่พบ และการนำเสนอผลงาน
- (๒) มอบหมายให้นักศึกษา นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ทดสอบย่อย สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา
- (๒) ประเมินผลการฝึกปฏิบัติ จากปัญหาที่ได้รับ
- (๓) สังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหา วิธีการนำเสนอ และความคล่องตัว

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) กำหนดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถปรึกษาหารือในประเด็นโจทย์ที่มอบหมายได้

(๒) มอบหมายงาน และฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล

(๓) นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) สังเกต จากการปรึกษาหารือกันของนักศึกษาในประเด็นโจทย์ที่กำหนด

(๒) ประเมินจากงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

(๓) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จะเป็นที่มืออยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

๕.๒ วิธีการสอน

(๑) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

(๒) นำเสนอโดยใช้รูปแบบและวิธีที่เหมาะสม

๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

(๒) ประเมินจากการมีส่วนร่วม ในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑-๒	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม</p> <ul style="list-style-type: none"> -แนวการสอน -ความหมายของโครงสร้างข้อมูล -ลำดับชั้นของชนิดข้อมูล -ข้อมูลระดับเสมือน -การแทนที่ข้อมูลในหน่วยความจำ -อัลกอริทึม -รูปแบบการเขียนอัลกอริทึม -ตัวอย่างอัลกอริทึม -โครงสร้างของภาษาจาวา -การกำหนดตัวแปร -ชนิดของข้อมูล -ตัวดำเนินการ -ลำดับการทำงานของนิพจน์ -คำสั่งรับข้อมูล -คำสั่งแสดงผล -คำสั่งตรวจสอบเงื่อนไข -คำสั่งทำงานซ้ำ -ตัวอย่างโปรแกรม -ทำแบบฝึกหัด 	๘	<p>วิธีสอน (Pedagogy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบบรรยาย Onsite <p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท <p>สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint ,Moodle 	ผศ.นิตานาถ
๓	การเขียนโปรแกรม	๔	<p>วิธีสอน (Pedagogy)</p>	ผศ.นิตานาถ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> -ติดตั้งโปรแกรม -ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง -ทำแบบฝึกหัด 		<ul style="list-style-type: none"> - แบบบรรยาย Online <p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท ๔.ทดสอบย่อยครั้งที่ ๑ <p>สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint ,Moodle, Meet 	
๔-๖	<p>โครงสร้างข้อมูลแบบแถวอันดับ</p> <ul style="list-style-type: none"> -ความหมาย -โครงสร้างข้อมูลแบบแถวอันดับ ๑ มิติ - การคำนวณหาจำนวนสมาชิกของตัวแปรแถวอันดับ ๑ มิติ -ตัวแปรแถวอันดับ ๒ มิติ -การคำนวณหาจำนวนสมาชิกของตัวแปรแถวอันดับ ๒ มิติ -Accessing Function -Accessing Function ของตัวแปรแถวอันดับ ๒ มิติ -สูตรAccessing Function ของตัวแปรแถวอันดับ ๒ มิติ -ภาพประกอบ Accessing Function ของตัวแปรแถวอันดับ ๒ มิติ -การประยุกต์ใช้ Array -การเขียนโปรแกรมแถวอันดับ -ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง -ทำแบบฝึกหัด 	๑๒	<p>วิธีสอน (Pedagogy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบบรรยาย On Demand <p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท ๔.ทดสอบย่อยครั้งที่ ๒ <p>สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint ,Moodle 	ผศ.นิตานาถ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๓	สตริง -ความหมาย -การแทนที่สตริงในหน่วยความจำหลัก -ปฏิบัติการของสตริง -ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง -ทำแบบฝึกหัด	๔	วิธีสอน (Pedagogy) - แบบ On Demand กิจกรรม ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F) - PowerPoint ,Moodle, Meet	ผศ.นิตานาด
๔	สอบกลางภาค			
๕	สแตก -ความหมาย -การประยุกต์ใช้สแตก -วิธีเปลี่ยน Infix ให้เป็น Postfix -การเปลี่ยน Infix Form ให้เป็น Postfix Form โดยใช้สแตก -การเปลี่ยน Infix Form ให้เป็น Postfix Form โดยใช้สแตก / วิธีการหาค่า infix -การแปลง Infix ให้เป็น Postfix -ทำแบบฝึกหัด	๔	วิธีสอน (Pedagogy) - แบบ Onsite กิจกรรม ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท ๔.ทดสอบย่อยครั้งที่ ๓ สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F) - PowerPoint ,Moodle, Meet	ผศ.นิตานาด
๑๐	โครงสร้างข้อมูลแบบคิว -ความหมาย -การนำข้อมูลเข้า-ออกจากคิว -คิววงกลม -การนำคิวมาประยุกต์ใช้งาน -ดีคิว -ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง -ทำแบบฝึกหัด	๔	วิธีสอน (Pedagogy) - แบบ Onsite กิจกรรม ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F) - PowerPoint ,Moodle, Meet	ผศ.นิตานาด

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑๑	<p>บัญชีรายการเชื่อมโยง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมาย - ตัวอย่างการสร้างบัญชีรายการเชื่อมโยง - ชนิดของบัญชีรายการเชื่อมโยง - ตัวอย่างการสร้าง Singly Link List - การนำข้อมูลเข้า บัญชีรายการเชื่อมโยง - การนำข้อมูลออกจากบัญชีรายการเชื่อมโยง - Linked Stacks - การนำข้อมูลเข้า Linked Stacks - การนำข้อมูลออกจาก Linked Stacks - Linked Queue - การนำข้อมูลเข้า ออกจาก Linked Queue - Circle Linked Linear List - ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด 	๔	<p>วิธีสอน (Pedagogy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบ Onsite <p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. บรรยายและซักถาม ๒. อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท <p>สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint , Moodle, Meet 	ผศ.นิตานาถ
๑๒	<p>บัญชีรายการเชื่อมโยงคู่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความหมาย - ชนิดของ Doubly Linked List - การเพิ่มข้อมูลใน Doubly Linked List - การลบข้อมูลออกจาก Doubly Linked List - ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด 	๔	<p>วิธีสอน (Pedagogy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบ Onsite <p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. บรรยายและซักถาม ๒. อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท <p>สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F)</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerPoint , Moodle, Meet 	ผศ.นิตานาถ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑๓	ต้นไม้ - ความหมาย - ส่วนประกอบของต้นไม้ - นิยามต้นไม้ - ชนิดของต้นไม้ - ป่า - การแหว่งผ่านป่า - Binary Tree - การเปลี่ยน Tree ให้เป็น Binary Tree - การเปลี่ยนป่าให้เป็น Binary Tree - การเก็บ Binary Tree ในหน่วยความจำ - การแหว่งผ่าน Binary Tree - การประยุกต์ใช้ต้นไม้กับนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ - Expression Tree - Binary Search Tree - การลบข้อมูลออกจาก Binary Search Tree - ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด	๔	วิธีสอน (Pedagogy) - แบบ Onsite กิจกรรม ๑. บรรยายและซักถาม ๒. อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F) - PowerPoint , Moodle, Meet	ผศ.นิตานาถ
๑๔	กราฟ - ความหมายของกราฟ - ชนิดของกราฟ - การแทนกราฟด้วยเมตริกซ์ - เวกเตอร์กราฟ - การประยุกต์ของกราฟ - ทดสอบโปรแกรมตามตัวอย่าง - ทำแบบฝึกหัด	๔	วิธีสอน (Pedagogy) - แบบ Onsite กิจกรรม ๑. บรรยายและซักถาม ๒. อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓. ทำแบบฝึกหัดท้ายบท สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F) - PowerPoint , Moodle, Meet	ผศ.นิตานาถ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จน. ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑๕-๑๖	การเรียงลำดับและการค้นหา -การเรียงลำดับข้อมูล -Merge Sort -Selection Sort -Bubble Sort -Radix Sort -Heap Sort -Quick Sort -การค้นหาข้อมูล -Hashing Search -Binary Search -ทำแบบฝึกหัด	๘	วิธีสอน (Pedagogy) - แบบ Onsite กิจกรรม ๑.บรรยายและซักถาม ๒.อภิปรายในประเด็นที่สนใจ ๓.ทำแบบฝึกหัดท้ายบท สื่อ/เทคโนโลยีที่ใช้ (F2F) - PowerPoint ,Moodle, Meet	ผศ.นิตานาถ
๑๗	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑.๑,๑.๒,๒.๑,๓.๑,๔.๑,๕.๑	สังเกต	ทุกสัปดาห์	๑๐%
๑.๑,๑.๒,๒.๑,๓.๑,๔.๑,๕.๑	การมีส่วนร่วม	ทุกสัปดาห์	๓๐%
๑.๑,๑.๒,๒.๑,๓.๑,,๕.๑	สอบย่อย	๓,๕,๗	๓๐%
๑.๑,๑.๒,๒.๑,๓.๑,๕.๑	ทดสอบปลายภาค	๑๗	๓๐%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

หมวดที่ ๗/ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา ข้อเสนอแนะ

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ผลการสอบ การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

- การเพิ่มเทคนิคการสอนใหม่ๆ
- การใช้ซอฟต์แวร์ใหม่ๆ
- การนำงานวิจัยมาเสริมในการสอน
- การนำเนื้อหาใหม่ๆ จากสื่อออนไลน์มาใช้ในการสอน
- การใช้ระบบออนไลน์เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการสอน
- ใช้เทคนิคการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง
- ผักการสื่อสารและการนำเสนองาน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีการตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน การนำเสนอ งาน กิจกรรมกลุ่ม และการให้คะแนนพฤติกรรม
- เข้าสู่วาระบวณาการ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ในระดับสาขา

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหาที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน
- ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ให้มีความทันสมัย
- เพิ่มเทคนิคการสอนใหม่ๆ

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



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	๑.คุณธรรม จริยธรรม							๒.ความรู้					๓.ทักษะทางปัญญา			๔.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบระหว่างบุคคล			๕.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	
หมวดวิชาเอก																							
CSD๑๑๐๔ โครงสร้างข้อมูล	●	●						●								●				●			