



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา..... DDI2402.....รายวิชา.....นวัตกรรมวัสดุสำหรับงานออกแบบ.....

สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัล คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

หมวดที่๑ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา DDI2402
ชื่อรายวิชาภาษาไทย นวัตกรรมวัสดุสำหรับงานออกแบบ
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Material Innovation for Design

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓(๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัล)
๓.๒ ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ

๕. สถานที่ติดต่อ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑/ ๒๕๖๔ ชั้นปีที่ ๒
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ประมาณ ๑๗ คน

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

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

๙. สถานที่เรียน คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๑๐.วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่. ๑..เดือน..กรกฎาคม...พ.ศ. ๒๕๖๔

รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่๒จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

ให้นักศึกษาเข้าใจลักษณะทางกายภาพ คุณสมบัติเฉพาะ และการใช้งานของวัสดุที่หลากหลายในการออกแบบ โดยเน้นการศึกษาและวิเคราะห์หลักการ กระบวนการ และเทคนิคการเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับบริบท และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุใหม่ๆ เพื่อสร้างสรรค์งานออกแบบที่ตอบโจทย์ด้านความงาม ฟังก์ชัน และความยั่งยืน และการเลือกวัสดุอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ไม่มี

หมวดที่๓ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ความเป็นมา ลักษณะทางกายภาพ คุณสมบัติเฉพาะ การนำไปใช้ของวัสดุ ศึกษาหลักการ กระบวนการ และเทคนิคการใช้งานสำหรับงานอีเอนต์ ศึกษานวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุสำหรับใช้ในงาน ออกแบบอย่างสร้างสรรค์

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๐ ชั่วโมง	ไม่มี	๓๐ ชั่วโมง	๗๕ ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(๔ ชั่วโมง / สัปดาห์)

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๘๙-๒๑๘๖๑๔๔

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์

(Facebook/Twitter/Line).....

๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard).....

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ ด้านทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

- (๑) มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถปฏิบัติตามระเบียบขององค์กรและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและ ลำดับความสำคัญ
- (๓) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความ เป็นมนุษย์
- (๔) มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน

๑.๒ วิธีการสอน

- (๑) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการทำงาน โดยฝึกให้มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริต หรือการคัดลอกงาน และการบ้านผู้อื่น อีกทั้งยังต้องให้มีความเสียสละเพื่อส่วนรวม

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเป็นงานกลุ่ม

๒. ความรู้

๒.๑ ด้านทักษะทางความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- (๒) มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้ทางด้านอื่นที่สัมพันธ์ในองค์ความรู้ในรายวิชา โดย สามารถบูรณาการและนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
- (๓) มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์
- (๔) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชา โดยจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง หรือการฝึกปฏิบัติ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ด้านทักษะทางปัญญา

- ☐ (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- ☐ (๒) สามารถสืบค้น ตีความ ประมวลข้อมูล และประเมินผล เพื่อใช้ในการระบุ วิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- ☐ (๓) สามารถติดตาม ประเมินผลและรายงานผลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการทางการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่ายและเพิ่มระดับความยากขึ้น
- (๒) จัดการสอนด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง หรือการวิเคราะห์กรณีศึกษา

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ประเมินจากการโครงงาน

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**๔.๑ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

- ☐ (๑) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- ☐ (๒) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และ วัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- ☒ (๓) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม และ รับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง
- ☐ (๔) สามารถปฏิบัติงานและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการเน้นและส่งเสริมเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจในวัฒนธรรมและพฤติกรรมอันพึงประสงค์ของการทำงานหรือกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่ม โครงงาน หรือกรณีศึกษาในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**๕.๑ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี**

- ☐ (๑) มีทักษะการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ในการแปลความหมาย และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือข้อโต้แย้ง

○ (๒) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับปัญหาและกลุ่มผู้ฟังที่แตกต่างกัน

● (๓) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมาย และการสื่อสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ โดยการกำหนดหัวข้อพร้อมให้ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม

๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ใช้การประเมินจากความสวยงาม ถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถนำเสนอผลงานผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

๖. ด้านทักษะพิสัย

๖.๑ ด้านทักษะพิสัย

○ (๑) สามารถใช้ทักษะปฏิบัติทางศิลปกรรมศาสตร์ในการสร้างสรรค์ผลงานของตน

๖.๒ วิธีการสอน

(๑) โดยการกำหนดโจทย์ให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ในหลากหลายสถานการณ์

๖.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ใช้การประเมินการนำเสนอผลในรูปแบบที่สร้างสรรค์และหลากหลาย

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	แนะนำรายวิชาและเนื้อหาโดยรวม - แนะนำรายวิชา และบทบาทของวัสดุ - ความสำคัญของวัสดุในงานอีเวนต์ ประเภทของวัสดุเบื้องต้น (ธรรมชาติ สังเคราะห์ รีไซเคิล)	๔	บรรยายแนะนำรายวิชาและเนื้อหา (HyFlex)	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ
๒-๓	ลักษณะทางกายภาพของวัสดุ - น้ำหนัก ความแข็งแรง พื้นผิว ความยืดหยุ่น ความโปร่งแสง	๔	- บรรยายในชั้นเรียน การแสดงตัวอย่างการคำนวณ เอกสารประกอบการสอน สื่อภาพนิ่ง (PowerPoint) (HyFlex) - ฝึกปฏิบัติงานสนาม	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ
๔-๕	คุณสมบัติเฉพาะและความเหมาะสมในการใช้งาน - วัสดุทนไฟ กันน้ำ พับเก็บได้ ติดตั้งง่าย รีไซเคิลได้	๔	- บรรยายในชั้นเรียน การแสดงตัวอย่างการคำนวณ เอกสารประกอบการสอน สื่อภาพนิ่ง (PowerPoint) (HyFlex) - ฝึกปฏิบัติงานสนาม	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ
๖-๗	เทคนิคการติดตั้งและใช้งานวัสดุ - เทคนิคงานโครงสร้างชั่วคราว งานผ้า งานแสง/เสียง งานภาพพิมพ์	๔	- บรรยายในชั้นเรียน การแสดงตัวอย่างการคำนวณ เอกสารประกอบการสอน สื่อภาพนิ่ง (PowerPoint) (HyFlex) - ฝึกปฏิบัติงานสนาม	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ
๘	สอบกลางภาค	๓		
๙-๑๑	นวัตกรรมวัสดุสำหรับงานอีเวนต์ - วัสดุเปลี่ยนสีได้, วัสดุเรืองแสง,	๔	- บรรยายในชั้นเรียน การแสดงตัวอย่างการคำนวณ	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	วัสดุพับได้, วัสดุอัจฉริยะ		เอกสารประกอบการสอน สื่อภาพนิ่ง (PowerPoint) (HyFlex) - ฝึกปฏิบัติงานสนาม	
๑๒-๑๔	การเลือกวัสดุอย่างสร้างสรรค์ในกระบวนการออกแบบ - ปัจจัยการเลือกวัสดุ: งบประมาณ สุนทรียะ พังก์ชัน ความยั่งยืน	๔	- บรรยายในชั้นเรียน การแสดง ตัวอย่างการคำนวณ เอกสารประกอบการสอน สื่อภาพนิ่ง (PowerPoint) (HyFlex) - ฝึกปฏิบัติงานสนาม	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ
๑๕-๑๗	การนำเสนอแนวคิดการใช้วัสดุ - อธิบายวัสดุในงานออกแบบ, mood board, material board - สรุปองค์ความรู้ และนำเสนอโปร เจกต์ย่อย	๔	- นักศึกษานำเสนอผลงาน (HyFlex)	อ.วิสุทธิ์ ศิริพรนพคุณ

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา
(Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑.๑๒, ๒.๑.๑, ๒.๑.๓, ๓.๑.๓, ๔.๑.๑, ๔.๑.๓	การฝึกปฏิบัติการ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๙๐%
๑.๑.๒, ๕.๑.๒	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐%

หมวดที่๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

Smart Materials and Technologies: For the Architecture and Design Professions

โดย D. Michelle Addington และ Daniel L. Schodek หนังสือพิจารณาคุณสมบัติวัสดุสมัยใหม่ เช่น วัสดุเปลี่ยนสีได้/สะท้อนแสง พร้อมตัวอย่างการประยุกต์ทางด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ

nachuakpit.ac.th+4www5.dpim.go.th+4arxiv.org+4ebay.com+3amazon.com+3barnesandnoble.com+3

Engineering Materials: Properties and Selection

โดย K. G. Budinski & Michael K. Budinski เผยแพร่ผ่าน Pearson ระดับปริญญาวิศวกรรม ครอบคลุมโลหะ เซรามิก พลาสติก และ คอมโพสิต พร้อมกระบวนการคัดเลือกตามมาตรฐานอุตสาหกรรม amazon.com

Materials Selection in Mechanical Design

โดย Michael F. Ashby หนังสือคลาสสิกเหมาะสำหรับการเลือกวัสดุเชิงวิศวกรรม โดยนำเสนอแนวคิด Ashby chart และหลักการเลือกวัสดุตามสมรรถนะและต้นทุน en.wikipedia.org+1en.wikipedia.org+1en.wikipedia.org

Materials and Design: The Art and Science of Materials Selection in Product Design

โดย Mike Ashby & Kara Johnson เน้นการประยุกต์ใช้งานจริงในด้านการออกแบบสินค้า โดยคำนึงถึงทั้งคุณสมบัติและด้านสุนทรียศาสตร์ link.springer.com+8en.wikipedia.org+8amazon.com+8

Stuff Matters: Exploring the Marvelous Materials That Shape Our Man-Made World

โดย Mark Miodownik เล่าเรื่องวัสดุธรรมดาในชีวิตประจำวัน พร้อมเข้าใจความสำคัญทางประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และงานออกแบบ

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

บทเรียนออนไลน์ “หน่วยที่ 2: วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี”

อธิบายประเภทวัสดุและวิธีเลือกใช้ได้อย่างเป็นระบบ en.wikipedia.org+12sites.google.com+12foreplaymedia.com+12

บทความ “เทรนด์วัสดุอุตสาหกรรม 10 อันดับปี 2022” นำเสนอกระแสวัสดุยั่งยืน อัจฉริยะ และนาโนเทคโนโลยี

toolmakers.co

บทความ “9 เทคโนโลยีสร้างประสบการณ์ใหม่ในงานแสดงสินค้า” เน้นบทบาท AR/VR, Interactive Wall และ AI ในงานอีเวนต์

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้สอน

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

(ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น)

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้สอน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

(อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน เช่น คณะ/ภาควิชามีการกำหนดกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนไว้อย่างไรบ้าง การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น)

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

(อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน)

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

(อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ ๑ และ ๒ มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก ๓ ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔

- เชิญวิทยากรจากภายนอกมาบรรยาย เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือจากหน่วยงานต่าง ๆ

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

คุณลักษณะบัณฑิต รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม และจริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้าน ทักษะทาง ปัญญา			4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความ รับผิดชอบ				5. ด้านการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้าน ทักษะ พิสัย
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1
DDI2402 นวัตกรรม วัสดุสำหรับงาน ออกแบบ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ