

รายละเอียดของกระบวนวิชา

1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)
2. คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ Faculty of Science Department of Mathematics
3. รหัสกระบวนวิชา	206899
ชื่อกระบวนวิชา	ดุษฎีนิพนธ์ (Doctoral Thesis)
4. หน่วยกิต	36 หน่วยกิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

<p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ดุษฎีนิพนธ์ <input type="checkbox"/> วิทยานิพนธ์ <input type="checkbox"/> การค้นคว้าแบบอิสระ</p>																											
<p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>ศ.ดร.สุเทพ สวนใต้</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <table border="0"> <tr> <td>ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ปัญญาภาค</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล แก้วขาว</td> <td>รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์</td> </tr> <tr> <td>อาจารย์ ดร.นราวดี ภูตลสิทธิพัฒน์</td> <td>อาจารย์ ดร.ธีระพงษ์ สุขสำราญ</td> </tr> <tr> <td>อาจารย์ ดร.กฤษณา สังขนันท์</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มรกต เก็บเจริญ</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญดา ภูชีนาพันธ์</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ</td> </tr> <tr> <td>รองศาสตราจารย์ ดร.จุลิน ลีคะสิริ</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารุณันท์ อินถาก้อน</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร ตั้งทอง</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มูลชัย</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สุคันธมาลา</td> <td>รองศาสตราจารย์ ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ดำรงโภคภัณฑ์</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักดี เจริญสุวรรณค์</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนะศักดิ์ หมวกทองกลาง</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ ทาเสนา</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศร์ โรจน์ศิริพิศาล</td> <td>อ.ดร.ปริยานุช โหนนแฮม</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายัญ ปันมา</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ศรียาบ</td> </tr> <tr> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรารธนา ใจผ่อง</td> <td></td> </tr> </table>		ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ปัญญาภาค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล แก้วขาว	รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์	อาจารย์ ดร.นราวดี ภูตลสิทธิพัฒน์	อาจารย์ ดร.ธีระพงษ์ สุขสำราญ	อาจารย์ ดร.กฤษณา สังขนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มรกต เก็บเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญดา ภูชีนาพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ	รองศาสตราจารย์ ดร.จุลิน ลีคะสิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารุณันท์ อินถาก้อน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร ตั้งทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มูลชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สุคันธมาลา	รองศาสตราจารย์ ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ดำรงโภคภัณฑ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักดี เจริญสุวรรณค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนะศักดิ์ หมวกทองกลาง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ ทาเสนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศร์ โรจน์ศิริพิศาล	อ.ดร.ปริยานุช โหนนแฮม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายัญ ปันมา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ศรียาบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรารธนา ใจผ่อง	
ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ปัญญาภาค																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล แก้วขาว	รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์																										
อาจารย์ ดร.นราวดี ภูตลสิทธิพัฒน์	อาจารย์ ดร.ธีระพงษ์ สุขสำราญ																										
อาจารย์ ดร.กฤษณา สังขนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มรกต เก็บเจริญ																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญญดา ภูชีนาพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ																										
รองศาสตราจารย์ ดร.จุลิน ลีคะสิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วารุณันท์ อินถาก้อน																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพร ตั้งทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มูลชัย																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สุคันธมาลา	รองศาสตราจารย์ ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ดำรงโภคภัณฑ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภักดี เจริญสุวรรณค์																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนะศักดิ์ หมวกทองกลาง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ ทาเสนา																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศร์ โรจน์ศิริพิศาล	อ.ดร.ปริยานุช โหนนแฮม																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายัญ ปันมา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ศรียาบ																										
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรารธนา ใจผ่อง																											
<p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2 – ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3</p>																											
<p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p>																											
<p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p>																											

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ.899 (206899)

ดุษฎีนิพนธ์

36 หน่วยกิต

ลักษณะกระบวนวิชา

บรรยาย

ปฏิบัติการ

ฝึกปฏิบัติ

วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

การวัดและประเมินผล

A-F

S/U

P

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน

ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 899 (206899)

Doctoral Thesis

36 Credits

Course Type

Lecture

Lab

Practicum

Thesis/I.S.

Measurement and Evaluation

A-F

S/U

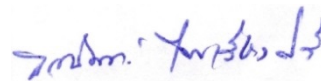
P

Prerequisite : Approved proposal or concurrent to Thesis proposal

หลักการ/เหตุผล/ความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนวิชา

เพื่อให้ชื่อกระบวนวิชาสอดคล้องกับคำนิยามใหม่ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ.2561 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป



(ศาสตราจารย์ ดร.ธรรณิษฐ์ ไชยเรืองศรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 23 เดือนเมษายน พ.ศ. 2561

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน
2. ความรู้		
ความรู้ที่จะได้รับ	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐึนินพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

<input checked="" type="checkbox"/> 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการและการสอบ
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 3.1 คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการและการสอบ
<input checked="" type="checkbox"/> 3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการและการสอบ
<input checked="" type="checkbox"/> 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มา ชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)
<input checked="" type="checkbox"/> 4.3 มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฉันทิพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> เพิ่มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการและการสอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	วิธีการประเมินผล
<input checked="" type="checkbox"/> 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐิณีพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐิณีพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
<input checked="" type="checkbox"/> 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การทำวิจัยคุณฐิณีพนธ์	<input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการและการสอบ