มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 162790 ชื่อรายวิชา : วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1

2. จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ แบบ ก1

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ แบบ ก1

- ผู้รับผิดชอบรายวิชา คือ ผศ.ดร.สุทธาทิพย์ มากมี
- อาจารย์ผู้สอน คือ รศ.ดร.กรกนก อิงคนินันท์

5. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ระดับปริญญาโท แบบ ก1 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

8. สถานที่เรียน

คณะเภสัชศาสตร มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

การประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นิสิตศึกษาค้นคว้าในหัวข้อวิจัยที่สนใจ และบูรณาการความรู้เพื่อนำมาวางแนวทางในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ ที่ระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสำคัญ ปัญหาและที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ และขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยโดยสังเขป รวมทั้งมีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจโดยละเอียด

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และจุดมุ่งหมายของการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่ปรับปรุง พ.ศ. 2555

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจโดยละเอียด เตรียมโครงร่างวิจัยฉบับร่าง โดยระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสำคัญ ปัญหาและที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

Extensive literature review related to research of interest, and preparation of a research proposal draft including a research topic, significance of problems, research objectives, and research procedures

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
0 ชั่วโมง/ภาค (0ชั่วโมงX15สัปดาห์)	-	270 ชั่วโมง/ภาค (18ชั่วโมงX15สัปดาห์)	135 ชั่วโมง/ภาค (9ชั่วโมงX15สัปดาห์)

หมายเหตุ : จำนวนหน่วยกิตของวิชาวิทยานิพนธ์1 แผน ก แบบ ก1 คือ 6(0-18-9)

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

4 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือตามความต้องการของนิสิต

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมการมีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมการสร้างความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม
- แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้เกิดการเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม รวมทั้งเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ/นักวิจัย

1.2 วิธีการสอน

- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย เคารพกฎระเบียบและการใช้อุปกรณ์ส่วนรวมร่วมกัน โดยเน้นความตรงต่อเวลาตลอดจนการแต่งกายสุภาพเรียบร้อย
- มีความซื่อสัตย์โดยไม่ทำการทุจริตในการสอบหรือคัดลอกงานวิจัย
- อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการส่งงานตามกำหนดเวลาและการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ปริมาณ (จำนวนครั้ง) การกระทำทุจริตในการสอบ/การลอกงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ ลึกซึ้ง เกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา
- มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- สามารถติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ในสาขาวิชาและที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนที่ให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้หลากหลายรูปแบบ เน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสถานการณ์จริง ได้แก่
  - การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
  - การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน
  - เรียนรู้จากสถานการณ์จริง
  - การบรรยาย
  - การบรรยายร่วมกับอภิปราย
  - การค้นคว้า วิเคราะห์และทำกรณีศึกษา
  - การนำเสนอประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่ม
  - การเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ
  - การทำวิทยานิพนธ์

2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตจากผลประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- สามารถวางแผน และดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง
- สามารถแก้ไขปัญหาด้านวิชาการในสาขาวิชา
- สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ

3.2 วิธีการสอน

- ให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาด้านวิชาการในสาขาวิชา สามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง และสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ เช่น
  - การอภิปราย

- การฝึกปฏิบัติ
- การจัดทำวิทยานิพนธ์
- การสัมมนา

3.3 วิธีการประเมินผล

- การประเมินจากผลการปฏิบัติงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการคิด วางแผน แก้ไขปัญหา และการวิเคราะห์วิจารณ์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้ร่วมงาน
- สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง และสังคมอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ
- การสัมมนาและการอภิปราย
- วิทยานิพนธ์

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินโดยสังเกตุจากการทำงานของนิสิตร่วมกับผู้อื่น ในด้านมนุษยสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่องาน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถดำเนินการศึกษา สามารถแปลผล การนำเสนอด้วยตาราง แผนภูมิ และเลือกใช้สถิติหรือคณิตศาสตร์อย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
- สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- วิเคราะห์สถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- กระตุ้นให้เกิดการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

5.3 วิธีการประเมินผล

- การประเมินผลงานตามกิจกรรม
- การวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย
- การนำเสนอในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1.1 ภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	อาจารย์ผู้สอน
1-15	-			

หมายเหตุ : หากมีจำนวนหน่วยกิตบรรยาย ต้องระบุให้ครบ 15 สัปดาห์ (ทั้งนี้รวมถึง SDL และ/หรือ การค้นคว้าด้วยตนเอง (ถ้ามี))

1. แผนการสอน

1.2 ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	อาจารย์ผู้สอน
1-15	ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจโดยละเอียด เตรียมโครงร่างวิจัยฉบับร่าง โดยระบุหัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสำคัญ ปัญหาและที่มาของการวิจัย วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	405 ชั่วโมง	การฝึกปฏิบัติ	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หมายเหตุ : หากมีจำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต ให้ระบุชั่วโมงสอนปฏิบัติการ 2 หรือ 3 ชั่วโมง และต้องระบุให้ครบ 15 สัปดาห์ (ทั้งนี้รวมถึง SDL และ/หรือการค้นคว้าด้วยตนเอง (ถ้ามี))

2. แผนประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมินผล (เปอร์เซ็นต์)
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2 ,3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3	1. นำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์*	15	30%
	2. ประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน และพัฒนาการด้านการทำวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	1-15 ทุกสัปดาห์	70%

* คณะกรรมการติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 3 ท่าน ประกอบด้วย

1. ประธานที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
2. กรรมการที่ปรึกษา/อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม/อาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย/กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. กรรมการที่ปรึกษา/กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การประเมิน: ผลประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2) $\geq$ 70% = S

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เฉพาะตามสาขาวิชาที่ผู้สอนกำหนด

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- Foye, W. O., Lemke, T. L., Williams, D. A. (1995). Principles of Medicinal Chemistry, fourth edition. Philadelphia : Williams & Wilkins.
- Delgado, J. N., Remers, W. A. (1991). Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 9th edition. Philadelphia : J. B. Lippincott Company.
- Silverman, R. B. (1992). The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action. California : Academic Press, Inc.
- Christian GE. (1986). *Analytical Chemistry*, fourth edition. Singapore: John Wiley & Sons, Inc.
- Fritz JS and Schenk GH. (1987). *Quantitative Analytical Chemistry*, fifth edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., USA.
- Skoog DA, Wes, DM and Holler FJ. (1996). *Fundamentals of Analytical Chemistry*, seventh edition. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Jeffrey GH, Bassett J, Mendham NJ and Denny RC. (1989). *Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis*, fifth edition. England: Longman Group UK Ltd.
- Christian GD and O'Reilly JE. (1986). *Instrumental Analysis*, second edition. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Tyler, V.E., Brady, L.R. and Robbers, J.E. (eds.) Pharmacognosy. 8th edition. USA: Lea & Febiger. 1981.
- Evans, W.C. (ed.) *Trease and Evans' Textbook of Pharmacognosy*. 13th edition, London : Bailliere Tindall. 1989.
- Evans W.C. (ed.) *Trease and Evans Pharmacognosy*. 15th edition. London: WB Saunders. 2002.
- Dewick, P.M. *Medicinal Natural Products: A Biosynthesis Approach*. 2nd edition. West Sussex: John Wiley & Sons. 2002.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Related Journals in research field , *i.e.*, Journal of Medicinal Chemistry, Journal of Bioorganic Medicinal Chemistry, Analytical Chemistry, Journal of Chromatography A , Natural Poduct journal, Pharmacognosy journal, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry,

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ให้นิสิตทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ประจำภาคเรียน ในด้านต่างๆ ได้แก่ กระบวนการที่ส่งเสริมให้นิสิตมีทักษะในการแสวงหาความรู้ การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ องค์ความรู้ด้วยตนเอง สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ โดยใช้แบบประเมิน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงกระบวนเรียนรู้ในรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ประเมินโดยการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress Report) ผู้ฟังมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3. การปรับปรุงการสอน

- นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต มาจัดทำรายงานรายวิชา (มคอ.5) ตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคเรียน
- มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิตและหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นิสิต เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองเป็นระยะ ๆ
- มีอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ทำหน้าที่ทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชาโดยการติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลที่ได้จากการประเมินของนิสิต ผลการประเมินโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน มาสรุปผลและจัดทำมคอ.5 เสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป