

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

สาขาวิชา / คณะ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Medical Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Medical Science)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Medical Science)

3. วิชาเอก

วิทยาศาสตร์การแพทย์

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหลักสูตรใหม่ในการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการต่างๆ ดังนี้

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

การประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ.2555 และ

การประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2555

คณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2555 และ

การประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2555

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

การประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2555

คณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

การประชุมครั้งที่ 5/2555 เมื่อวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

อนุมัติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ 6/2555 เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555

กำหนดเปิดสอน เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในปีการศึกษา 2558 (หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์นับเป็นบุคคลที่เป็นที่ต้องการของหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ สถานศึกษา และภาคเอกชน นอกจากนี้ยังสามารถดำเนินธุรกิจส่วนตัวและมีศักยภาพในการศึกษาต่อได้เป็นอย่างดี

1. **หน่วยงานภาครัฐ / รัฐวิสาหกิจ :** นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้ช่วยวิจัย ในหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมควบคุมโรค ศูนย์เทคโนโลยีด้านการแพทย์และสาธารณสุข สถาบันมะเร็งแห่งชาติ สถาบันพยาธิวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข สภากาชาดไทย ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และโรงพยาบาลต่าง ๆ เป็นต้น

2. **สถานศึกษา :** อาจารย์มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นักวิจัย ผู้ช่วยวิจัย ผู้ช่วยสอน นักวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นต้น ทั้งสถานศึกษาของภาครัฐและเอกชน

3. **ภาคเอกชน :** พนักงานหน่วยงานภาคเอกชนด้านธุรกิจการแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ยา เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ด้านการแพทย์

4. **ธุรกิจส่วนตัว :** งานด้านการนำเข้าและขายผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น สารเคมี ยา และเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น

5. **การศึกษาต่อ :** บัณฑิตสามารถศึกษาต่อในปริญญาชั้นสูง ในมหาวิทยาลัยภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ สกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
1. นางบังอร ฉางทรัพย์	3409900846967	รองศาสตราจารย์	วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2530
2. นางสุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ	3460500303950	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (ปรสิติวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538 วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2534
3. นางสาวเมตตา โพธิ์กลิ่น	3120200300761	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 กศ.บ. (พยาบาล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2533
4. นางอัญชลี ชุ่มบัวทอง	3100602545416	อาจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วท.บ. (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533
5. นางสาวรังสิมา ไข่เทียมวงศ์	3100904318234	อาจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 พย.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534
6. นางสาวภาสินี สงวนสิทธิ์	3259700056905	อาจารย์	วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 วท.บ. (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547
7. นางสาวจันทิพย์ บางสำรวจ	3470300375230	อาจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 พย.บ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547

ชื่อ สกุล	เลขประจำตัว บัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
8. นางสาวอมรรัตน์ โตทองหล่อ	1189900061231	อาจารย์	วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 วท.บ. (กายภาพบำบัด) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่เลขที่ 18/18 ถนนบางนา – ตราด กิโลเมตรที่ 18 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ รหัสไปรษณีย์ 10540
สถานที่ฝึกงาน สถานที่ที่ค้นศึกษา : หน่วยงานต่างๆ ในภาครัฐบาลและเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ นับว่าเป็นบุคลากรที่ยังขาดแคลน เนื่องจาก หน่วยงานทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน โดยเฉพาะที่เป็นศูนย์กลางการรักษาพยาบาล มีความต้องการบุคลากรในการปฏิบัติหน้าที่ในห้วงปฏิบัติการทั้งด้านการวิจัย การให้บริการ ด้านการเรียนการสอน ด้านคลินิก และด้านธุรกิจ เป็นต้น เนื่องจากศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ครอบคลุมเกือบทุกด้านของพื้นฐานวิชาทางการแพทย์ได้แก่ เคมี ชีวเคมี ฟิสิกส์ จุลชีววิทยา กายวิภาคศาสตร์ ประสาทวิทยาศาสตร์ สรีรวิทยา ชีววิทยา อณูชีววิทยา ประสาทวิทยา อิมมิวโนวิทยา พิษวิทยา เภสัชวิทยา หรือแขนงอื่นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของมนุษย์ สอดคล้องตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ก.พ.อ. กำหนดวันที่ 25 พฤศจิกายน 2548) ที่เน้นการนำผลของศาสตร์ในเนื้อหาต่างๆ มาใช้ในการวินิจฉัย ค้นหาสาเหตุ วิเคราะห์ ความรุนแรง ติดตามผลการรักษา การป้องกันและเฝ้าระวังโรค การส่งเสริมสุขภาพ การพิสูจน์หลักฐาน การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาวิทยาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้านใดด้านหนึ่ง ตลอดจนกำหนดคุณลักษณะและควบคุมการใช้เครื่องมือ น้ำยา การผลิตน้ำยาและชีววัตถุ เป็นต้น จากลักษณะงานดังกล่าว จะเห็นว่าบทบาทหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศด้านการแพทย์ เป็นอย่างสูง ซึ่งมีความสำคัญในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งเป็นวิชาชีพที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของประเทศไทยอีกด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

บุคลากรที่จบในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะเป็นที่ยิ่งของประชาชนในด้านต่างๆ ทั้งการเผยแพร่ความรู้ การให้คำปรึกษา การให้บริการ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าวิจัย นำไปสู่การพัฒนาสังคมที่มีความแข็งแกร่งทางด้านสุขภาพ นอกจากนี้ในส่วนการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านทางการแพทย์ และการพัฒนาสุขภาพของประชากร ทั้งนี้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศและของโลกมุ่งให้ความสนใจในการดูแลสุขภาพของตนเอง ทำให้เกิดสถานประกอบการต่างๆ ทางด้านสุขภาพเป็นจำนวนมาก สถานประกอบการดังกล่าวมีความต้องการบุคลากรทางด้านสุขภาพที่มีความรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีความจำเป็นที่จะต้องมีการมีจริยธรรมในการทำงาน มีความสำนึกในการพัฒนาองค์ความรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์นับเป็นบุคคลสำคัญในการให้บริการความรู้

ทางด้านสุขภาพแก่บุคคลที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพ โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของโลกและของประเทศ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2559) ที่เน้นการพัฒนา คุณภาพชีวิตของคนไทยในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านสุขภาพที่เน้นการส่งเสริมการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ อย่างเป็นองค์รวม โดยสร้างเสริมสุขภาพของคนไทยให้มีความแข็งแรงสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ การพัฒนา ระบบบริการสาธารณสุขให้มีคุณภาพ การพัฒนาบุคลากรด้านสาธารณสุขให้เหมาะสมทั้งการผลิตและการ กระจายบุคลากร

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ส่งผลกระทบในด้านต่าง ๆ ต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่สัมพันธ์กับความต้องการของ สังคมในปัจจุบัน โดยการผสมผสานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์กับศาสตร์ด้านการแพทย์ต่างๆ และ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความรู้ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ โดยการผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ที่มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ด้านการแพทย์มีความพร้อมทางด้านวิชาการและพร้อมที่จะ ปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และองค์กรทางธุรกิจ อีกทั้งมีความสามารถในการปรับตัวและเรียนรู้ องค์กรความรู้ใหม่เพื่อนำไปพัฒนางานที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กร

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิต การพัฒนา บุคลากร การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้และนวัตกรรม การบริการวิชาการแก่สังคม การพัฒนาองค์กร ธรรมภิบาล การเพิ่มขีดความสามารถของระบบและกลไกการประกันคุณภาพและการจัดการความรู้ การทำ นวัตกรรม บำรุงศิลปวัฒนธรรม และการประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสมและพัฒนานวัตกรรม ซึ่งหลักสูตรวิทยาศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ นับว่ามีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยในทุกด้าน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหลักสูตรที่มีองค์ความรู้ด้าน ต่างๆ อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหมวดวิชาเฉพาะด้าน ในกลุ่มวิชาชีพ ซึ่งเน้นรายวิชาด้าน วิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยรายวิชาต่างๆทางด้านการแพทย์ที่ครอบคลุมทุกด้าน นอกจากนี้ในกลุ่ม พื้นฐานวิชาชีพ ประกอบด้วยรายวิชาที่เน้นให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี อีกทั้งได้เพิ่ม รายวิชาทางด้านธุรกิจและการตลาดที่สอดคล้องกับความต้องการทางด้านธุรกิจในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามในการ พัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และการประกอบอาชีพในเชิงธุรกิจ ภาษาต่างประเทศย่อม มีความสำคัญ ดังนั้นบัณฑิตในสาขานี้ยังได้รับความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษและภาษาจีน ซึ่งอยู่ในส่วนของ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาอีกด้วย ในส่วนของการพัฒนาคุณภาพชีวิต คุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิต ประกอบด้วยรายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไป ในกลุ่มวิชาต่างๆ อย่างหลากหลาย ทั้งนี้คณะกรรมการจัดทำ หลักสูตร ฯ ได้มีการปรึกษากับคณะวิชาต่างๆ เพื่อจัดโครงสร้างการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) คณะศิลปศาสตร์ รับผิดชอบการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชา พื้นฐานทางวิชาชีพ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา ได้แก่

- EG 5413 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ
- EG 5423 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ
- GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต
- GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต
- GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต
- GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก
- GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง
- GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้
- GE 1132 ทักษะและกระบวนการคิด
- GE 1043 ภาษาไทยกับการสื่อสาร
- GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1
- GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2

2) คณะภาษาและวัฒนธรรมจีน รับผิดชอบการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาเกี่ยวกับภาษาจีน ได้แก่

- GE 1113 จีนศึกษา
- GE 2133 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1

3) คณะบริหารธุรกิจ รับผิดชอบการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ได้แก่

- AC 2103 หลักการบัญชีเบื้องต้น
- BA 1313 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ
- MG 1303 องค์กรและการจัดการ
- MG 3073 จิตวิทยาเชิงธุรกิจ
- MK 1503 หลักการตลาด

4) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รับผิดชอบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและกลุ่มวิชาชีพ ประกอบด้วย

- สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ รับผิดชอบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพและพื้นฐานวิชาชีพ ได้แก่

- MA 1003 คณิตศาสตร์
- ST 2003 ชีวสถิติ
- MS 3003 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์

- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ รับผิดชอบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพ ได้แก่

- CS 1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน
- MS 3003 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์

- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ รับผิดชอบในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพและกลุ่มวิชาชีพ ได้แก่

- BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน
- BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน
- CH 1332 เคมีพื้นฐาน

- CH 1241 ปฏิบัติการเคมี
 CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน
 CH 2241 ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน
 PH 1183 ฟิสิกส์ทางการแพทย์
 PH 1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์
 - สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รับผิดชอบในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐาน
 วิชาชีพ และ กลุ่มวิชาชีพ ได้แก่

- AN 1004 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์
 BI 1053 ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์
 BI 1071 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์
 MI 3454 จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์
 MS 2002 ภูมิคุ้มกันวิทยา
 MS 2003 ประสาทวิทยาศาสตร์
 MS 3001 กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์
 MS 3002 พิษวิทยา
 MS 3011 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1
 MS 3012 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
 MS 3013 พยาธิวิทยา
 MS 3023 ประวัติวิทยาทางการแพทย์
 MS 4001 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2
 MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ
 MS 4003 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์
 MS 4023 โครงการพิเศษ
 MS 4033 ฝึกงาน
 MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
 MS 4013 การจัดการกลยุทธ์ด้านการแพทย์
 MS 4006 สหกิจศึกษา
 PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์

- 5) คณะเภสัชศาสตร์ รับผิดชอบในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพ ประกอบด้วย
 PM 3013 เภสัชวิทยา

13.2 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการประสานงานกับคณะที่เกี่ยวข้องได้แก่คณะศิลปศาสตร์ คณะภาษาและวัฒนธรรมจีน คณะบริหารธุรกิจ และคณะเภสัชศาสตร์ รวมทั้งสาขาวิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ทำการสอนในรายวิชาต่างๆ ทำการกำหนดเนื้อหาของวิชาที่ดำเนินการสอน การกำหนดตารางเรียน และการสอบทำการประชุมในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : HEd)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความรู้ความสามารถทางการวิจัยและด้านธุรกิจ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ยึดมั่นคุณธรรม 6 ประการ (ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) และตระหนักในความรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ในปัจจุบันศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างสูง ในการพัฒนาองค์ความรู้ทางการแพทย์ และการพัฒนาสุขภาพของประชากร ทั้งนี้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศและของโลกมุ่งให้ความสนใจในการดูแลสุขภาพของตนเอง ทำให้มีความต้องการรับความรู้ทางด้านสุขภาพเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรง ทำให้บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์มีความสำคัญในการเป็นที่พึ่งของประชาชนในด้านต่าง ๆ ทั้งการเผยแพร่ความรู้ การให้คำปรึกษา การให้บริการ และการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าวิจัย

บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ นับว่าเป็นบุคลากรที่ขาดแคลน เนื่องจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน มีความต้องการบุคลากรในการปฏิบัติหน้าที่ในท้องปฏิบัติการทั้งด้านการวิจัย การให้บริการ ด้านการเรียนการสอน ด้านคลินิก และด้านธุรกิจ เป็นต้น เนื่องจากศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ครอบคลุมเกือบทุกด้านของพื้นฐานวิชาทางการแพทย์ ได้แก่ เคมี ชีวเคมี ฟิสิกส์ จุลชีววิทยา กายวิภาคศาสตร์ ประสาทวิทยาศาสตร์ สรีรวิทยา ชีววิทยา อนุชีววิทยา ปรสติวิทยา อิมมิวโนวิทยา พืชวิทยา เกษษวิทยา หรือแขนงอื่นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของมนุษย์ สอดคล้องตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ก.พ.อ. กำหนดวันที่ 25 พฤศจิกายน 2548) ที่เน้นการนำผลของศาสตร์ในเนื้อหาต่างๆ มาใช้ในการวินิจฉัย ค้นหาสาเหตุ วิเคราะห์ความรุนแรง ติดตามผลการรักษา การป้องกันและเฝ้าระวังโรค การส่งเสริมสุขภาพ การพิสูจน์หลักฐาน การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาวิทยาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้านใดด้านหนึ่ง ตลอดจนกำหนดคุณลักษณะและควบคุมการใช้เครื่องมือ น้ายา การผลิตน้ำยาและชีววัตถุ เป็นต้น จากลักษณะงานดังกล่าวจะเห็นว่าบทบาทหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศด้านการแพทย์เป็นอย่างสูง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นับเป็นคณะวิชาที่มีศักยภาพในการเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์ เนื่องจากปัจจุบันมีรายวิชาเน้นการบริการให้แก่คณะวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านทางการแพทย์เป็นจำนวนมาก ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาส่วนใหญ่ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดี และมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้มาตรฐาน การเปิดหลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งให้นักเรียนในการศึกษาต่อเพื่อนำความรู้ไปประกอบอาชีพที่มีคุณประโยชน์ต่อสังคม นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพ มีความรู้ มีความเสียสละ และมีคุณธรรมจริยธรรม ทำให้เกิดการพัฒนาประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพ การค้นคว้าวิจัย และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นทั้งภายในและต่างประเทศ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะทางด้านการสื่อสาร มีความคิดริเริ่มเชิงวิชาการและด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม โดยเฉพาะคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ และกตัญญู อีกทั้งเห็นความสำคัญตามแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกของการให้บริการ และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. แผนพัฒนาการปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - จัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.3 และ มคอ.4) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.5 และ มคอ.6) - จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร (มคอ.7)	- เอกสารการจัดทำหลักสูตร - รายงานการประเมินหลักสูตร - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ - รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ - มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.3 และ มคอ.4) ครบทุกรายวิชา - รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.5 และ มคอ.6) - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) - อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรทุกปีการศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - สํารวจภาวะการมืงงานทําของบัณฑิต - สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต - พัฒนหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจด้านวิทยาศาสตร์การแพทย และเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลสํารวจภาวะการมืงงานทําของบัณฑิต - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต - ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 (จากคะแนนเต็ม 5)
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนบุคลากรโดยการสร้างเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการนำความรู้ไปให้บริการวิชาการแก่องค์กรภายนอกสถาบัน - สนับสนุนให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และพัฒนาทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป (จากคะแนนเต็ม 5.00) - ปริมาณผลงานวิจัยและงานบริการวิชาการต่อจำนวนอาจารย์ในหลักสูตร - อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาด้านวิชาการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยแบ่งปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งเป็นภาคการศึกษาภาคบังคับ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 2 (ภาคผนวก ก)

- 1) ภาคการศึกษาปกติมี 2 ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 15 สัปดาห์
- 2) ภาคฤดูร้อนมี 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า 8 สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

การคิดหน่วยกิต

- 1) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 1 ภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 2) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 1 ภาคการศึกษาภาคปกติ ตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก 3 ถึง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 1 ภาคการศึกษาปกติ ตั้งแต่ 45 ถึง 90 ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.00 - 18.30 น.

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนกันยายน
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์
- ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม

หลักสูตรปริญญาตรี นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

2.1.2 การลงทะเบียนเรียน

จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

- 1) นักศึกษาสภาพปกติ ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ภาคละไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 2) นักศึกษาสภาพรอพินิจ ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ภาคละไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต และไม่เกิน 15 หน่วยกิต ส่วนภาคฤดูร้อนไม่เกิน 6 หน่วยกิต
- 3) ในกรณีที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้ลงทะเบียนมากกว่าที่กำหนดไว้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต แต่ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี
- 4) ให้นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือมีเหตุสุดวิสัยประสงค์จะลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

- 1) นักศึกษามีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และได้รับใบเสร็จรับเงินลงทะเบียนเรียนแล้วเท่านั้น
- 2) นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และ/หรือฝึกงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชานั้น ยกเว้นมีเหตุจำเป็นอย่างยิ่งและได้รับการอนุมัติจากคณบดีคณะที่อำนวยการสอนรายวิชานั้น
- 3) ให้มีการวัดผลเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ในระหว่างภาคการศึกษาอาจจะมีการวัดผลด้วยก็ได้ยกเว้นรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ๆ ในกรณีนักศึกษาขาดสอบอันเกิดจากเหตุจำเป็นอย่างยิ่ง อาจผ่อนผันให้เข้าสอบในรายวิชาที่ขาดสอบนั้น โดยการจัดสอบสอบเป็นกรณีพิเศษ และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด
- 4) การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 ในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษามีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เป็นผู้มีความรู้สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือมีความรู้เทียบเท่าตามที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- 2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาล เว้นแต่ในกรณีโทษนั้นเกิดจากความผิดอันได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ
- 3) มีความประพฤติดี ไม่เคยถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด เนื่องจากความประพฤติเสื่อมเสีย
- 4) ไม่เป็นคนวิกลจริต และมีความสมบูรณ์ทางจิตใจ
- 5) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคอื่นที่สังคมรังเกียจ
- 6) ไม่มีความบกพร่องทางร่างกายที่มีผลต่อการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษายึดถือตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1) การสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 2) การสอบคัดเลือกร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 3) การคัดเลือกโดยวิธีเทียบโอน หรือสอบคุณสมบัติตามที่กำหนด
- 4) การรับเข้าตามโครงการพิเศษ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ยังไม่พบปัญหา เนื่องจากเป็นการเปิดหลักสูตรใหม่ ที่เริ่มดำเนินการในปีการศึกษา 2556

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี (ตามเหตุผลในข้อ 2.3)

แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ปีที่ 1	50	50	50	50	50
ปีที่ 2	-	45	45	45	45
ปีที่ 3	-	-	42	42	42
ปีที่ 4	-	-	-	42	42
รวม	50	95	137	179	179

หมายเหตุ : ปีที่ 1 คาดว่าจะมีนักศึกษาสอบตก / ลาออก ประมาณร้อยละ 10

ปีที่ 2 ถึงปีที่ 4 คาดว่าจะมีนักศึกษาสอบตก / ลาออก ประมาณร้อยละ 5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ ค่าบำรุงการศึกษา + ค่าลงทะเบียน	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
จำนวนนักศึกษา (คน)	50	95	137	179	179
รวมรายรับ (บาท)	3,464,600	6,582,740	9,493,004	12,403,268	12,403,268

หมายเหตุ งบประมาณรายรับตลอดหลักสูตร / คน 277,170 บาท

ประมาณรายรับต่อคน / ภาค 34,646 บาท

ประมาณรายรับต่อคน / ปี 69,292 บาท

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ก. ค่าใช้จ่าย					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร					
1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	1,632,000	1,836,000	2,040,000	2,244,000	2,448,000
1.2 อาจารย์ประจำร่วมสอน	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ (ห้องเรียน)	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
3. ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง*	900,241	1,710,457	2,466,660	3,222,862	3,222,862
รวม ก	3,932,241	4,946,457	5,906,660	6,866,862	7,070,862
ข. งบลงทุน					
1. ค่าหนังสือ / ตำรา / วารสาร	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2. ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. วัสดุ / อุปกรณ์ทางการศึกษา	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม ข	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	4,432,241	5,446,457	6,406,660	7,366,862	7,570,862
จำนวนนักศึกษา (คน) **	50	95	137	179	179
ค่าใช้จ่ายต่อนักศึกษา 1 คน (บาทต่อปี)	88, 644	57,331	46,763	41,155	42,295

หมายเหตุ : * หมายถึง ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง เป็นค่าเฉลี่ยจากค่าใช้จ่ายส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน และการบริหาร ประกอบด้วย เงินเดือน หนังสือ ค่าสาธารณูปโภค เอกสารประกอบการสอน เจ้าหน้าที่รักษา ความสะอาด/รักษาความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายดำเนินงานความร่วมมือต่างๆ

** หมายถึง จำนวนนักศึกษารวมทั้งหมด

2.7 ระบบการศึกษา

จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน ตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 2 (ภาคผนวก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนเข้ามหาวิทยาลัย

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและ ระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 6 การศึกษาข้ามสถาบัน การย้ายสาขาวิชา การย้ายรอบ และการโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่น (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	33	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	93	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		39	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพ		54	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ตามความสนใจ

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา (Course Number) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยอักษรโรมัน 2 ตัว ตามด้วยเลข 4 หลัก

1) รหัสตัวอักษร มีความหมายดังนี้

รหัสตัวอักษร	ความหมาย
AN	รายวิชาในกลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์
BA	รายวิชาในกลุ่มวิชาบริหารธุรกิจ
BI	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีววิทยา
BH	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีวเคมี
CH	รายวิชาในกลุ่มวิชาเคมี
CS	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
EG	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา (ภาษาอังกฤษ)
GE	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
MA	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
MG	รายวิชาในกลุ่มวิชาการจัดการ
MI	รายวิชาในกลุ่มวิชาจุลชีววิทยา
MK	รายวิชาในกลุ่มวิชาการตลาด
MS	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
PH	รายวิชาในกลุ่มวิชาฟิสิกส์

รหัสตัวอักษร	ความหมาย
PM	รายวิชาในกลุ่มวิชาเภสัชวิทยา
PS	รายวิชาในกลุ่มวิชาสรีรวิทยา
ST	รายวิชาในกลุ่มวิชาสถิติ

2) รหัสตัวเลข ประกอบด้วยตัวเลข 4 หลักดังนี้

เลขหลักพัน	หมายถึง	รายวิชาการระดับปริญญาตรี
เลขหลักร้อยและหลักสิบ	หมายถึง	ลำดับวิชา
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	หน่วยกิต

การกำหนดชั่วโมงกิจกรรมการเรียนการสอนตามหน่วยกิตรายวิชาใช้รหัสดังนี้

A (B₁/B₂ – C₁/C₂ – D₁/D₂)

A	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา
B ₁	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตการบรรยาย
B ₂	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
C ₁	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตการฝึกปฏิบัติในห้องทดลอง
C ₂	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการฝึกปฏิบัติในห้องทดลองต่อสัปดาห์
D ₁	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม
D ₂	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามต่อสัปดาห์

หมายเหตุ จำนวนหน่วยกิตในวงเล็บรวมกันต้องเท่ากับจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด $B_1+C_1+D_1 = A$

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	33	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต	Prerequisite
GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2	(1/1-1/2-0)	-
GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2	(2/2-0-0)	-
GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2	(2/2-0-0)	-
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต	Prerequisite
GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2	(2/2-0-0)	-
GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2	(2/2-0-0)	-
GE 1113 จีนศึกษา	3	(3/3-0-0)	-
GE 1132 ทักษะและกระบวนการคิด	2	(2/2-0-0)	-
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต	Prerequisite
CS 1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1	(0-1/2-0)	-
GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2	(2/2-0-0)	-
MA 1003 คณิตศาสตร์	3	(3/3-0-0)	-

- กลุ่มวิชาภาษา		12 หน่วยกิต	Prerequisite
GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3 (3/3-0-0)	-
GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3 (2/2-1/2-0)	-
GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3 (2/2-1/2-0)	GE 1053
GE 2133	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3 (2/2-1/2-0)	-

(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต

- กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ		39 หน่วยกิต	Prerequisite
AC 2103	หลักการบัญชีเบื้องต้น	3(3/3-0-0)	-
BA 1313	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ	3(3/3-0-0)	-
BI 1053	ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	3(3/3-0-0)	-
BI 1071	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	1(0-1/3-0)	Co: BI 1053
CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)	-
CH 1241	ปฏิบัติการเคมี	1(0-1/3-0)	Co: CH 1332
CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	CH 1332
CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	CH 1241 Co: CH 2233
EG 5413	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063
EG 5423	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	GE 1063
MG 1303	องค์การและการจัดการ	3(3/3-0-0)	-
MG 3073	จิตวิทยาธุรกิจ	3(3/3-0-0)	-
MK 1503	หลักการตลาด	3(3/3-0-0)	-
PH 1183	ฟิสิกส์ทางการแพทย์	3(3/3-0-0)	MA 1003
PH 1191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์	1(0-1/3-0)	Co : PH 1183
ST 2003	ชีวสถิติ	3(3/3-0-0)	MA 1003
- กลุ่มวิชาชีพ		54 หน่วยกิต	Prerequisite
AN 1004	กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	4(3/3-1/3-0)	BI 1053
BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)	BI 1053 and CH 2233
BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)	Co : BH 2333
MI 3454	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	4(3/3-1/3-0)	BI 1053
MS 2002	ภูมิคุ้มกันวิทยา	2(2/2-0-0)	BI 1053
MS 2003	ประสาทวิทยาศาสตร์	3(2/2-1/3-0)	AN 1004
MS 3001	กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(1/1-0-0)	-
MS 3002	พิษวิทยา	2(2/2-0-0)	BH 2333
MS 3003	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2/2-1/2-0)	CS 1001
MS 3011	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1	1(0-1/3-0)	MS 3023
MS 3012	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	2(2/2-0-0)	MS 3003
MS 3013	พยาธิวิทยา	3(3/3-0-0)	AN 1004

- กลุ่มวิชาชีพ	54 หน่วยกิต	Prerequisite
MS 3023 ปรสตีวิทยาทางการแพทย์	3(2/2-1/3-0)	BI 1053
MS 4001 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2	1(0-1/3-0)	MS 3011
MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ	2(2/2-0-0)	-
MS 4003 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(3/3-0-0)	MS 2002 and PM 3013
MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-1/3-0)	MS 3013
MS 4013 การจัดการกลยุทธ์ด้านการแพทย์	3(3/3-0-0)	MK 1503 and MG 1303
PM 3013 เภสัชวิทยา	3(3/3-0-0)	BH 2333
PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์	3(2/2-1/3-0)	AN 1004
MS 4006 สหกิจศึกษา	6(0- 0 -6/40)	MS 4002 and MS 4011
หรือ		
MS 4023 โครงการพิเศษ	3(0-3/9-0)	MS 3012
MS 4033 ฝึกงาน	3(0- 0 -3/15)	MS 4002 and MS 4011

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ตามความสนใจ

3.1.4 แผนการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
BI 1053 ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	3	3	0	0	-
BI 1071 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	1	0	3	0	Co : BI 1053
CH 1332 เคมีพื้นฐาน	2	2	0	0	-
CH 1241 ปฏิบัติการเคมี	1	0	3	0	Co: CH 1332
CS 1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1	0	2	0	-
GE 1072 สุขภาพอนามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2	1	2	0	-
GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2	2	0	0	-
GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก	2	2	0	0	-
GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2	2	0	0	-
MA 1003 คณิตศาสตร์	3	3	0	0	-
รวม	19	15	10	0	
รวม 19 หน่วยกิต (25 ชั่วโมง / สัปดาห์)					

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
AN 1004 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	4	3	3	0	BI 1053
CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3	3	0	0	CH 1332
CH 2241 ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1	0	3	0	CH 1241 Co : CH 2233
GE 1043 ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3	3	0	0	-
GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	0	-
GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2	2	0	0	-
GE 1132 ทักษะและกระบวนการคิด	2	2	0	0	-
รวม	18	15	8	0	
รวม 18 หน่วยกิต (23 ชั่วโมง / สัปดาห์)					

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
BA 1313 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ	3	3	0	0	-
GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3	2	2	0	GE 1053
GE 2133 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	0	-
MG 1303 องค์การและการจัดการ	3	3	0	0	-
PH 1183 ฟิสิกส์ทางการแพทย์	3	3	0	0	MA 1003
PH 1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์	1	0	3	0	Co : PH 1183
PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์	3	2	3	0	AN 1004
รวม	19	15	10	0	
รวม 19 หน่วยกิต (25 ชั่วโมง / สัปดาห์)					

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน	3	3	0	0	BI 1053 and CH 2233
BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1	0	3	0	Co: BH 2333
GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2	2	0	0	-
MG 3073 จิตวิทยาธุรกิจ	3	3	0	0	-
MK 1503 หลักการตลาด	3	3	0	0	-
MS 2002 ภูมิคุ้มกันวิทยา	2	2	0	0	BI 1053
MS 2003 ประสาทวิทยาศาสตร์	3	2	3	0	AN 1004
รวม	17	15	6	0	
รวม 17 หน่วยกิต (21 ชั่วโมง / สัปดาห์)					

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
AC 2103 หลักการบัญชีเบื้องต้น	3	3	0	0	-
GE 1113 จีนศึกษา	3	3	0	0	-
MS 3003 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิทยาศาสตร์- การแพทย์	3	2	2	0	CS 1001
MS 3013 พยาธิวิทยา	3	3	0	0	AN 1004
MS 3023 ประสาทวิทยาทางการแพทย์	3	2	3	0	BI 1053
MS 3002 พิษวิทยา	2	2	0	0	BH 2333
เลือกเสรี	3	3	0	0	-
รวม	20	18	5	0	
รวม 20 หน่วยกิต (23 ชั่วโมง / สัปดาห์)					

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
EG 5413 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	3	0	0	GE 1063
MI 3454 จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	4	3	3	0	BI 1053
MS 3001 กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์การแพทย์	1	1	0	0	-
MS 3011 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1	1	0	3	0	MS 3023
MS 3012 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	2	2	0	0	MS 3003
PM 3013 เภสัชวิทยา	3	3	0	0	BH 2333
ST 2003 ชีวสถิติ	3	3	0	0	MA 1003
เลือกเสรี	3	3	0	0	-
รวม	20	18	6	0	
รวม 20 หน่วยกิต (24 ชั่วโมง / สัปดาห์)					

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
EG 5423 อ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3	3	0	0	GE 1063
MS 4001 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2	1	0	3	0	MS 3011
MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ	2	2	0	0	-
MS 4003 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3	3	0	0	MS 2002 and PM 3013
MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1	0	3	0	MS 3013
MS 4013 การจัดการกลยุทธ์ด้านการแพทย์	3	3	0	0	MK 1503 and MG 1303
MS 4023 โครงการพิเศษ *	3	0	9	0	MS 3012
รวม	16/13	11/11	15/6	0	
รวม 16 หน่วยกิต (26 ชั่วโมง / สัปดาห์) ในกรณีที่เลือกเรียนรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน					
รวม 13 หน่วยกิต (17 ชั่วโมง / สัปดาห์) ในกรณีที่เลือกเรียนรายวิชา MS 4006 สหกิจศึกษา					

หมายเหตุ : * รายวิชา MS 4023 โครงการพิเศษ สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียน รายวิชา
MS 4033 ฝึกงาน เท่านั้น

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	จำนวนชั่วโมง / สัปดาห์			วิชาบังคับ ก่อน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน	
MS 4033 ฝึกงาน (เลือก)	3	0	0	15	MS 4002 and MS 4011
MS 4006 สหกิจศึกษา (เลือก) **	6	0	0	40	MS 4002 and MS 4011
รวม	3/6	0	0	15/40	
รวม 3 หน่วยกิต (15 ชั่วโมง / สัปดาห์) ในกรณีที่เลือกเรียนรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน					
รวม 6 หน่วยกิต (40 ชั่วโมง / สัปดาห์) ในกรณีที่เลือกเรียนรายวิชา MS 4006 สหกิจศึกษา					

หมายเหตุ : ** ในกรณีที่เลือกเรียน วิชา MS 4006 สหกิจศึกษา นักศึกษาไม่ต้องเรียนรายวิชา
MS 4023 โครงการพิเศษ

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1/1-1/2-0)
(Health and Development of Quality of Life)

Prerequisite : None

ความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ในการออกกำลังกาย การพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพชีวิต โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์ หลักการและวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย นันทนาการเพื่อสุขภาพ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การนำความรู้และทักษะการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม การฝึกภาคปฏิบัติ

GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต 2(2/2-0-0)
(Worldview and Ways of Life)

Prerequisite : None

ความหมายและความสำคัญของโลกทัศน์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโลกทัศน์ โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิตที่ดีงามทั้งในระดับปัจเจกชน สังคมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานจริยธรรมทางปรัชญาและศาสนา โลกทัศน์ที่มีต่อการอุทิศตนเพื่อสังคมส่วนรวม

GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต 2(2/2-0-0)
(Psychology for Living)

Prerequisite : None

ศาสตร์เกี่ยวกับความเข้าใจตนเอง การตระหนักในคุณค่าของตน ความเข้าใจผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ การมีสุขภาพจิตที่ดีในการดำรงชีวิต เสริมสร้างการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการกับปัญหา และการพัฒนาศักยภาพแห่งตน

1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก 2(2/2-0-0)
(Thailand in Contemporary World Events)

Prerequisite : None

การปรับตัวของไทยด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การสื่อสารและเทคโนโลยี โอกาสและผลกระทบจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ แนวคิดการค้าเสรี ไทยกับเขตการค้าเสรี สำคัญแนวโน้มของภูมิภาคเอเชียและสถานการณ์โลกในอนาคต ตลอดจนความร่วมมือในการแก้ปัญหาของประชาคมโลกเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง **2(2/2-0-0)**
(Life and Sufficiency Economy)

Prerequisite : None

ความเป็นมา และความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน แนวทางการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตามแนวทางของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรทฤษฎีใหม่และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาในโครงการพระราชดำริ การประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม กรณีตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียง และการร่วมเป็นพลังขับเคลื่อนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

GE 1113 จีนศึกษา **3(3/3-0-0)**
(Chinese Studies)

Prerequisite : None

ลักษณะภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์ การเมืองการปกครอง ประชากร ชนชาติ ศาสนา เศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศ การศึกษา การกีฬา ศิลปวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ไทย-จีน

GE 1132 ทักษะและกระบวนการคิด **2(2/2-0-0)**
(Thinking Skills and Process)

Prerequisite : None

ลักษณะและขอบข่ายของแนวคิด หลักของเหตุผล วิธีการสร้างทักษะการคิด การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา และการเขียนแผนผังความคิด การตรวจสอบความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขในสถานการณ์ และประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

CS 1001 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน **1(0-1/2-0)**
(Application of Software in Daily Life)

Prerequisite : None

วิธีการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ อาทิ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางการคำนวณ โปรแกรมเพื่อการนำเสนองาน โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมสำหรับการพัฒนาเว็บเพจ การประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน หลักคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้งาน

GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้ **2(2/2-0-0)**
(Information Technology and Learning)

Prerequisite : None

การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและโปรแกรมประยุกต์ในการสืบค้นข้อมูล การแสวงหาความรู้ การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรมในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

MA 1003 คณิตศาสตร์ **3(3/3-0-0)**
(Mathematics)

Prerequisite : None

การแก้ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ความหมายของเวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติ การบวก การลบ ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์ การอินทิเกรตและการประยุกต์

1.4 กลุ่มวิชาภาษา

GE 1043 ภาษาไทยกับการสื่อสาร **3(3/3-0-0)**
(Thai Language and Communication)

Prerequisite : None

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การฟังและการอ่านจับใจความ การพูดในที่ประชุม การเขียนรูปแบบต่างๆ การใช้ภาษาสื่อสารมวลชน การอ่านสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางภาษาไทยที่เกิดขึ้นในสังคม ทั้งฐานะผู้รับสารและผู้ส่งสาร

GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 **3(2/2-1/2-0)**
(English for Communication I)

Prerequisite : None

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 **3(2/2-1/2-0)**
(English for Communication II)

Prerequisite : GE 1053

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้น โดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

GE 2133 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1

3(2/2-1/2-0)

(Chinese For Communication I)

Prerequisite : None (ไม่เปิดสำหรับนักศึกษาวิชาเอกภาษาจีน)

สัทอักษรจีนและการผสมสัทอักษรจีนเพื่อให้เกิดเสียงอ่าน ตัวอักษรจีนตามระบบสัทศาสตร์จีน การฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาจีน เรียนรู้คำศัพท์ทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และระบบไวยากรณ์พื้นฐานง่าย ๆ

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

AC 2103 หลักการบัญชีเบื้องต้น

3(3/3-0-0)

(Principles of Accounting)

Prerequisite : None

ความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการทางบัญชี ตลอดจนการจัดทำงบการเงินของธุรกิจประเภทต่างๆ ที่อยู่ในระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม เช่น ธุรกิจให้บริการ ธุรกิจซื้อมาขายไป รายการปรับปรุงและปิดบัญชี ระบบการควบคุมเงินสด และการวิเคราะห์งบการเงิน

BA 1313 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ

3(3/3-0-0)

(Introduction to Business)

Prerequisite : None

ความหมาย ความสำคัญและความรับผิดชอบของธุรกิจต่อสังคมชุมชน และการพัฒนาเศรษฐกิจ แนวคิดพื้นฐานทางธุรกิจ สภาพแวดล้อมทางธุรกิจโดยทั่วไป รูปแบบการประกอบธุรกิจประเภทต่างๆ และการดำเนินธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ กระบวนการทางธุรกิจ องค์ความรู้ในหน้าที่พื้นฐานทางธุรกิจ ทั้งทางด้าน การจัดการ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การผลิต การบัญชีและการเงิน ธุรกิจระหว่างประเทศ ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ การเชื่อมโยงหน้าที่ต่างๆ เพื่อให้การดำเนินธุรกิจประสบความสำเร็จ

BI 1053 ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์

3(3/3-0-0)

(General Biology and Cell Biology)

Prerequisite : None

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยา องค์ประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล โครงสร้างของเซลล์ หน้าที่ขององค์ประกอบและชีวโมเลกุลของเซลล์ เมแทบอลิซึม การสังเคราะห์แสง การแบ่งเซลล์ ยีน และกลไกการทำหน้าที่ของยีน การพัฒนาการและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

BI 1071 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์

1(0-1/3-0)

(Laboratory of General Biology and Cell Biology)

Corequisite : BI 1053

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับความรู้ภาคบรรยาย รายวิชา BI 1053

- CH 1332 เคมีพื้นฐาน** 2(2/2-0-0)
(Basic Chemistry)
 Prerequisite : None
 เรื่องโครงสร้างอะตอม พันธะเคมี และตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ เคมีไฟฟ้า เทอร์โมไดนามิกส์เคมี
- CH 1241 ปฏิบัติการเคมี** 1(0-1/3-0)
(Chemistry Laboratory)
 Corequisite : CH 1332
 ทำการทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาในวิชา CH 1233 / CH 1332
- CH 2233 อินทรีย์เคมีพื้นฐาน** 3(3/3-0-0)
(Basic Organic Chemistry)
 Prerequisite : CH 1332
 จำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ คุณสมบัติทั่วไป สเตอริโอเคมี และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ สารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ อัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์กรดอมีโน สารที่ประกอบด้วยหมู่ฟังก์ชันนัลหลายหมู่ สารพอลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรท โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก
- CH 2241 ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน** 1(0-1/3-0)
(Basic Organic Chemistry Laboratory)
 Corequisite : CH 2233
 Prerequisite : CH 1241
 ทำการทดลองเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของสารอินทรีย์ วิธีการทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์สาร ปฏิกิริยาพื้นฐานของหมู่ฟังก์ชันนอล การสังเคราะห์สารจากจากปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์
- EG 5413 การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ** 3(3/3-0-0)
(English Listening-Speaking for Professional Purposes)
 Prerequisite : GE1063 (เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์)
 ทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจในเนื้อหาสาระจากสื่อประเภทต่างๆ ทักษะการสนทนา การนำเสนอในที่ประชุมและการอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา
- EG 5423 การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ** 3(3/3-0-0)
(English Reading-Writing for Professional Purposes)
 Prerequisite : GE1063 (เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์)
 ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การจับใจความจากตำรา วารสาร และบทความทางวิชาการ ทักษะการเขียนรายงาน ทักษะการเสนอและอภิปรายผลงานโดยใช้ศัพท์ สำนวน และหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา ทักษะในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องในการดำเนินวิชาชีพในสาขาวิชาดังกล่าว

MG 1303 องค์การและการจัดการ **3(3/3-0-0)**
(Organization and Management)

Prerequisite : None

แนวความคิดและทฤษฎีทางการจัดการ กระบวนการทางการจัดการ โดยศึกษาถึงหน้าที่ทางการจัดการ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การขึ้นนำและการบังคับบัญชา การติดต่อสื่อสาร การจูงใจและการควบคุม รวมถึงสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลทางการบริหารธุรกิจ การจัดการในสภาพแวดล้อมระหว่างประเทศ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสมัยใหม่

MG 3073 จิตวิทยาธุรกิจ **3(3/3-0-0)**
(Business Psychology)

Prerequisite : None

หลักการและวิธีการทางจิตวิทยา ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ธรรมชาติของมนุษย์และการดำเนินงาน ความแตกต่างของมนุษย์ ความต้องการและความพึงพอใจ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและธำรงรักษาพฤติกรรม การสร้างแรงจูงใจ อิทธิพลของกลุ่มและวัฒนธรรมองค์กรที่มีผลต่อการทำงาน

MK 1503 หลักการตลาด **3(3/3-0-0)**
(Principles of Marketing)

Prerequisite : None

แนวคิดหลัก วิวัฒนาการทางการตลาดหน้าที่ อรรถประโยชน์และความสำคัญของการตลาด รวมถึงศึกษาสิ่งแวดล้อม กระบวนการบริหารการตลาด การแบ่งส่วนตลาดเพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และวางตำแหน่งทางการตลาด เข้าใจระบบข้อมูลสารสนเทศและปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อกำหนดกลยุทธ์ส่วนประกอบทางการตลาด อันประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ การตั้งราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมทางการตลาด

PH 1183 ฟิสิกส์ทางการแพทย์ **3(3/3-0-0)**
(Medical Physics)

Prerequisite : MA 1003

สมดุลของแรง การเคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อ งานและพลังงาน สมบัติความยืดหยุ่นของสาร สมบัติทางความร้อนของสาร ความร้อนในร่างกาย ของไหล แรงพุง ความหนืด แรงตึงผิว การไหลเวียนของโลหิตระบบท่อเล็ก เสียงและการตอบสนอง คลื่นเหนือเสียง เครื่องมือทางแสงและเสียง ไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์นิวเคลียร์

PH 1191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทางการแพทย์ **1(0-1/3-0)**
(Medical Physics Laboratory)

Corequisite : PH 1183

สมบัติความยืดหยุ่นของสาร สมบัติทางความร้อนของสาร กลศาสตร์ของของไหล สมบัติทางคลื่นของแสง สมบัติของไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์นิวเคลียร์

ST 2003 ชีวสถิติ

3(3/3-0-0)

(Biostatistics)

Prerequisite : MA 1003

ความหมายของชีวสถิติ ประโยชน์และบทบาทของชีวสถิติ การจัดการข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพ ประเภทของข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน สถิติชีพ การสรุปและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2.2 กลุ่มวิชาชีพ

AN 1004 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์

4(3/3-1/3-0)

(Human Anatomy)

Prerequisite : BI 1053

คำศัพท์พื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์ รูปร่าง ลักษณะ โครงสร้าง ตำแหน่ง ความสัมพันธ์และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ รวมทั้งลักษณะทางจุลกายวิภาคศาสตร์ แยกตามระบบ ได้แก่ ระบบเนื้อเยื่อ ระบบปกคลุมร่างกาย ระบบกระดูกและข้อต่อ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบอวัยวะรับสัมผัส ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบภูมิคุ้มกันและน้ำเหลือง ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ และการพัฒนาของมนุษย์ในครรภ์ พร้อมทั้งการปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา

BH 2333 ชีวเคมีพื้นฐาน

3(3/3-0-0)

(Basic Biochemistry)

Prerequisite : BI 1053 and CH 2233

ส่วนประกอบ โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุล รวมถึงบทบาท หน้าที่ และกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล จำพวกคาร์โบไฮเดรต ไขมัน กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ ตลอดจนความผิดปกติของเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การควบคุมร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุล การแสดงออกของสารพันธุกรรม หลักของพันธุวิศวกรรม

BH 2341 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน

1(0-1/3-0)

(Basic Biochemistry Laboratory)

Corequisite : BH 2333

เทคนิคการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิเคราะห์ชีวโมเลกุล คุณสมบัติของโปรตีน ปฏิบัติการของเอนไซม์ และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต

MI 3454 จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ **4(3/3-1/3-0)**
(Microbiology for Medical Science)

Prerequisite : BI 1053

พื้นฐานทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ คุณสมบัติ ลักษณะ และการทำให้เกิดโรค หลักการ และวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อ การวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการ การติดต่อ การป้องกัน ควบคุม และแนวทางการรักษาโรค หลักการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ ทำปฏิบัติการตามหัวเรื่องซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

MS 2002 ภูมิคุ้มกันวิทยา **2(2/2-0-0)**
(Immunology)

Prerequisite : BI 1053

ระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อสิ่งแปลกปลอม เซลล์และอวัยวะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน การสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน หลักการและวิธีการตรวจวัดปฏิกิริยาการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

MS 2003 ประสาทวิทยาศาสตร์ **3(2/2-1/3-0)**
(Neuroscience)

Prerequisite : AN 1004

ศึกษาโครงสร้างหน้าที่ การพัฒนาของระบบประสาท ทางเดินของวิถีประสาท ระบบรับรู้ความรู้สึกทั่วไป ระบบรับรู้ความรู้สึกพิเศษ ระบบประสาทสั่งการ ระบบประสาทขั้นสูง ระบบประสาทอิสระ ระบบการไหลเวียนของเลือดและน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง อาการแสดงจากความผิดปกติของระบบประสาท รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบอื่นๆ ของร่างกาย พร้อมทั้งการปฏิบัติการโครงสร้างของระบบประสาท

MS 3001 กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ **1(1/1-0-0)**
(Law and Ethics in Profession of Medical Science)

Prerequisite : None

กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ บทบาทและหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักการและแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับจริยศาสตร์และจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องด้านการแพทย์ สิทธิมนุษยชน สิทธิเด็ก สิทธิผู้ป่วย และสิทธิของผู้สูงอายุ

MS 3002 พิษวิทยา **2(2/2-0-0)**
(Toxicology)

Prerequisite : BH 2333

ศึกษาเมตาบอลิซึมของสารเคมี ยา และการเกิดพิษในร่างกาย กลไกที่สำคัญในการเกิดพิษ กระบวนการดูดซึม การเผาผลาญและการขับถ่ายสารพิษ การเกิดพิษในระบบต่างๆ ของร่างกาย การประเมินความเสี่ยง การตรวจวิเคราะห์สารพิษ การรักษาผู้ที่ได้รับสารพิษ และแนวทางการประยุกต์ความรู้ด้านพิษวิทยากับด้านการแพทย์

MS 3003 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2/2-1/2-0)
(Computer Application for Medical Science)

Prerequisite : None

ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล ประเภทของแฟ้มข้อมูล ความหมายและโครงสร้างของระบบฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล การประมวลผล การสรุป และการนำเสนอข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

MS 3011 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1 1(0-1/3-0)
(Medical Science Seminar I)

Prerequisite : MS 3023

การนำเสนอบทความวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยค้นคว้าจากเอกสารหรือสื่อต่างๆ ในเรื่องที่น่าสนใจ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การวิจารณ์ การสรุปบทความวิชาการ การนำเสนอและอภิปรายร่วมกับกลุ่มนักศึกษาและคณาจารย์

MS 3012 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2(2/2-0-0)
(Medical Science Research Methodology)

Prerequisite : MS 3003

ปรัชญาและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ การค้นคว้าเอกสาร การออกแบบการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การอภิปรายผล การเผยแพร่งานวิจัย จริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัย

MS 3013 พยาธิวิทยา 3(3/3-0-0)
(Pathology)

Prerequisite : AN 1004

ศึกษสาเหตุและกลไกการเกิดโรค การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบต่างๆของร่างกาย ในภาวะที่เป็นโรค ตลอดจนอาการและการตอบสนองของร่างกายต่อพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น ลักษณะและการเก็บสิ่งส่งตรวจ เทคนิคการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา พร้อมทั้งการรายงานผล

MS 3023 ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ 3(2/2-1/3-0)
(Medical Parasitology)

Prerequisite : BI 1053

ปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ รูปร่างลักษณะ วงจรชีวิต การรักษา ระบาดวิทยา การควบคุมป้องกัน การวินิจฉัยและเทคนิคปฏิบัติทางห้องปฏิบัติการ

MS 4001 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 **1(0-1/3-0)**
(Medical Science Seminar II)

Prerequisite : MS 3011

การนำเสนอบทความที่ทันสมัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากการค้นคว้าเอกสาร การทบทวนเอกสาร การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การสร้างมโนทัศน์ลงสู่การปฏิบัติ การนำเสนอและการอภิปราย รายงานการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สัมพันธ์กับโครงการพิเศษ

MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ **2(2/2-0-0)**
(Instruments and Laboratory Management)

Prerequisite : None

ชนิดและหลักการการทำงานของเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ การใช้งาน การบำรุงรักษา การแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้น การศึกษาลักษณะห้องปฏิบัติการแบบต่างๆ การจัดองค์ประกอบในห้องปฏิบัติการ การบริหารทรัพยากร การติดต่อสื่อสาร การให้คำปรึกษา การรักษาความปลอดภัย ระบบการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ กระบวนการพัฒนาห้องปฏิบัติการ และการศึกษาดูงานห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ

MS 4003 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ **3(3/3-0-0)**
(Medical Biotechnology)

Prerequisite : MS 2002 and PM 3013

ศึกษาเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ เครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ การตรวจวินิจฉัย และการรักษาทางการแพทย์ เทคโนโลยีการวิเคราะห์โปรตีน กรดนิวคลีอิก ไขมัน โมเลกุลขนาดเล็ก เซลล์ โครโมโซม การผลิตวัคซีนป้องกันโรค การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี การตรวจสอบโรคทางพันธุกรรม และการผลิตยาจากผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นต้น

MS 4006 สหกิจศึกษา **6(0-0-6/40)**
(Co-operative Education)

Prerequisite : MS 4002 and MS 4011

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามที่สาขาวิชากำหนด โดยมีการประเมินผลจากอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา และผู้ดูแลในสถานประกอบการ ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ **1(0-1/3-0)**
(Analysis of Medical Laboratory Science)

Prerequisite : MS 3013

ฝึกปฏิบัติการเทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่ การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเตรียมชุดน้ำยาและสีย้อม การตรวจวิเคราะห์ด้านโลหิตวิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา เนื้อเยื่อวิทยาและเซลล์วิทยา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การสกัดสารพันธุกรรม การผลิตแอนติเจน แผ่นยาปฏิชีวนะ ชุดทดสอบ และเทคนิคพิเศษสำหรับการตรวจวิเคราะห์และการวิจัย เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน และรายวิชา MS 4006 สหกิจศึกษา

MS 4013 การจัดการกลยุทธ์ด้านการแพทย์

3(3/3-0-0)

(Medical Strategic Management)

Prerequisite : MK 1503 and MG 1303 (ศึกษาในฐานะนักศึกษาชั้นปีที่ 4)

แนวคิด ความสำคัญและบทบาทของผู้บริหารด้านการแพทย์ในการจัดการเชิงกลยุทธ์ รูปแบบธุรกิจด้านการแพทย์ การพัฒนาแผนธุรกิจทั้งในด้านการตลาด การเงิน การผลิต และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ให้เหมาะสมภายใต้สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร การควบคุมและการประเมินผลกลยุทธ์

MS 4023 โครงการพิเศษ

3(0-3/9-0)

(Special Project)

Prerequisite : MS 3012

หลักการเกี่ยวกับการวิจัย การเขียนโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในสาขาที่สนใจ การค้นคว้าข้อมูล การออกแบบโครงการวิจัย การดำเนินการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การสรุปผล การจัดทำรูปเล่ม การนำเสนอผลงานวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ให้คำแนะนำ

MS 4033 ฝึกงาน

3(0-0-3/15)

(Professional Training)

Prerequisite : MS 4002 and MS 4011

ฝึกปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับลักษณะของงานสาขาวิชาชีพ ในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ที่สาขาวิชาเห็นชอบ เพื่อให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตลอดจนการจัดทำรายงาน การนำเสนอ และผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

PM 3013 เภสัชวิทยา

3(3/3-0-0)

(Pharmacology)

Prerequisite : BH 2333

หลักการทั่วไปการออกฤทธิ์ของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยาต้นแบบในระดับโมเลกุล ระดับเซลล์และระดับอวัยวะ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับยาในร่างกาย การดูดซึมยา การแพร่กระจายยา การเปลี่ยนแปลงของตัวยาและการขับถ่ายยา

PS 2033 สรีรวิทยาของมนุษย์

3(2/2-1/3-0)

(Human Physiology)

Prerequisite : AN 1004

สรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ การทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติ รวมทั้งปฏิบัติการสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ สกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม / สัปดาห์)
1. นางบังอร ฉางทรัพย์	3409900846967	รองศาสตราจารย์	วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2530	5.57
2. นางสุภาภรณ์ วรรณภิญโญชีพ	3460500303950	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (ปรสิติวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538 วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2534	5.40
3. นางสาวเมตตา โพธิ์กลิ่น	3120200300761	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 กศ.บ. (พยาบาล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2533	3.80
4. นางอัญชลี ชุ่มบัวทอง	3100602545416	อาจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วท.บ. (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533	4.00
5. นางสาวรังสิมา ใช้เทียมวงศ์	3100904318234	อาจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 พย.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534	3.93
6. นางสาวภาสินี สงวนสิทธิ์	3259700056905	อาจารย์	วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 วท.บ. (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547	5.57
7. นางสาวจันเพ็ญ บางสำรวจ	3470300375230	อาจารย์	วท.ม. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 พย.บ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547	3.85
8. นางสาวอมรรัตน์ โตทองหล่อ	1189900061231	อาจารย์	วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 วท.บ. (กายภาพบำบัด) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552	5.57

หมายเหตุ : ภาระงานสอน เป็นภาระงานสอนเฉลี่ยทั้งปี เฉพาะหลักสูตรใหม่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

3.2.2 อาจารย์ประจำร่วมสอน

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
1. อาจารย์วรพรรณี เผ่าทองสุข	วท.ม. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์รุจิราลัย พูลทวี	วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ารงกุล	ปร.ด. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล
4. อาจารย์สุรีย์พร เอี่ยมศรี	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา
5. อาจารย์ยິงศักดิ์ สวัสดิ์พาณิชย์	วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล
6. อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ	วท.ม. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. อาจารย์วิภาพรรณน ชนะภักดิ์	วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. อาจารย์พัชรี ภคกษมา	วท.ม. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
9. อาจารย์ศรมน สุทิน	วท.ม. (เคมีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10. อาจารย์เกษม พลายแก้ว	วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล
11. อาจารย์ผุสดี สิริยากร	วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
12. อาจารย์พรศักดิ์ คุณวุฒิมโนธรรม	วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
13. อาจารย์ ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
14. อาจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ช่างทำ	ปร.ด. (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
15. อาจารย์ ดร.สุวรรณี สายสิน	วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
16. อาจารย์พรชนก ประชุมพันธุ์	วท.ม. (การสอนเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
17. อาจารย์ ดร. พนนา กิติไพศาลนนท์	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
18. อาจารย์นันท์นภัส ลายทิพย์	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
19. อาจารย์กรรณิการ์ แก้วกิม	วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20. อาจารย์อัจฉนา ขำทิพย์	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล
21. อาจารย์ ดร. ประยูรศักดิ์ เปลื้องผล	วท.ด. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
22. อาจารย์รังสรรค์ โกฎจนานุกร	วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
23. อาจารย์ ดร.สุกัญญา เพชรศิริเวทย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล
24. อาจารย์อุจน์ กัตถัญญูทิศา	วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร
25. อาจารย์พรสิริ วนรัฐกาล	วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
26. อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์	ปร.ด. (สถิติ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
27. อาจารย์วรรณรัตน์ วิบูลสุข	ศศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
28. อาจารย์ดิเรก พนิตสุภาภมล	วท.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
29. อาจารย์พิมพ์ภัค ภัทรนาวิก	วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
30. อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร	วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
31. อาจารย์สุกัญญา เหลืองไชยยะ	ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
32. อาจารย์สมปรารถนา กองคำ	ศศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
33. อาจารย์อลิศรา พรายแก้ว	วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
34. อาจารย์ธนพจน์ ราโชภาณจน์	วท.ม. (สถิติ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
35. อาจารย์อรรณสิทธิ์ สุนาโท	M.A. (Philosophy) University of Madras, India.
36. อาจารย์พัทธนันท์ เลิศคุณอินนท์	กศ.ม. (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
37. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จริยาวัฒน์ โลหะพุนตระกูล	ศศ.ม. (มานุษยวิทยา) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
38. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรโชติ เกิดแก้ว	อ.ม. (ศาสนาเปรียบเทียบ) มหาวิทยาลัยมหิดล
39. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรพรรณ เจนวานิชยานนท์	ค.ด. (อุดมศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
40. อาจารย์ปาริชาติ รัตนรักษ์	ศศ.ม. (วิจัยประชากรและสังคม) มหาวิทยาลัยมหิดล
41. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงษ์ ทองก้อน	กศ.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา
42. อาจารย์นัฐธิดา บุญอาพัทธ์เจริญ	วท.ม. (จิตวิทยาคลินิก) มหาวิทยาลัยมหิดล
43. อาจารย์อัจฉรา บัวเลิศ	ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
44. รองศาสตราจารย์แสงอรุณ กนกพงศ์ชัย	ศศ.ม. (มานุษยวิทยา) มหาวิทยาลัยศิลปากร
45. อาจารย์วิไล ธรรมมาวาจา	ศศ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยบูรพา
46. อาจารย์ศนิชา แก้วเสถียร	อ.ม. (ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยศิลปากร
47. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์ ชูเดช	กศ.ม. (การมัธยมศึกษา-การสอนภาษาไทย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
48. อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ บุรณะกร	อ.ด. (ภาษาไทย) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
49. อาจารย์ ดร.สมศรี จันทร์สม	Ph.D. (English as an International Language) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
50. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารีลักษณ์ หาญมนตรี	M.A. (Linguistics) มหาวิทยาลัยมหิดล
51. อาจารย์อุมารังสี วงษ์สุพรรณ	ศศ.ม. (ภาษาและการสื่อสาร) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
52. อาจารย์ศุขญา สนสี	ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
53. อาจารย์สุภัทรา ราชายนต์	ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
54. อาจารย์ Adam M. Gardiner	M.Sc. (Software Engineering) University of Northumbria, Newcastle upon Tyne, U.K.

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
55. อาจารย์อนุลักษณ์ ปิงยศ	M.A. (English for Business and Technology, International Program) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
56. อาจารย์สุวัฒน์ เพียรพาณิชย์สกุล	M.A.(Chinese Philology) Guangxi Normal University, P.R.China
57. อาจารย์เทพี แซ่มัด	M.A.(Chinese Literature) Hua Qiao University, P.R.China
58. อาจารย์ชงมฤคิศา ภูสวด	M.A.(Linguistics and Applied linguistics) Guangxi Normal University, P.R.China
59. อาจารย์ธันฐกรณ สักขพิพัฒธนกุล	M.A.(Modern Chinese and Literature) Hua Qiao University, P.R.China
60. อาจารย์กิติยา กรชาลกุล	M.A.(Chinese Language and Philology Specialty) Beijing Language and Culture University, P.R.China
61. อาจารย์ Li Renliang	M.A.(Southeast Asia Studies) Peking University, P.R.China
62. อาจารย์ไพศาล ทองสัมฤทธิ์	M.A(Modern Chinese) Beijing Language and Culture University, P.R.China
63. อาจารย์ ดร. ลั่นทม จอนจบทรง	Ph.D. (Information Management System) Victoria University of Wellington, New Zealand
64. อาจารย์กรรณิการ์ณ ด้วงเจริญ	วท.ม.(วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
65. อาจารย์กิตติ เลิศกมลรักษ์	บธ.ม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
66. อาจารย์ประนอม ลอองนวล	บธ.ม. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
67. อาจารย์นันทวุฒิ ครุธา	ศศ.ม.(ธุรกิจการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
68. อาจารย์ชัชวารรณ มีทรัพย์ทอง	นท.บ.(การประชาสัมพันธ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
69. อาจารย์เมธี รัชตะวิศาล	M.B.A.(Marketing) Oklahoma City University,U.S.A
70. อาจารย์ณัฐพล พนมเลิศมงคล	บธ.ม.(การตลาด) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
71. อาจารย์วิโรจน์ รัตนสิงห์	M.B.A.(Marketing) Oklahoma City University,U.S.A
72. อาจารย์อรรถพล ธรรมไพบูลย์	MS. (Marketing) Golden Gate University,U.S.A
ชื่อ สกุล	คุณวุฒิการศึกษา

73. อาจารย์สุเมษ เลิศจริยพร	บธ.ม.(การตลาด) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
74. อาจารย์ลาวรรณ์ อนันต์ชลาลัย	บช.ม. (การบัญชีต้นทุน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
75. อาจารย์นุช สัทธานัตรมงคล	บช.ม. (การบัญชีบริหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
76. อาจารย์สุวรรณา อินคล้าย	บธ.ม. (การบัญชีการเงิน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
77. อาจารย์ ดร. ญัฐยานี เชาว์ธนาพัฒน์	วท.ด. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
78. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยารวรรณ กุลณารวรรณ	วท.ด. (วิจัยเพื่อพัฒนาสุขภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
79. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริประภา ทับทิม	ภ.ม. (เภสัชวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
80. ศาสตราจารย์ ดร. นพ. บุญเจือ ธรณินทร์	Ph.D. Doktor der Medizin (Magnacum laude), Germany
81. อาจารย์รุ่งนภา มีศรีผ่อง	ภ.ม. (เภสัชวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
82. รองศาสตราจารย์ ดร. นพ.ปราโมทย์ ธีรพงษ์	Ph.D. (Pharmacology) Strathclyde University, UK.
83. อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ทองรอด	Ph.D. (บริหารเภสัชกิจ) มหาวิทยาลัยมหิดล
84. อาจารย์สุวรรณา เมธีภัทรากุล	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
85. อาจารย์วรนุช ปลืหจินดา	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
86. อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
87. อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
88. อาจารย์นฤดี บุรณะจรรยากุล	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
89. อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
90. อาจารย์สุปัญญา อภิวงศ์โสภณ	วท.ม. (วิทยาการสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

มี (กำหนดภายหลัง)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากการสำรวจความต้องการบัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่าหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ตอบแบบสำรวจมีความต้องการบัณฑิตของสาขานี้ในร้อยละ 64 และต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในการทำงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชา MS 4033 ฝึกงานและรายวิชา MS 4006 สหกิจศึกษา โดยให้เลือกกรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน จำนวนหน่วยกิต รวม 3 หน่วยกิต โดยการให้นักศึกษาออกไปฝึกงานทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในหน่วยงานทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ทั้งภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (นักศึกษาที่เรียนรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน จะต้องเรียนรายวิชา MS 4023 โครงงานพิเศษ เพิ่มอีกจำนวน 3 หน่วยกิต)

กลุ่มที่ 2 เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา MS 4006 สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต โดยการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

นอกจากนี้ในรายวิชา MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ กำหนดให้มีการศึกษาดูงานห้องปฏิบัติการ ที่มีคุณภาพ และรายวิชา MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีการฝึกปฏิบัติให้นักศึกษาเกิดความเชี่ยวชาญทางด้านวิชาชีพ ซึ่งนักศึกษาจะได้รับความรู้และประสบการณ์การทำงานได้เป็นอย่างดี

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บุรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทั้งด้านวิชาการและธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ทั้งรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน และ MS 4006 สหกิจศึกษา กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- รายวิชา MS 4033 ฝึกงาน จัดเต็มเวลา 15 สัปดาห์ ใน 1 ภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 225 ชั่วโมง)
- รายวิชา MS 4006 สหกิจศึกษา จัดเต็มเวลา 15 สัปดาห์ ใน 1 ภาคการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการพิเศษหรืองานวิจัย

ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

พัฒนาโครงการเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ โดยการนำองค์ความรู้ทั้งหมดที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้โจทย์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติในรูปแบบงานวิจัย การนำเสนอโครงร่างงานวิจัย การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและการสรุปผล โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษเป็นผู้ให้คำแนะนำและมีการสอบป้องกัน พร้อมส่งเอกสารโครงการพิเศษตามเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษา มีความสามารถในการบูรณาการความรู้เพื่อสร้างโครงงานวิจัย โดยมีกระบวนการคิดในการวางแผนโครงงาน มีทักษะในการดำเนินการวิจัย การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและการสรุปผลการวิจัย ตลอดจนมีทักษะการนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม

5.3 ช่วงเวลา

ใช้เวลา 12 ชั่วโมง / สัปดาห์ เป็นเวลา 15 สัปดาห์ (1 ภาคการศึกษา) กำหนดในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) จัดเตรียมคู่มือประกอบการเรียนการสอนรายวิชา MS 4023 โครงการพิเศษ
- 2) แจงรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมขอบเขตหัวข้อโครงงานตามที่อาจารย์พิจารณาว่ามีความเหมาะสม
- 3) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากหัวข้อโครงงาน การดำเนินการ ความสำเร็จ และการนำเสนอโครงงาน ตามกระบวนการ ดังนี้

- 1) จัดคณะกรรมการสอบโครงงานพิเศษ (อย่างน้อย 3 คน)
- 2) กำหนดเกณฑ์ประเมินผลโครงงานพิเศษ
- 3) กำหนดระยะเวลาในการประเมินผลโครงงาน
- 4) กำหนดสัดส่วนคะแนนในการประเมินผลโครงงานแต่ละรายการ
- 5) คณะกรรมการสอบโครงงานพิเศษ นำผลการประเมินโครงงานพิเศษเสนอคณะกรรมการหลักสูตรฯ และคณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู	สอดแทรกในวิชาเรียนและกิจกรรมที่สอดคล้องกับคุณธรรมด้านต่างๆ เช่น พิธีปฐมนิเทศ พิธีไหว้ครู พิธีทำบุญ พิธีการในวันสำคัญต่างๆ ตลอดจนยกย่องและยกตัวอย่างผู้ที่ประพฤติ ปฏิบัติตนในคุณธรรมจริยธรรมที่ดี เพื่อเป็นต้นแบบที่ผู้อื่นควรประพฤติตาม
(2) มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง วิชาชีพและสังคม	- สอดแทรกในวิชาเรียนและจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การเคารพต่อกฎระเบียบ การตรงต่อเวลา การซื่อสัตย์ในการสอบ การรายงานผลด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ถูกต้อง การรักษาสິงแวดล้อม ความซื่อตรงในการดำเนินธุรกิจ และ การมีจิตอาสาในการให้บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์แก่ชุมชนและสังคม เป็นต้น
(3) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี โดยเพิ่มการมอบหมายงานให้ค้นคว้าในรายวิชาที่ต้องอาศัยความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ - การเรียนการสอนภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เน้นให้นักศึกษาเกิดความชำนาญในการปฏิบัติ และการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ - การเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรร่วมบรรยาย - การให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา โดยเน้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(4) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ในองค์ความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ของตนเองให้มากขึ้น พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ สามารถใช้ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพในการนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าความรู้ที่น่าสนใจและทันสมัย เพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยสอดแทรกในรายวิชาที่เหมาะสม - การทำกิจกรรมที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ เช่น การนำเสนองาน การพัฒนาโครงการพิเศษตามแนวคิดหรือการประมวลองค์ความรู้เพื่อการค้นคว้าหาคำตอบ การอภิปรายผลที่ได้ และแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อปรับปรุงผลการดำเนินการโครงการ - การนำนักศึกษาไปดูงานในหน่วยงานต่างๆ ทางห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ทันสมัย
(5) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม และมีความตระหนักถึงแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดรายวิชาโครงการพิเศษ ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงบูรณาการ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การพัฒนาหัวข้อโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การอภิปราย การสรุป และข้อเสนอแนะ เป็นต้น - จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยการใช้กรณีศึกษา และการอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาฝึกการค้นคว้า การวิเคราะห์ และวิธีการแก้ปัญหา - สอดแทรกความรู้และยกตัวอย่างกิจกรรมเพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงในรายวิชาที่เหมาะสม
(6) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานและการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่ม ในรายวิชาที่เหมาะสมโดยมีการแบ่งหน้าที่การทำงานและประสานงานกันอย่างเป็นระบบ - บางรายวิชามีการสอดแทรกเรื่องมนุษยสัมพันธ์และการวางตัวในองค์กร
(7) รู้จักแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการนำเสนอผลงานที่ได้ศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>(8) มีความสามารถในการใช้ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์เทคนิคด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้เป็นอย่างดี</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน และกิจกรรมที่ต้องมีการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลโดยตรงหรือการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร เช่น การอ่านเนื้อหาทางวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจอย่างถูกต้อง - การกำหนดรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนภาษาไทย ในรายวิชา GE 1043 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร และ ภาษาอังกฤษ ได้แก่ รายวิชา GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 และ GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 - การสอดแทรกศัพท์ทางเทคนิคทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในรายวิชาที่เหมาะสม - การสอดแทรกการสอนโดยการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)
<p>(9) มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้า กำหนดประเด็นปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลและวิเคราะห์ รวมทั้งการนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดรายวิชา MS 4023 โครงการพิเศษ ซึ่งเป็นการประยุกต์ความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมาทำการค้นคว้าด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ทำการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดประเด็นปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลและการวิเคราะห์ การอภิปราย การสรุป และข้อเสนอแนะ รวมทั้งการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม - การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้า วิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น การจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
<p>(10) มีความรู้ภาษาจีนเบื้องต้น</p>	<p>กำหนดให้หลักสูตรมีรายวิชา GE 2133 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานภาษาจีน ใช้ในการสื่อสารได้พอควร และเป็นพื้นฐานในการเรียนภาษาจีนในระดับสูงที่สูงขึ้น</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อีกทั้งนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นับเป็นวิชาชีพสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างกว้างขวาง ความซื่อตรงและการยึดถือจรรยาบรรณในวิชาชีพ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่ทำให้เกิดความถูกต้องด้านวิชาการ อีกทั้งการดำเนินการทางด้านธุรกิจด้านการแพทย์ นับว่ามีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านการแพทย์ ซึ่งส่งผลถึงด้านเศรษฐกิจ สังคมและประเทศชาติ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจึงต้องพยายามสอดแทรกแนวความคิดและหลักปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาเกิดคุณธรรม จริยธรรม ในด้านต่างๆ ดังนี้

- (1) แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- (3) แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อ เสี่ยงและ เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ในรายวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ได้สอดแทรกด้านคุณธรรม จริยธรรม ให้แก่นักศึกษา พร้อมทั้งทำการวัดมาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรม โดยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียน และการทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมทางสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน ในรายวิชาที่เหมาะสม สร้างวัฒนธรรมในการมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อ และการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับต่างๆ ให้คำชมเชยและยกย่องในกรณีที่มีนักศึกษาที่มีการปฏิบัติตนที่ดี ฝึกนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบต่อในงานที่ได้รับมอบหมาย ความซื่อสัตย์สุจริต การร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม การปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ของสังคม และการมีจิตอาสาในการให้บริการด้านวิชาการ นอกจากนี้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และการเสียสละ เป็นต้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด และการร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดในรายวิชา
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม
- (3) ประเมินจากจำนวนครั้งของการกระทำสุจริตในการสอบและงานที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (5) ประเมินจากผลงานปฏิบัติการในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม

- (6) ประเมินจากผลสำเร็จของโครงการด้านบริการวิชาการที่นักศึกษามีส่วนร่วม
- (7) ประเมินจากรายงานของอาจารย์ภายในและอาจารย์จากแหล่งฝึกงานต่อนิสิตที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับในรายวิชาสหกิจหรือฝึกงาน

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาจะต้องมีความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้งด้านหลักการ ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทักษะในด้านปฏิบัติการ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง ควบคู่กับการมีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องเรียนรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพ และช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ต้องครอบคลุมดังนี้

- (1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- (2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ
- (3) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา / ต่อยอดองค์ความรู้
- (4) รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ทำการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี ปฏิบัติ การค้นคว้า และการประยุกต์ใช้ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
- (2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- (3) จัดให้มีรายวิชาฝึกงานหรือสหกิจศึกษา ในสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดประสบการณ์จริงในการเตรียมพร้อมเพื่อการทำงานในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- (4) จัดให้มีรูปแบบการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะทางห้องปฏิบัติการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) ประเมินจากการทดสอบย่อย
- (2) ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำและนำเสนอ
- (4) ประเมินจากโครงการที่พัฒนาและนำเสนอโดยนักศึกษา
- (5) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษาหรือรายวิชาฝึกงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญามีความสำคัญต่อนักศึกษาในการพัฒนาตนเองและการประกอบวิชาชีพได้นอกจากนี้ทักษะทางปัญญายัง่อมทำให้นักศึกษาพึ่งพาตนเองได้เมื่อสำเร็จการศึกษา เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจสาเหตุของปัญหาต่างๆ มีการคิดหาเหตุผล วิเคราะห์ หาวิธีการแก้ปัญหา และ

ดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงจัดให้มีรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาเกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

- (1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
- (2) สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์
- (3) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพ ในการปฏิบัติงาน ประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มอบหมายงานให้นักศึกษาทำรายงานในรายวิชาที่เหมาะสม เพื่อฝึกการค้นคว้า / สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ
- (2) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี
- (3) จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เสริมสร้างและพัฒนาทักษะทางปัญญาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป และวิชาเฉพาะ เช่น โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต ภาวะผู้นำการจัดการ ทักษะและกระบวนการคิด และโครงการพิเศษ เป็นต้น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลตามสภาพจริงของผลงาน
- (2) การปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (3) ประเมินโดยข้อสอบที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา
- (4) ประเมินจากผลการไปฝึกปฏิบัติในรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน
- (5) ประเมินจากการวัดผลในวิชาโครงการพิเศษ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาจะต้องออกไปประกอบอาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน หรือ ธุรกิจส่วนตัว ซึ่งจะต้องมีการพบปะหรือติดต่อกับบุคคลต่างๆ ในทุกระดับงาน เช่น ลูกค้า ผู้ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา หรือผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้น ดังนั้นการปรับตัวและการปฏิบัติตนต่อผู้อื่นนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการประกอบอาชีพของตน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงได้สอดแทรกวิธีการต่างๆ ให้แก่นักศึกษาในการฝึกฝนตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการประกอบอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ เพื่อให้ศึกษามีคุณสมบัติดังนี้

- (1) สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
- (2) สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- (3) มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
- (4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น การคว่ำหาข้อมูลจากการติดต่อบุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ เป็นต้น โดยกลยุทธ์การสอนที่ใช้การพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมีดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- (2) ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากผลงานนักศึกษาในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายและประเมินจากผลการทำโครงการพิเศษระดับปริญญาตรี
- (4) ประเมินจากผลการไปฝึกปฏิบัติในรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำ ดังนี้

- (1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
- (2) สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม
- (3) มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน นอกจากนี้ทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

นักศึกษาต้องมีทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพขั้นต่ำ ดังนี้

(1) มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐานสากล

(2) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการประกอบอาชีพการศึกษาวิจัย การเรียนการสอน และการให้บริการแก่ชุมชน

(3) มีความสามารถในการบริหารงานทางห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

(1) การจัดการเรียนการสอน ที่มีภาคปฏิบัติการโดยเฉพาะรายวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

(2) จัดให้มีรายวิชา MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้ง การศึกษาดูงานห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ และรายวิชา MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการฝึกปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ

(3) จัดให้มีรายวิชา MS 4033 ฝึกงาน และ MS 4006 สหกิจศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้ ฝึกงานในสถานประกอบการ ตามสถานการณ์จริง

(4) จัดให้มีรายวิชา MS 4023 โครงการพิเศษ เพื่อให้ นักศึกษามีการประมวลความรู้ที่เรียน มา ในการพัฒนาโครงงานวิจัย โดยในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล นักศึกษาจะได้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติอาชีพ

(1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคปฏิบัติการ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

(2) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา MS 4002 เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการและการนำเสนอรายงานการเข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ และรายวิชา MS 4011 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

(3) ประเมินจากรายงานผลการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการของนักศึกษา รวมถึงความคิดเห็นของอาจารย์ภาคสนาม และอาจารย์นิเทศการฝึกงาน

(4) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในรายวิชา MS 4023 โครงการพิเศษ

ตารางที่ 3 มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) แสดงออกถึงจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

(2) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และ ดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

(3) แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

(4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(5) มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ความรู้

- (1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน
- (2) บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ
- (3) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา / ต่อยอดองค์ความรู้
- (4) รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ (หลักสูตรวิชาชีพที่เน้นการปฏิบัติ)

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
- (2) สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์
- (3) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพ ในการปฏิบัติงานประจำ และหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
- (2) สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (ผู้ตาม)
- (3) มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
- (4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
- (2) สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม
- (3) มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

- (1) มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- (2) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการประกอบอาชีพ การศึกษาวิจัย การเรียนการสอน และการให้บริการแก่ชุมชน
- (3) มีความสามารถในการบริหารงานทางห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																											
1	GE 1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(1/1-1/2-0)		○	●	○	○	●						○			○	○								
2	GE 1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2(2/2-0-0)		●	●	●	○	●						○	○		○	○	○							
3	GE 1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2(2/2-0-0)		○	○	○	●	●						○			○	○	●	○			○			
4	GE 1102	ไทยกับสภาวะการณโลก	2(2/2-0-0)		○	●		○	●						○	○		●	○				○	○	○		
5	GE 1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2(2/2-0-0)		●	○	○	○	●						○			○	○				○		○		
6	GE 1113	จีนศึกษา	3(3/3-0-0)		●	○			●		●	○				○	●			○	●						
7	GE 1132	ทักษะและกระบวนการคิด	2(2/2-0-0)		○	○		○	●						●	○		○	○	○	○			○	○		
8	CS 1001	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในชีวิตประจำวัน	1(0-1/2-0)		○	○	●		●						○				○				●	●	○		
9	GE 1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2(2/2-0-0)		○	○	○	○	●						○				○	○			○	●	○		
10	MA 1003	คณิตศาสตร์	3(3/3-0-0)		○	○	●	○	●						●	○			○			●			○		
11	GE 1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3/3-0-0)				○	○	○	●						○		○					●		●		
12	GE 1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)		○	○	○	○	●						○				○							●	
13	GE 1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3 (2/2-1/2-0)		○	○	○	○	●						○				○							●	
14	GE 2133	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1	3(2/2-1/2-0)				●	○	●	●						○				○			●	○			

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ)																											
1	AC 2103	หลักการบัญชีเบื้องต้น	3(3/3-0-0)		○	○	○		●	○				○					○			●	○				
2	BA 1313	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ	3(3/3-0-0)	●	○	○	○		●	○	○			○					○	○			○	○			
3	BI 1053	ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	3(3/3-0-0)		○	○			●					●					○				○	○			
4	BI 1071	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	1(0-1/3-0)		○	○			●					●					○				○	○			
5	CH 1332	เคมีพื้นฐาน	2(2/2-0-0)		○				●						●				○				○				
6	CH 1241	ปฏิบัติการเคมี	1(0-1/3-0)		○		○	○	●					●					○	○			○				
7	CH 2233	อินทรีย์เคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)				○		●						●				○					○			
8	CH 2241	ปฏิบัติการอินทรีย์เคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)				○		●						●				○					○			
9	EG 5413	การฟัง-การพูดภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	○			○	●	●	○						○			○				●			●	
10	EG 5423	การอ่าน-การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(3/3-0-0)	○			○	●	●	○						○			○				●			●	
11	MG 1303	องค์การและการจัดการ	3(3/3-0-0)	●	○	○	●		●	○	○	○			○				●	●	●		○		○		
12	MG 3073	จิตวิทยาธุรกิจ	3(3/3-0-0)		○	○	○	○	●	○	○	○		○					●	●	●		○		○		
13	MK 1503	หลักการตลาด	3(3/3-0-0)		○	○	○	○	●		○			○					●	○	○		○		○		
14	PH 1183	ฟิลิกส์ทางการแพทย์	3(3/3-0-0)		○				●						●				●	○			○				
15	PH 1191	ปฏิบัติการฟิลิกส์ทางการแพทย์	1(0-1/3-0)		○				●						●				●	○			○				
16	ST 2003	ชีวสถิติ	3(3/3-0-0)		○	○	●	○	●	○				●	○				○	○		●	○	○			

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ)																											
1	AN 1004	กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	4(3/3-1/3-0)		○	●	●	○	●			○	○			○	○	○			○	○	○		○		
2	BH 2333	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3/3-0-0)				○		●				●			○											
3	BH 2341	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-1/3-0)				○		●				●			○											
4	MI 3454	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	4(3/3-1/3-0)		○		○	○	●				○			●	○				●		○				
5	MS 2002	ภูมิคุ้มกันวิทยา	2(2/2-0-0)		○	●	●		●				○				○				●		○				
6	MS 2003	ประสาทวิทยาศาสตร์	3(2/2-1/3-0)		○	●	●	○	●				○	○		○	○	○				○	○	○		○	
7	MS 3001	กฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์การแพทย์	1(1/1-0-0)	●	○		○		●				○				○							○		○	
8	MS 3002	พิษวิทยา	2(2/2-0-0)		○	●	●	○	●				○	○			○	○	○			○	○	○		○	
9	MS 3003	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ วิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2/2-1/2-0)		○		●		●					○			○					○	●			○	
10	MS 3011	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1	1(0-1/3-0)		●	○		●				●		○	●		○					●		●	●		○
11	MS 3012	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	2(2/2-0-0)		●	○			●	○				●	○		○				●	○	●	○	○		○
12	MS 3013	พยาธิวิทยา	3(3/3-0-0)		○	●	●	○	●				○	○			○	○	○			○	○	○		○	
13	MS 3023	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์	3(2/2-1/3-0)		●	○	○		●						○								○			○	
14	MS 4001	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2	1(0-1/3-0)		●	○		●				●		○	●		●	●			●		●	●		○	
15	MS 4002	เครื่องมือและการจัดการห้องปฏิบัติการ	2(2/2-0-0)		○	○			●							○							○			●	
16	MS 4003	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(3/3-0-0)		●	○			●	○	○		●		○		○	○			●	○	○	○		○	
17	MS 4006	สหกิจศึกษา	6(0-0 -6/40)	●	●	●	●	●		●		●		●		●		○		●	○	○	○	○	●	●	●

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงานด้าน วิชาชีพ						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3				
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ) (ต่อ)																															
18	MS 4011	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-1/3-0)		●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	MS 4013	การจัดการกลุ่ยทธ์ด้านการแพทย์	3(3/3-0-0)	○	○			○	●	●	○		●	●		○	○	●			●	○	○								
20	MS 4023	โครงการนพิเศษ	3(0-3/9-0)		●	●	●			●	○		●					●	●	○	●	○	●	○	●		○			○	
21	MS 4033	ฝึกงาน	3(0-0-3/15)	●	●	●	●	●		●		●			●		●		○		●	○	○	○	●	●	●				
22	PM 3013	เภสัชวิทยา	3(3/3-0-0)			○			●		○		○					○				○	○								
23	PS 2033	สรีรวิทยาของมนุษย์	3(2/2-1/3-0)		○				●				○				○				○		○					○			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 5 ว่าด้วยการวัดและการประเมินผลการศึกษา (ภาคผนวก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ พิจารณาผลระดับคะแนนที่ได้จากผู้สอน และส่งไปยังคณะกรรมการวิชาการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อขอความเห็นชอบ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบการอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลการวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร ซึ่งการวิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ความสามารถ และความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
2. การตรวจสอบความพึงพอใจ บัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามความคิดเห็นแก่ผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
3. การประเมินตำแหน่ง และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
4. การประเมินจากศิษย์เก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมและทันสมัยยิ่งขึ้น
5. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินคุณภาพของหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

6. ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น
 - จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในเอกสารวิชาการระดับต่าง ๆ
 - จำนวนผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอผลงานในภาคโปสเตอร์ การนำเสนอปากเปล่า เป็นต้น
 - จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
 - จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
 - จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาและการขอรับปริญญา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 หมวดที่ 10 ว่าด้วยการสำเร็จการศึกษาและการรับปริญญา (ภาคผนวก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนทางด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมวิชาการทั้งในประเทศและ/ต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และองค์ความรู้

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ฝึกอบรมเพื่อให้คณาจารย์มีความรู้ความเข้าใจในทักษะการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

2. ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนทางด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมวิชาการทั้งในประเทศและ/ต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านความรู้และคุณธรรม

3. มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1. มีหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา
2. มีการกำหนดแผนงาน การจัดทำงบประมาณ การดำเนินงานตามองค์ประกอบของ สกอ. และมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
3. มีการประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรฐานของการประกันคุณภาพภายนอกโดย สมศ.
4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการบริหารหลักสูตรและรายวิชา ทั้งในด้านการจัดการ การพัฒนาบุคลากร งบประมาณ และสถานที่ รวมทั้งติดตามและประเมินผลแผนบริหารหลักสูตร

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การหารายได้เสริมนอกจากรายได้จากงบประมาณของมหาวิทยาลัยในการจัดหาครุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่จำเป็นโดยการบริการวิชาการ

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 อุปกรณ์การสอนและสถานที่

สถานที่สำหรับการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ตั้งอยู่เลขที่ 18/18 ถนนบางนา-ตราด กิโลเมตรที่ 18 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ใช้อาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยสาขาวิชาวิทยาศาสตร์-การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้อาคารเรียนเพื่อการเรียนการสอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อาคารเรียนรวม เป็นอาคาร 4 ชั้น มีพื้นที่รวม 35,940 ตารางเมตร เป็นที่ตั้งของคณะวิชา ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ เกือบทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศและใส่พัดลม

ที่ทันสมัย ประกอบด้วย

1. ห้องเรียนรวม	จำนวน	89	ห้อง
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	จำนวน	5	ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการภาษา	จำนวน	4	ห้อง
4. ห้องปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์	จำนวน	1	ห้อง
5. ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา	จำนวน	1	ห้อง
6. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา	จำนวน	1	ห้อง
7. ห้องปฏิบัติการชีวเคมี	จำนวน	1	ห้อง
8. ห้องปฏิบัติการเคมี	จำนวน	4	ห้อง
9. ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	จำนวน	2	ห้อง
10. ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	จำนวน	1	ห้อง

อาคารปฏิบัติการ 5 ชั้น ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการจำนวน 3 ห้อง โดยมีห้องบรรจุ 100 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง และห้องบรรจุ 30 ที่นั่งจำนวน 1 ห้อง

อาคารอำนวยการ เป็นอาคาร 4 ชั้น มีพื้นที่ 10,735 ตารางเมตร เป็นที่ตั้งหน่วยงานบริหารของมหาวิทยาลัย และมีห้องเรียนขนาด 30-60 ที่นั่ง จำนวน 11 ห้อง

อาคารหอประชุม เป็นสถานที่ดำเนินการร่วมกันทุกคณะวิชา พื้นที่ภายในอาคารเพื่อจัดกิจกรรมทางการศึกษา และบริการอื่น ๆ เป็นอาคาร 3 ชั้น มีพื้นที่ 3,896 ตารางเมตร มีที่นั่งประมาณ 1,100 ที่นั่ง ห้องเรียนทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศและโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัย ประกอบด้วย

ห้องบรรยายรวม จำนวน 2 ห้อง

อาคารโภชนาการ เป็นอาคาร 2 ชั้น มีพื้นที่ 4,368 ตารางเมตร มีห้องบรรยาย ขนาดที่นั่ง 100-150 ที่นั่ง จำนวน 6 ห้อง

อาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

สถานที่และอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์สาธิต ได้แก่ หอพัก โรงอาหาร สนามกีฬา กลางแจ้ง โรงยิม ห้องสมุด ธนาคาร ศูนย์วัฒนธรรม ห้องพยาบาล ห้องน้ำ ห้องออกกำลังกาย สวนสุขภาพ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างเพียงพอกับจำนวนอาจารย์และนักศึกษา รวมทั้งมีระบบบำบัดน้ำเสีย และอุปกรณ์การดับเพลิงที่พร้อมใช้งาน และรถบริการรับส่งทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

อาคารหอประชุม เป็นสถานที่ดำเนินการร่วมกันทุกคณะวิชา พื้นที่ภายในอาคารเพื่อจัดกิจกรรมทางการศึกษา และบริการอื่น ๆ ประมาณ 5,653 ตารางเมตร ห้องเรียนทุกห้องติดเครื่องปรับอากาศและโสตทัศนอุปกรณ์ที่ทันสมัย ประกอบด้วย

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| 1. หอประชุม | จำนวน 1 ห้อง (ขนาด 1,114 ที่นั่ง) |
| 2. ห้องบรรยายรวม | จำนวน 2 ห้อง |

อาคารโภชนาการ มีห้องบรรยาย จำนวน 6 ห้อง

อุปกรณ์การเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยได้จัดอุปกรณ์การเรียนการสอนทั่วไปประจำห้องบรรยาย ห้องบรรยายทุกห้อง มีอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการสอนอย่างครบถ้วนตามหลักสูตร และเพียงพอกับจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียน ประกอบด้วย ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายข้ามศีรษะ จอภาพ กระดานดำ กระดานไวท์บอร์ด โฟเดียม เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ (Projector) และคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการภาษา จำนวน 4 ห้อง โดยในแต่ละห้องมีอุปกรณ์สำหรับนักศึกษา ซึ่งประกอบด้วย หูฟังพร้อมไมโครโฟน และชุดเล่นเทปพร้อมจอภาพ จำนวน 64 ชุด รวมอุปกรณ์ทั้งสิ้น 256 ชุด และอุปกรณ์สำหรับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละห้อง ประกอบด้วย หูฟัง ชุดควบคุม วิดีทัศน์ เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ และเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ (LCD Projector)

อุปกรณ์การเรียนการสอนของสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีพ

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน
1	กล้องจุลทรรศน์	94 ตัว	25	กล้องจุลทรรศน์ (ต่อ LCD)	1 ตัว
2	เครื่องคอมพิวเตอร์	9 เครื่อง	26	โครงกระดูก	10 โครง
3	เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง	16 เครื่อง	27	หุ่นจำลองส่วนต่างๆ	34 ชิ้น
4	เครื่องชั่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง	1 เครื่อง	28	เลื่อยไฟฟ้าตัดกระดูก	3 เครื่อง
5	Hot plate (แบบ 6 หลุม)	4 เครื่อง	29	ตู้เฉพาะสำหรับฟิล์มเอกซเรย์	4 ตู้
6	เครื่องบ่มแบบเขย่า	3 เครื่อง	30	แผ่นภาพขนาดใหญ่ แสดงระบบต่างๆ ของร่างกาย	17 แผ่น
7	Hot Air Oven	5 เครื่อง	31	ชิ้นส่วนสมองฝิ่งพลาสติก	31 ชิ้น
8	เครื่องปั่นเหวี่ยง	2 เครื่อง	32	ชิ้นส่วนมนุษย์อาบพลาสติก	1 ชุด
9	เครื่องปั่นเหวี่ยงควบคุมอุณหภูมิ	1 เครื่อง	33	ชุดเครื่องมือผ่าตัด	80 ชุด
10	เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง	9 เครื่อง	34	ร่างอาจารย์ใหญ่	15 ร่าง
11	เครื่องวัดค่าความเป็นกรดต่าง	36 เครื่อง	35	แผ่นสไลด์แก้วแสดงเนื้อเยื่อ	500 แผ่น
12	Hood	11 เครื่อง	36	เครื่อง Vortex Mixer	8 เครื่อง
13	ตู้อบลมร้อน	3 เครื่อง	37	เตาไฟฟ้า (Hot plate)	37 เครื่อง
14	ตู้ปลอดเชื้อ	3 ตู้	38	เครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับ power Lab)	1 เครื่อง
15	ตู้เขี่ยราทำจาก acrylic	2 ตู้	39	เครื่องวัดปฏิกิริยาตอบสนอง	15 เครื่อง
16	ตู้เย็น	4 เครื่อง	40	เครื่องวัดความดัน (แบบตั้งโต๊ะ)	35 เครื่อง
17	ตู้แช่แข็ง	1 เครื่อง	41	เครื่อง Oscilloscope	6 เครื่อง
18	ตู้ไมโครเวฟ	2 เครื่อง	42	เครื่องกระตุ้น (stimulator)	15 เครื่อง
19	ออโตปิเปต (Autopipet)	9 ชุด	45	เครื่องขยายสัญญาณ (Preamplifier)	14 เครื่อง
20	ไมโครปิเปตต์	21 ชุด	46	เครื่องวัดและบันทึกความจุปอด (Recording Spirometer)	2 ชุด
21	หม้อนึ่งความดันไอน้ำ	3 เครื่อง	47	หูฟัง (Stethoscope)	35 อัน
22	อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ	10 เครื่อง	48	เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	1 เครื่อง
23	อุปกรณ์ Electrophoresis	4 ชุด	49	ค้อนสำหรับทดสอบปฏิกิริยาการตอบสนอง	70 อัน
24	ตู้อบเชื้อ	3 เครื่อง	50	ส้อมเสียง (สำหรับทดสอบการได้ยิน)	78 อัน

2.2.2 ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีศูนย์บรรณสารสนเทศ รับผิดชอบดูแลห้องสมุด และศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning Resource Center; SLRC) อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร สามารถค้นคว้า ยืม คืน สำรองหนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ที่ศูนย์บรรณสารสนเทศซึ่งให้บริการ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายในศูนย์บรรณสารสนเทศ ตลอดจนเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การสืบค้นฐานข้อมูลของห้องสมุดสามารถทำได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ ศูนย์บรรณสารสนเทศยังให้บริการห้องศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลภายนอกสื่อ โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ

ศูนย์เรียนรู้ด้วยตนเอง (SLRC) จัดเป็นหน่วยงานที่เอื้อและอำนวยความสะดวกให้นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัย ให้แสวงหาและเข้าถึงความรู้ในศาสตร์พื้นฐานทั่วไปด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษ ภาษาจีน คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการสืบค้นในรูปแบบของเสียง ภาพ และมัลติมีเดีย ตลอดจนการเรียนรู้ด้วยระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์เป็นสำคัญด้วยการเชื่อมต่อกับเครือข่ายของมหาวิทยาลัย และเครือข่ายภายนอก นอกจากนี้ ศูนย์บรรณสารสนเทศยังให้บริการระบบซอฟต์แวร์ Blackboard ซึ่งเป็นระบบที่เอื้อให้มีการเรียนการสอนบนระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning Platform) หรือห้องเรียนเสมือนจริงผ่านทางอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ทำให้อาจารย์และนักศึกษา ตลอดจนนักศึกษาที่เรียนวิชาเดียวกัน สามารถติดตามบทเรียนและสื่อสารถึงกันได้ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

หนังสือ วารสาร และโสตทัศนวัสดุที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ประกอบด้วย

หนังสือ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

หนังสือภาษาไทย	จำนวน 2,551	ชื่อเรื่อง	จำนวน 7,481	เล่ม
หนังสือภาษาอังกฤษ	จำนวน 3,611	ชื่อเรื่อง	จำนวน 5,423	เล่ม

วารสาร

ภาษาไทย	จำนวน 38	เรื่อง
ภาษาอังกฤษ	จำนวน 25	เรื่อง

โสตทัศนวัสดุ

CD-Text Book	จำนวน 487	ชื่อเรื่อง	จำนวน 636	รายการ
CD-Multimedia	จำนวน 147	ชื่อเรื่อง	จำนวน 224	รายการ
VCD	จำนวน 223	ชื่อเรื่อง	จำนวน 989	รายการ

2.2.3 ระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) ทำให้นักศึกษาสามารถติดตามและทบทวนบทเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ตลอดจนอาจารย์และนักศึกษสามารถสื่อสารกันได้นอกห้องเรียน

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่ กล้องจุลทรรศน์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์และการให้บริการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้งทางด้านกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา จุลชีววิทยา ประสาทวิทยา และชีวเคมี เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ต้องเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา เพื่อเป็นบัณฑิตที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงมีความจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีประสบการณ์ในการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น สื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน รวมทั้งระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) ดังนั้นต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งทางด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์และการให้บริการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ อย่างเพียงพอต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับจัดทำโครงการพิเศษ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบและทันสมัย
3. มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์ที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
4. มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำรา และวารสารวิชาการในสาขาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีมากกว่าจำนวนคู่มือ
5. มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการ เช่น กล้องจุลทรรศน์ เครื่องมือผ่าตัด เครื่องตรวจวัดทางสรีรวิทยา เป็นต้น ระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม
6. มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถเปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีปริมาณคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม
7. เครื่องคอมพิวเตอร์มีการปรับเปลี่ยนรุ่นใหม่อย่างสม่ำเสมออย่างมาทุก 5 ปี และมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการใช้งานให้ทันสมัยอยู่เสมอ
8. มีจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet) และสัญญาณไวร์เลส (Wireless) อย่างเพียงพอ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อ 14 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาตรีในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้าน พันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

โดยจัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้น และจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อนำผลการประเมินไปพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำโดยต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.1 มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน โดยสำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (เช่น กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ประสาทวิทยา และเทคนิคการแพทย์ เป็นต้น)

2. มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3. มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4. รับสมัครผู้มีคุณสมบัติ ตามข้อ (1)

5. สืบค้นประวัติ และคุณสมบัติของผู้สมัครจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ และมีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นธรรม

6. คัดเลือกโดยการทดสอบความเหมาะสมกับวิชาชีพ และความสามารถในการสอน

7. เสนอแต่งตั้ง และประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1. สำนักพัฒนาวิชาการ จัดทำการประเมินผลการสอนออนไลน์ โดยให้นักศึกษาประเมินผลการสอนรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการสอนทุกรายวิชา และนำเสนอผลประเมินต่ออาจารย์ผู้สอน เพื่อประเมินและปรับปรุงคุณภาพการสอนของผู้สอน

2. อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา และคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีหน้าที่รับผิดชอบในการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประมวลผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา ติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3. เสนอข้อมูลต่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา เพื่อประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษาของ สกอ. สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้

ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากภาคปฏิบัติสู่นักศึกษา ดังนั้นจึงมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือผู้มีประสบการณ์ตรงจากหน่วยงานรัฐบาล อาทิ มหาวิทยาลัย สถาบันต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยงานเอกชน มาบรรยายอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1-2 ครั้ง และอาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำในระดับปริญญาโท ทั้งนี้มีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. การจัดจ้างอาจารย์พิเศษ จัดทำในรายวิชา หรือหัวข้อเรื่องต้องการความเชี่ยวชาญพิเศษ
2. การจัดจ้างอาจารย์พิเศษ ต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นรายภาคการศึกษา
3. หัวหน้าสาขาหรือประธานหลักสูตรเป็นผู้ส่งคำขออนุมัติแผนการเชิญอาจารย์พิเศษในแต่ละภาคการศึกษาตามแบบฟอร์มการขออนุมัติจ้างอาจารย์พิเศษ นำเสนอคณบดีเพื่อการพิจารณาอนุมัติ และนำเสนอต่อแผนกทรัพยากรบุคคล ในการตรวจสอบคุณสมบัติ
4. แผนกพัฒนาทรัพยากรบุคคล แจ้งผลการขออนุมัติจัดจ้างอาจารย์พิเศษแต่ละภาคการศึกษา
5. สำนักพัฒนาวิชาการจัดให้มีการประเมินผลการสอนอาจารย์พิเศษเมื่อสิ้นสุดการสอนตามแบบฟอร์มการประเมินผลของมหาวิทยาลัยและนำเสนอผลการประเมินต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาเอก เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดจ้างต่อไป

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งให้เป็นไปตามความต้องการของคณะ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

1. มีการพัฒนาอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาวิชา-วิทยาศาสตร์ การแพทย์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าศึกษาดูงาน การเข้าร่วมการอบรม สัมมนา ในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อเพิ่มทักษะความรู้
2. สนับสนุนให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ โดยอาจร่วมมือกับอาจารย์อาจารย์ต่างสาขาวิชาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนทำได้ในรูปแบบของการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าเดินทาง ค่าจัดทำโปสเตอร์ เป็นต้น รวมทั้งอาจลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

1. สาขาวิชามีการปฐมนิเทศนักศึกษา มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับผู้เรียนทุกคนเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจด้านหลักสูตรการเรียน การดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยและรับปรึกษาปัญหาในด้านอื่น ๆ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา
2. สาขาวิชาได้จัดทำคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา ระบุถึงบทบาทหน้าที่ ข้อปฏิบัติ เครื่องมือ วิธีการในการให้คำปรึกษา
3. สาขาวิชาได้กำหนดให้อาจารย์ทำแฟ้มประวัตินักศึกษา เพื่อบันทึกการลงทะเบียนเรียนผลสอบ รวมทั้งการให้คำปรึกษาแต่ละภาคการศึกษา

4. สาขาวิชากำหนดให้นักศึกษาประเมินผลอาจารย์ที่ปรึกษา ในแต่ละปีการศึกษาเพื่อการนำผลการประเมินนำเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ เพื่อดำเนินการปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และการปฏิบัติงานของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ และภาคเอกชน ที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ตรงแก่นักศึกษา

6. เชิญรุ่นพี่ที่จบการศึกษาและไปประกอบอาชีพในหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งรุ่นพี่ที่ออกไปฝึกงานในหน่วยงานต่าง ๆ มาถ่ายทอดประสบการณ์ตรงแก่นักศึกษารุ่นน้อง

7. มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ความชำนาญที่ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาเขียนความจำนงในแบบฟอร์มที่กำหนด พร้อมเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะพิจารณาถึงความเหมาะสมในเบื้องต้น หากพิจารณาแล้วเห็นว่าสมควร จะเสนอเรื่องตามลำดับสายงานต่อไป หรือนักศึกษาสามารถเขียนความจำนงและส่งถึงคณบดีหรืออธิการบดีผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยตรง

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

1. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 (ตามเกณฑ์ สมศ.)

2. มีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงานเพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับท้องถิ่น มีการติดตามประเมินผลความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้กิจกรรมของนักศึกษาในหลักสูตรยังมีส่วนร่วมในการพัฒนาและบริการสังคม โดยระดับความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิต มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 จากคะแนนเต็ม 5 (ตามเกณฑ์ สมศ.)

3. จัดอบรมและสัมมนา เพื่อพัฒนานักศึกษาได้ทันต่อวิทยาการสมัยใหม่

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

หลักสูตรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 จำนวน 14 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และแบบ มคอ.4 ก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ตามลำดับ ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีที่ผ่านมา		×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
13. มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548	x	x	x	x	x
14. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการเรียนการสอนและทรัพยากรสนับสนุนในสาขาวิชา เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน เต็ม 5.0	x	x	x	x	x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	11	12	12	13	14
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5	1 - 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	10	10	11

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ(ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมิน และปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะประเมินผู้เรียนในทุกหัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่โดยประเมินจากการทดสอบย่อย การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในห้องเรียน การตอบคำถามในห้องเรียน เมื่อรวบรวมข้อมูลดังกล่าวแล้วทำการประเมินเบื้องต้นว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ หากยังไม่เข้าใจจะต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการสอน และทำการประเมินอีกครั้ง

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา และนำผลการประเมินนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณา และกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

1. กำหนดแผนการประเมินหลักสูตรเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

2. มีคณะกรรมการดำเนินการประเมินหลักสูตร ประกอบด้วยคณาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้บริหารหลักสูตร

3. ดำเนินการศึกษา/วิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ ผู้สอน ผู้บริหาร บัณฑิต ผู้ปกครองนักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต โดยกำหนดประเด็นการประเมินให้ครอบคลุมในเรื่องหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การบริหารจัดการหลักสูตร ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน คุณภาพบัณฑิต โดยคณะกรรมการประเมินหลักสูตรจะรวบรวมข้อมูลมาประมวลควบคู่กับการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) มาพิจารณาปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวม และแต่ละวิชาให้เหมาะสมและมีคุณภาพยิ่งขึ้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน โดยได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินผลหลักสูตร จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาจะนำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัย คณะกรรมการบริหารของสภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยตามลำดับ เพื่อพิจารณาการปรับปรุงรายวิชาให้เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนี้จะกระทำทุก 4 ปี ในรูปแบบของการวิจัยประเมินหลักสูตร โดยจะมีการสอบถามความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตร ซึ่งจะนำผลที่ได้มาพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้บริหารหลักสูตร และหัวหน้าสาขาวิชา ร่วมวิพากษ์ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงหลักสูตรให้ครอบคลุมตามมาตรฐานวิชาการที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก.

- ระเบียบมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

ภาคผนวก ข

- คำสั่งมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ 184/2555 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ภาคผนวก ค

- คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ 039/2555 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์