

หลักสูตรทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสหเวชศาสตร์/ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต
ภาษาอังกฤษ Doctor of Optometry Program

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต
Doctor of Optometry
ชื่อย่อ ทศ.บ.
O. D.

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร
ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

205 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 6 ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2552

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ในเกณฑ์ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. หลักสูตรทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจาก หลักสูตรทัศนมาตรศาสตรบัณฑิต หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555
2. เริ่มใช้หลักสูตรนี้ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2562
3. โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 12/2561 เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2561
4. สภาวิชาการมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 12/2561 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561
5. สภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 255(13/2561) เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2561
6. คณะกรรมการวิชาชีพ ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ประกอบวิชาชีพในทางทัศนมาตรศาสตร์ (Optometry) ทัศนศาสตร์อุตสาหกรรม (Ophthalmic Industry) ทัศนวิทยาศาสตร์ (Vision Science) โดยสามารถตรวจวัด วินิจฉัย ดูแล และฟื้นฟู ความผิดปกติของการมองเห็น ด้วยกรรมวิธีการใช้แว่นตา เลนส์สัมผัส และการฝึกบริหารกล้ามเนื้อตา ซึ่งปฏิบัติงานในโรงพยาบาลต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน หรือในสถานพยาบาลที่เกี่ยวข้องทางสายตา

8.2 ประกอบอาชีพส่วนตัวโดยเปิดสถานพยาบาล คลินิกทัศนมาตร คลินิกสายตา ร้านตรวจวัดสายตา และร้านประกอบแว่นตา

8.3 เป็นผู้แทนจำหน่ายน้ำยาและอุปกรณ์ทางการแพทย์ของบริษัทต่างๆ

8.4 เป็นนักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัยและหน่วยงานต่างๆ

8.5 เป็นอาจารย์ หรือผู้ช่วยสอนในมหาวิทยาลัย

8.6 ทำงานในองค์กรภาครัฐ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับทัศนมาตรศาสตร์

8.7 ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาศาखाทัศนมาตรศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | เลขประจำตัว ประชาชน | คุณวุฒิการ ศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ การศึกษา | ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา) ปัจจุบัน | |
|--------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|--|---|--|--------------------------|-------------------------|--|----|
| 1 | นางหญิง สุพัฒน์วงศ์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | 5101499001509 | อว. วว. พ.บ. | ต้อหิน จักษุวิทยา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2550 2549 2543 | 15 | 15 |
| 2 | นายคณิต เหลืองสว่าง | อาจารย์ | 3669900072676 | อว. วว. พ.บ. | จอตตาและน้ำวุ้นตา จักษุวิทยา | โรงพยาบาลเมตตาประชา รักษ์ (วัดไร่ขิง) มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล | ไทย ไทย ไทย | 2558 2555 2549 | 15 | 15 |
| 3 | นางสาวภาวศุทธิ์ ลีดาสวัสดิ์ | อาจารย์ | 1100700599328 | M.Sc. ทศ.บ. | Clinical Ophthalmology and Vision Research ทัศนมาตรศาสตร์ | Glasgow Caledonian University มหาวิทยาลัยรามคำแหง | United Kingdom ไทย | 2555 2553 | 15 | 15 |
| 4 | นางสาววรรณฉัตร ไชยะสัน | อาจารย์ | 3510100049168 | วท.ด. วท.ม. วท.บ. | เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ | มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | ไทย ไทย ไทย | 2558 2551 2548 | 15 | 15 |
| 5 | นางสาวอรณิชา พิมพ์ะ | อาจารย์ | 3601200448391 | อว. วว. พ.บ. (เกียรติคุณอันดับ 2) | จักษุสร้างเสริม ศัลยกรรม ตบแต่ง จักษุวิทยา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2557 2555 2549 | 15 | 15 |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการสาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ฝึกปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาล คลินิก ร้านแว่นตา บริษัทเอกชน และสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับทางทัศนมาตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การปรับปรุงหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์บัณฑิตในครั้งนี้ได้วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน นโยบาย และบริบทของสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ของทั้งสังคมโลกและสังคมไทยที่เกี่ยวข้องกับอุดมศึกษา เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์และนำไปสู่แนวคิด แนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์บัณฑิต ของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยได้วิเคราะห์ถึง

11.1.1 สัญญาประชาคมโลก ได้มีการปรับเปลี่ยนเป้าหมายจากการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ 2556 (Millennium Development Goals: MDGs 2015) สู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ 2573 (Sustainable Development Goals: SDGs 2030) เนื่องจากเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ซึ่งถือเป็นแผนแม่บทของโลกที่มีระยะเวลาดำเนินงาน 15 ปีนั้น ได้สิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2558 องค์การสหประชาชาติ (United Nations) และประเทศสมาชิกจึงได้ริเริ่มกระบวนการหารือเพื่อกำหนดวาระการพัฒนาภายหลังปี พ.ศ. 2558 หรือที่เรียกว่า Post-2015 Development Agenda ตามกระบวนการที่เรียกว่า “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ออกมาทั้งสิ้น 17 ประเด็น ในด้านต่างๆ อาทิเช่น ขจัดความยากจน ขจัดความหิวโหย การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ เป็นต้น ประเด็นพิจารณาในเป้าหมายที่ 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Good Health and Well Being) เป็นประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องอย่างมากในเรื่องของการศึกษาและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยเฉพาะเรื่องของการส่งเสริมให้ประชาชนในทุกช่วงวัยมีสุขภาพชีวิตที่ดี และถึงแม้ว่าปัญหาด้านสุขภาพสายตาและการมองเห็นจะไม่ได้ระบุไว้อย่างชัดเจน ว่าเป็นปัญหาสุขภาพเร่งด่วนของสังคมโลก เมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาในการลดอัตราการระบาดของโรคติดต่อที่สำคัญ อาทิเช่น โรคเอดส์ วัณโรค และมาลาเรีย แต่การส่งเสริมให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ ป้องกัน ส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพสายตาและการมองเห็น นั้นคือนักทัศนมาตร ให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับและให้บริการของประชาชนในทุกภาคส่วนอย่างทั่วถึง จะช่วยส่งเสริมให้ประชาชนในทุกช่วงวัยมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี อย่างยั่งยืนได้ เพราะสุขภาพสายตาและการมองเห็นถือเป็นสิ่งที่สำคัญมาก หากมีปัญหาทางด้านการมองเห็นที่รุนแรงก็เปรียบเสมือนกับการปิดโลกแห่งการรับรู้และพัฒนาในด้านต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้เป้าหมายอื่นๆ อีกทั้ง 16 เป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน เกิดขึ้นได้อย่างไม่สมบูรณ์ การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้จึงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตนักทัศนมาตรที่มีคุณภาพ ออกสู่สังคมไทยและสังคมโลก เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการตอบสนองต่อเป้าหมายและสัญญาของประชาคมโลก

11.1.2 กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) และ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ประกอบไปด้วยยุทธศาสตร์ในการพัฒนาที่สำคัญ 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ด้านความมั่นคง ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากร ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต และด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะมองภาพอนาคตประเทศไทยอีก 20 ปีข้างหน้าในปี พ.ศ. 2579 โดยร่วมมือกันขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว อย่าง “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ซึ่งการจะก้าวเดินไปให้บรรลุเป้าหมายอนาคตประเทศไทยที่กำหนดไว้ร่วมกันอย่างมีเอกภาพและไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ประชาชนไทยทุกภาคส่วนจะต้องร่วมมือกันในการขับเคลื่อนในการพัฒนาต่างๆ อย่างเข้มแข็งและต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นประชาชนไทยทุกคน ภาคเอกชน ภาครัฐ รวมถึงสถาบันการศึกษา สิ่งนี้จึงนำไปสู่การกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) อันประกอบไปด้วยยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ 10 ยุทธศาสตร์ที่มีหลักการสำคัญของแผนพัฒนาคือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ยึดคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา ยึดวิสัยทัศน์ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ยึดเป้าหมายอนาคตประเทศไทยปี พ.ศ. 2579 ยึดหลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลิตภาพการผลิตบนฐานของการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม และยึดหลักการนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างจริงจังใน 5 ปี ที่ต่อยอดไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่เป็นเป้าหมายระยะยาว ประเด็นสำคัญที่พึงพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ซึ่งบรรจุวัตถุประสงค์เป้าหมายและตัวชี้วัดที่สำคัญ เรื่องการส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดีตลอดช่วงชีวิต การพัฒนาบุคลากรด้านทัศนมาตรศาสตร์ เพื่อให้เป็นหนึ่งในกลุ่มผู้ดูแลสุขภาวะของคนไทยในเรื่องของสุขภาพสายตาและการมองเห็นตลอดช่วงชีวิต จึงเป็นอีกหนึ่งสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพที่จะช่วยส่งเสริมให้ตัวชี้วัดด้านอื่นๆ อาทิเช่น รายจ่ายสุขภาพต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดของประเทศที่ลดลง หากประชาชนคนไทยมีความรู้และสามารถเข้าถึงบริการทางด้านสุขภาพตาและการมองเห็นได้อย่างทั่วถึง ประเด็นยุทธศาสตร์อีกหนึ่งประเด็นคือ ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นิสิตก้าวทันและเข้าถึงกระบวนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ให้มีความรู้พื้นฐานจนสามารถนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์และใช้ได้จริงจึงเป็นสิ่งสำคัญ

11.1.3 นโยบายรัฐบาล: โมเดลไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งนโยบาย Thailand 4.0 เป็นโมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความ มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เพื่อให้สอดคล้องกับสัญญาประชาคมโลก และกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เพื่อที่จะให้ประเทศไทยหลุดพ้นจาก กับดักประเทศรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำ และกับดักความไม่สมดุล โดย น้อมนำพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชการที่ 9 ถอดรหัสออกมาเป็น 2 ยุทธศาสตร์ที่สำคัญคือ การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน (Strenght from Within) และการเชื่อมโยงกับประชาคมโลก (Connect to the World) ซึ่งเป็นสองปัจจัยที่จะต้องดำเนินควบคู่กันไป โดยรัฐบาลได้กำหนด

5 วาระในการขับเคลื่อนประเทศ นอกเหนือจากวาระการสร้างคนไทย 4.0 ที่มีเป้าหมายในกลุ่มนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยว่า ต้องให้เรียนรู้จากสิ่งที่เรียนแล้วตอบโจทย์เฉพาะบุคคล ให้มีสมรรถนะส่วนบุคคล และให้มีความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ๆ แล้ว วาระเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 พัฒนากลยุทธ์เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมแห่งอนาคต กลุ่มอุตสาหกรรมสุขภาพและเทคโนโลยีชีวการแพทย์ ซึ่งถือเป็นหนึ่งในการสร้างอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) อันประกอบไปด้วยประกอบด้วย 1. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics) 2. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) 3. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) 4. อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) และ 5. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญในการนำมาพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องทันสมัย และเป็นความต้องการของพื้นที่ (Area Based) ประเทศชาติ และสังคมโลกด้วยเช่นกัน

11.1.4 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 -2564) และแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) การปรับปรุงหลักสูตรที่ศนมาตราศาสตร์ครั้งนี้ได้พิจารณาถึงแผนการศึกษาหลักของชาติ รวมทั้งแผนของมหาวิทยาลัยนเรศวรในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการศึกษาไว้ 6 ยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มีวิสัยทัศน์คือ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิต อย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” มีประเด็นพิจารณาที่สำคัญในด้านเป้าหมายของผู้เรียนคือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 (3Rs และ 8Cs) ซึ่งประกอบด้วย 3Rs คือ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และ การคิดเลขเป็น (Arithmetics) และ 8Cs คือ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะ การเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) ซึ่งจะพบว่าทักษะที่สำคัญพื้นฐาน ได้กำหนดไว้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2558 อย่างไรก็ตามการสร้างและผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 อย่างครบถ้วน จะเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมการพัฒนาคนและพัฒนาชาติ สำหรับประเด็นที่ควรพิจารณา อย่างยิ่งในแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 -2564) ซึ่งเป็นแผนที่สอดคล้องกันกับแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับข้างต้น ถือเป็นหนึ่งในพันธกิจหลักที่กระทรวงศึกษาธิการมุ่งหวังจะให้

เกิดความสำเร็จ คือ ด้านการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ/ประเภทสู่สากล อันสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่ว่า ภายในปี 2564 มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นมหาวิทยาลัยที่จัดอยู่ในลำดับ 1 ใน 250 ของเอเชียตาม QS University Rankings: Asia ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์ จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตร การกำหนดรูปแบบวิธีในการเรียนการสอน เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐานการศึกษาของหลักสูตร และมหาวิทยาลัยให้พร้อมเข้าสู่การศึกษาในระดับสากล เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีความรู้และทักษะในวิชาชีพ เป็นบัณฑิตที่เป็นคนเก่ง คนดี มีวินัย มีความภูมิใจในชาติ และสามารถออกไปแข่งขันในระดับนานาชาติได้ จึงเป็นสิ่งสำคัญ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงสำคัญที่จะเกิดขึ้นให้เห็นอย่างชัดเจนในเร็วๆ นี้ในด้านสังคมของประเทศไทยคือการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้างประชากร จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2553 ถึง พ.ศ. 2583 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ภายใต้ข้อสมมติฐาน ภาวะการเจริญพันธุ์ลดลงตามปกติ คาดการณ์ไว้ว่าในปี พ.ศ. 2573 ประชากร 1 ใน 4 ของประชากรทั้งหมดจะเป็นผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ขณะที่สัดส่วนของวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) และประชากรวัยเด็ก (อายุ 0-14 ปี) จะมีสัดส่วนลดลง โดยประชากรวัยเด็กจะถือเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดของประเทศ อัตราการพึ่งพิงของผู้สูงอายุต่อประชากรวัยแรงงานจะเปลี่ยนแปลงจากในปี พ.ศ. 2543 จากผู้สูงอายุ 1 คน ต่อผู้วัยแรงงาน 7 คน เป็นต่อวัยแรงงานเพียง 2.8 คน และพบว่าในปี พ.ศ. 2562 จะเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยจะมีประชากรสูงอายุมากกว่าประชากรเด็ก การส่งเสริมและดูแลสุขภาพของประชาชนวัยสูงอายุ หรือแม้แต่วัยก่อนสูงอายุให้ก้าวเข้าสู่วัยสูงอายุอย่างมีคุณภาพจะทำให้ปัญหาต่างๆ ทางด้านสาธารณสุขลดน้อยลง จากยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ (4 excellence strategies) ของกระทรวงสาธารณสุขได้แก่ 1) ด้านส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และคุ้มครองผู้บริโภคเป็นเลิศ (Promotion, Prevention & Protection Excellence) 2) ด้านบริการเป็นเลิศ (Service Excellence) 3) ด้านบุคลากรเป็นเลิศ (People Excellence) และ 4) บริหารเป็นเลิศด้วยธรรมาภิบาล (Governance Excellence) ยุทธศาสตร์ด้านที่ 1 ด้านการส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรค เป็นประเด็นสำคัญที่หลักสูตรจะต้องนำมาพิจารณา ในการจัดการเรียนการสอนด้านทัศนมาตรศาสตร์ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์สาธารณสุขด้านนี้ โดยจะต้องจัดการเรียนการสอนให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีความคิด ตระหนักรู้ถึงความสำคัญในการดูแลสุขภาพสายตาของคนไทย เพื่อที่จะส่งเสริมให้คนไทยในทุกช่วงวัยที่หลากหลายสาขาอาชีพมีสุขภาพสายตาที่ดีที่สุด และป้องกันการเกิดโรคทางสายตาและการมองเห็น จากข้อมูลของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) รายงานว่าเด็กไทยมีภาวะสายตาผิดปกติที่มากขึ้น และจำเป็นต้องใส่แว่นตาจำนวนมาก คนในวัยทำงานก็เช่นเดียวกันที่พบว่าเริ่มมีภาวะสายตาผิดปกติ จำเป็นต้องใส่แว่นตา และคอนแทคเลนส์ หรือการแก้ไขโดยการทำเลสิก (LASIK) เพิ่มมากขึ้น และเป็นที่ทราบกันโดยทั่วกันว่า ปัญหา

สุขภาพสายตามักพบมากขึ้นเมื่อมีอายุมาก ปัญหาสุขภาพสายตาในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่สำคัญได้แก่ ต้อกระจก ต้อหิน จอตาเสื่อม ภาวะเบาหวานขึ้นจอตา และภาวะสายตาวาว ประเด็นปัญหาเหล่านี้จึงควรตระหนักร่วมกัน

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่สำคัญอีกประเด็นคือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเข้าสู่ยุคดิจิทัล เกิดภาวะที่เรียกว่า Digital Disruption เป็นการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ที่มีผลกระทบต่อบริบทของการจัดการศึกษา ดังนั้นการพัฒนาทักษะใหม่ๆ ให้ก้าวทันโลกเทคโนโลยี หรือการจัดการศึกษา รูปแบบและกลยุทธ์ การเรียนการสอนที่ต้องสอดคล้องกับยุคสมัย และเทคโนโลยี รวมทั้งการสร้างคุณภาพมาตรฐานการศึกษาให้เป็นที่ยอมรับและอยู่ในระดับสากลจึงเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นหลักสูตรอาจจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ อาทิเช่น ทำอย่างไรจึงจะสอนนิสิตโดยสอนกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematics thinking) และเป็นการเรียนรู้แบบ P3BL คือ Project Based Learning, Problem Based Learning และ Professional Based Learning เป็น Area-Based Learning ที่เน้นถึงความต้องการของพื้นที่ และอื่นๆ หรือแม้แต่อาจจะต้องเริ่มเปลี่ยนรูปแบบการศึกษาอย่างดั้งเดิมในระบบแบบท่อ ที่ทุกคนเข้าและออกทางเดียวกันด้วยระบบและแนวทางที่จัดให้เหมือนกัน เลื่อนไปสู่แต่ละชั้นพร้อมๆ กัน เป็นการศึกษาที่เน้น Outcome Based Learning ที่เป็นการศึกษาที่สามารถแตกกิ่งก้านไปตามความถนัดและเป้าหมายการเรียนรู้ของแต่ละคน (From Pipe to Personalized Learning Pathway) และดังที่ได้กล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงของโลกเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ทำให้การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การติดต่อสื่อสารของคนในโลกเป็นไปอย่างทั่วถึง โลกมีการเปิดกว้างทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การเรียนรู้ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระดับคุณภาพมาตรฐานชั้นสากล จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ที่จบออกไปเป็นบัณฑิตที่มีสมรรถนะความสามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี การจัดการศึกษาและการสร้างหลักสูตรโดยคำนึงถึงคุณภาพมาตรฐานที่เทียบเคียงได้ในระดับนานาชาติจึงเป็นสิ่งที่หลักสูตรต้องให้ความสำคัญ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์ในครั้งนี้อยู่สอดคล้องกับบริบทและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของสถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม หลักสูตรจึงคำนึงถึงการปรับปรุงหลักสูตร โดยยึดมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับสากล ผ่านการศึกษาและเทียบเคียงรายวิชาของหลักสูตรที่มีอยู่ทั้งรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพและรายวิชาชีพ กับข้อกำหนดการเรียนรู้ขององค์กรวิชาชีพระดับสากลทางทัศนมาตรศาสตร์ World Council of Optometry (WCO) และข้อกำหนดตามมาตรฐานวิชาชีพทัศนมาตรศาสตร์ของประเทศไทย ในรายละเอียดต่างๆ เพื่อปรับเปลี่ยนแก้ไข และเพิ่มเติมเนื้อหาของการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นหลักสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้คือ กำหนดการเรียนรู้ที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education) ที่มุ่งเป้าเพื่อผลิตบัณฑิตทัศนมาตรให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพทัศนมาตรศาสตร์ระดับสากล นอกจากนี้บัณฑิตจะต้องมี

คุณธรรม จริยธรรม มีจิตบริการ มีทักษะวิจัย มีทักษะการทำงาน และการดำรงชีวิต ตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคมโลกได้ ดังนั้นรูปแบบการปรับปรุงจึงไม่เพียงแต่กำหนดรายวิชาชีพให้มีมาตรฐานทันสมัย ในรายวิชาศึกษาทั่วไป และรายวิชาเลือก รายวิชาเลือกเสรี หลักสูตรยังปรับปรุงให้บัณฑิตสามารถเลือกเรียนเพื่อเพิ่มเติมทักษะต่างๆ ให้ตนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรได้มีการกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย ที่ปรับเปลี่ยนแนวทางการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมที่ผู้เรียนเคยเป็นฝ่ายรับไปเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ อาทิเช่น การเรียนการสอนแบบ P3BL คือ Project Based Learning, Problem Based Learning และ Professional Based Learning ที่จะสามารถวัดและประเมินผลได้อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้ชัด เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของชาติ นอกจากนี้หลักสูตรยังคำนึงถึงนโยบาย และแม่บทต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคมไทยและสังคมโลกโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ การจัดการเรียนการสอนจึงมีการเรียนการสอนที่สามารถผลิตบัณฑิตที่ศนมาตรศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถที่จะออกไปรับใช้สังคม และประเทศในการตรวจวิเคราะห์ ให้คำแนะนำ และป้องกันโรคทางตาและการมองเห็น เพื่อดูแลสุขภาพตาสำหรับคนทุกช่วงวัย ถึงในระดับพื้นที่ ระดับชุมชน โดยเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งจะมีมากขึ้น อันเป็นความต้องการที่จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและบุคลากรทางการแพทย์ไปดูแล นอกจากนี้หลักสูตรยังปรับให้มีรายวิชาที่มีการเรียนการสอนเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของสาขาวิชาชีพที่หลากหลายที่ต้องการเน้นการดูแลสุขภาพสายตาเป็นพิเศษ เช่น นักกีฬาและผู้ประกอบอาชีพเฉพาะอื่นๆ อันจะส่งเสริมให้มีนักทัศนมาตรที่มีความรู้ความสามารถที่จะไปต่อยอดเฉพาะด้านได้ ให้มีทักษะ สมรรถนะส่วนบุคคลอย่างเชี่ยวชาญ

ในปัจจุบันนี้โลกอยู่ในยุคการเปลี่ยนแปลงของดิจิทัลและเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด การเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่จำเป็น หลักสูตรจึงยังคงส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีทักษะในการทำวิจัย ทำวิทยานิพนธ์ และได้เรียนรู้ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนเครื่องมือพิเศษและเทคโนโลยีทางทัศนมาตรศาสตร์ที่ทันสมัย การติดต่อสื่อสารที่เข้าถึงกันอย่างรวดเร็วเปิดโอกาสให้หลักสูตรสามารถที่จะจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการข้ามศาสตร์สาขา และระหว่างสหวิชาชีพทางการแพทย์ได้ ทั้งหมดนี้เพื่อเสริมสร้างนักทัศนมาตรที่จะออกไปรับใช้สังคม ประเทศชาติ และสังคมโลก เพื่อส่งเสริมให้คนไทยมีสุขภาพสายตาที่ดี ก่อให้เกิดการพัฒนาคนอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมมือกันเสริมสร้างสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน บนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่จะช่วยขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การพัฒนา และสังคมโลกสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนดวิสัยทัศน์ในช่วงแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ว่า “ภายในปี 2564 มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นมหาวิทยาลัยที่จัดอยู่ในลำดับ 1 ใน 250 ของเอเชียตาม QS University Rankings : Asia” มีนโยบายด้านการจัดการศึกษาว่า จัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ

สอดคล้องกับความต้องการของประเทศและพื้นที่เขตภาคเหนือตอนล่าง การปรับปรุงหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์ครั้งนี้จึงปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์ของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ และองค์การระดับสากล World Council of Optometry มีการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน การเรียนการสอนแบบบูรณาการ การเสริมสร้างทักษะวิชาชีพอย่างมาตรฐาน มีทักษะวิจัย และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคมโลกให้กับนิสิต เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน และการจัดการเรียนการสอนที่ดีมีคุณภาพ เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตทัศนมาตรศาสตร์ที่มีความรู้และทักษะมาตรฐานในวิชาชีพ เป็นคนเก่ง คนดี มีวินัย มีความภูมิใจในชาติ ที่ไม่เพียงแต่รับใช้และตอบสนองความต้องการของคนในภาคเหนือตอนล่าง แต่ยังสามารถตอบสนองความต้องการของประเทศ และออกไปแข่งขันในระดับนานาชาติได้

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

(เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี)

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (รับผิดชอบโดยกองการศึกษาทั่วไป)

กลุ่มวิชาภาษา

| | |
|--------|--|
| 001201 | ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills |
| 001211 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English |
| 001212 | ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English |
| 001213 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes |

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

| | |
|--------|--|
| 001221 | สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research |
| 001222 | ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture |
| 001224 | ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life |
| 001225 | ความเป็นส่วนตัวของชีวิต Life Privacy |

| | |
|--------|--|
| 001226 | วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age |
| 001227 | ดนตรีวิถีไทยศึกษา Music Studies in Thai Culture |
| 001228 | ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies |
| 001229 | รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life |
| 001241 | ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life |
| 001242 | การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation |

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

| | |
|--------|--|
| 001231 | ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient Living |
| 001232 | กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life |
| 001233 | ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community |
| 001234 | อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom |
| 001235 | การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society |
| 001236 | การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management |
| 001237 | ทักษะชีวิต Life Skills |
| 001238 | การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy |
| 001239 | ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion |

| | |
|--------|---|
| 001251 | พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork |
| 001252 | นเรศวรศึกษา Naresuan Studies |
| 001253 | การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship |

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

| | | |
|--------|--|----------|
| 001271 | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment | 3(2-2-5) |
| 001272 | คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science | 3(2-2-5) |
| 001273 | คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life | 3(2-2-5) |
| 001274 | ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001275 | อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style | 3(2-2-5) |
| 001276 | พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us | 3(2-2-5) |
| 001277 | พฤติกรรมมนุษย์ Human Behaviour | 3(2-2-5) |
| 001278 | ชีวิตและสุขภาพ Life and Health | 3(2-2-5) |
| 001279 | วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาพลานามัย

| | | |
|--------|---|----------|
| 001281 | กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises | 1(0-2-1) |
|--------|---|----------|

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

วิชาพื้นฐานวิชาชีพ

| | | |
|--------|--|---|
| 154225 | เภสัชวิทยาเบื้องต้น Basic pharmacology | ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ |
| 252111 | แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus | ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ |
| 255111 | ชีวสถิติ Biostatistics | ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ |
| 256106 | เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry | ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ |
| 258101 | ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology | ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ |
| 258102 | ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in biology | ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ |
| 261103 | ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics | ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ |
| 401218 | กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy | ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| 405213 | พยาธิวิทยา Pathology | ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ |
| 411221 | ชีวเคมี Biochemistry | ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| 413200 | สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology | ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ |

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรและหลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่เปิดสอนในคณะที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหา การวัดและประเมินผล เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ทัศนมาตรศาสตร์ เป็นวิชาชีพที่เน้นการดูแลผู้มีปัญหาทางการมองเห็นตามมาตรฐานสากล เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตภาคเหนือตอนล่างให้ดีขึ้นแบบยั่งยืน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อส่วนรวมและสังคมของประเทศ

1.2 ความสำคัญ

สาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์ เป็นการประกอบโรคศิลปะที่มีการกระทำต่อมนุษย์โดย การตรวจ การวินิจฉัยความผิดปกติ การแปลผล การอธิบายผล การแนะนำให้ควมรู้ในเรื่องความผิดปกติของดวงตาและการมองเห็น การบำบัดและรักษา ด้วยวิธีการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ประกาศกำหนด (การจ่ายเลนส์แว่นตา เลนส์สัมผัส การทำสายตาบำบัด) รวมถึงการส่งเสริมรู้ สนับสนุนการดูแลสุขภาพดวงตาและการป้องกันโรคหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับดวงตา

ดังนั้น ในหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2562 จึงมุ่งเน้นให้บัณฑิตสาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์ มีสมรรถนะความรู้ และทักษะในการปฏิบัติ งานทางทัศนมาตรศาสตร์ที่ทันสมัยและเป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของนักทัศนมาตรในระดับสากล ที่สามารถปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ได้อย่างครอบคลุม ทั้งการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของสายตา ระบบกล้ามเนื้อตา ประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันของสองตา การตรวจคัดกรองโรคหรืออาการผิดปกติทางตา การส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา และการประสานงานในการร่วมกันดูแลผู้ป่วยกับสหวิชาชีพ สามารถบำบัดรักษาอาการที่พบผ่านการการจ่ายเลนส์แว่นตา เลนส์สัมผัส การทำสายตาบำบัด รวมถึงทักษะต่างๆ ทั้งก่อนการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ และหลังการวิเคราะห์ มีทักษะทางปัญญา สามารถสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีทักษะการคิดวิเคราะห์มีทักษะการคิดเชิงระบบสามารถศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ โดยยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง องค์กรณ์และสังคม นอกจากนี้ ยังปรับให้สอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยมีสาระสำคัญในการปรับปรุง ดังนี้

1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ยังคงหน่วยกิตไว้จำนวน 30 หน่วยกิต และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ต้องการให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองมีความสนใจ มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงปรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไปให้นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชา ภายในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ของหมวดศึกษาทั่วไปตามรายวิชาที่ตนเองให้ความสนใจ โดยการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ปิดรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1 รายวิชา เพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 3 รายวิชา และเพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์จำนวน 4 รายวิชา

1.2.2 หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ เพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 69 หน่วยกิตเป็น 72 หน่วยกิต โดยมีการปิดรายวิชา และเพิ่มรายวิชาใหม่ดังนี้

1.2.2.1 ปิดรายวิชาเซลล์และพันธุศาสตร์ทางการแพทย์ เพื่อให้ตรงกับกรนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาชีพที่ชัดเจนและตรงสาขาวิชาชีพมากขึ้น ลดการซ้อนทับของเนื้อหาในรายวิชาอื่น โดยเนื้อหาส่วนที่เกี่ยวข้องจะยังคงไว้และนำไปเรียนในรายวิชาจุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางตา ซึ่งเป็นรายวิชาที่ปรับจากรายวิชานี้

1.2.2.2 ปิดรายวิชาชีวเวชศาสตร์ เพื่อให้ตรงกับกรนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาชีพที่ชัดเจนและตรงสาขาวิชาชีพมากขึ้น ลดการซ้อนทับของเนื้อหาในรายวิชาอื่น โดยเนื้อหาส่วนที่เกี่ยวข้องจะนำไปเรียนในรายวิชาเทคนิคพื้นฐานทางอณูชีววิทยา ซึ่งเป็นรายวิชาที่ปรับจากรายวิชานี้

1.2.2.3 เพิ่มรายวิชา ชีวเคมีทางตา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาชีพเป็นพื้นฐานไปสู่งานวิจัย และให้ครอบคลุมตามข้อกำหนดของ World Council of Optometry (WCO)

1.2.2.4 รวมรายวิชา กฎหมายวิชาชีพทัศนมาตรศาสตร์ และจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นรายวิชากฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพทางทัศนมาตรศาสตร์ รายวิชากายวิภาคศาสตร์ทางจักษุ และ จุลกายวิภาคศาสตร์ทางจักษุ เป็นรายวิชา กายวิภาคศาสตร์และจุล กายวิภาคศาสตร์ทางตา เพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

1.2.3 หมวดวิชาวิชาชีพ เพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 86 หน่วยกิตเป็น 97 หน่วยกิต โดยมีการปรับปรุงดังนี้

1.2.3.1 เพิ่มรายวิชาเครื่องมือพิเศษและเทคโนโลยีทางการดูแลสุขภาพตา ในหมวดวิชาชีพ บังคับเพื่อให้บัณฑิตได้มีองค์ความรู้ที่หลากหลาย มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนา ตามนโยบาย Thailand 4.0

1.2.3.2 เพิ่มรายวิชาการประกอบแว่นตาและเลนส์สายตา ในหมวดวิชาชีพบังคับ เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะ ในการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของ World Council of Optometry (WCO)

1.2.3.3 เพิ่มรายวิชาจิตวิทยาพื้นฐานทางการแพทย์ ในหมวดวิชาชีพบังคับ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานในทางจิตวิทยาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพตาและการมองเห็นประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ World Council of Optometry (WCO)

1.2.3.4 ปรับให้มีหมวดวิชาชีพเลือก 6 หน่วยกิต โดยเพิ่มรายวิชาทัศนมาตรศาสตร์การอาชีพ และการกีฬา ในหมวดวิชานี้

นอกจากนี้ยังมีการปรับชื่อรายวิชาและหน่วยกิต ในหมวดพื้นฐานวิชาชีพและหมวดวิชาชีพ ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน จัดลำดับรายวิชาใหม่ (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก) เพื่อให้มีการเรียนรู้เป็นลำดับตามขั้นตอน อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมทั้งปรับเปลี่ยนรูปแบบรายวิชาฝึกงานให้สอดคล้องกับบริบทของการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์ทางคลินิก ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทัศนมาตร สามารถประยุกต์องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือวิทยาการสมัยใหม่ มีทักษะด้านภาษาไทยและอังกฤษ ที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานและการสื่อสาร
3. ตระหนักในบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของตน ทั้งในบริบททางวิชาการ ทางวิชาชีพและประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม สามารถปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประเมินสถานการณ์ ลักษณะและระดับความรุนแรงของปัญหา และจัดการกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม
4. มีคุณธรรม ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ และจรรยาบรรณวิชาชีพ ที่กำหนดไว้ในสมรรถนะ และมาตรฐานวิชาชีพ เคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ มีความเอื้ออาทร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีภาวะผู้นำ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานเป็นทีมกับสหวิชาชีพ
5. มีองค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น สามารถสร้างสรรค์ งานวิจัยเพื่อ การพัฒนางานในวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยโดยคาดว่าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบ การศึกษา (6 ปี)

| การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|--|---|---|
| 1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย มีมาตรฐานตามเกณฑ์การ รับรองสถาบันผู้ผลิตบัณฑิต ทัศนมาตร เกณฑ์มาตรฐานการ รับรองสถาบัน พ.ศ. 2558 และ สอดคล้องกับเกณฑ์ มาตรฐานสากลที่อ้างอิงจาก องค์กรวิชาชีพระดับโลก | <ul style="list-style-type: none"> - มีการประเมินหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีการปรับปรุงตามรอบการปรับปรุง - มีการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตและผู้ใช้ บัณฑิตหรือแหล่งฝึกในทุกปี | <ul style="list-style-type: none"> - ระดับคะแนนจากการประกัน คุณภาพ - ระดับความพึงพอใจของนิสิตชั้นปี สุดท้าย (ปีที่ 6) - ระดับความพึงพอใจของแหล่งฝึก - โครงการยกย่อง และวิพากษ์ การ ปรับปรุงหลักสูตร |
| 2. พัฒนาระบบและ กระบวนการจัดการเรียนการ สอนและวิจัย ให้บัณฑิตมี มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ เป็นที่ ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับ | <ul style="list-style-type: none"> - สร้างบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการของ ตลาดแรงงานผ่านวิธีการต่างๆ อาทิเช่น <ol style="list-style-type: none"> 1. มีการสอบถามความต้องการของ หน่วยงานภายนอก เกี่ยวกับคุณลักษณะของ ผู้ร่วมงานที่พึงประสงค์ | <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารรายงานการนิเทศแหล่งฝึก เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะของแหล่งฝึก |

| | | |
|---|---|--|
| <p>แนวหน้าของประเทศ โดยเพิ่มการบูรณาการกับสาขาอื่นและการพัฒนาภาษาอังกฤษ</p> | <p>2. มีการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับหน่วยงานภายนอก โดยเชิญบุคลากรภายนอกจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มาให้ความรู้กับนิสิตในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพ เพื่อให้ นิสิตตระหนักในสิ่งที่ควรรู้และควรทำได้</p> <p>3. เสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ผ่านการฝึกงานและเข้าร่วมกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเสริมสร้างทักษะการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศแก่นิสิต <p>1. ปรับรายวิชาภาษาอังกฤษที่มีให้ตรงกับความต้องการในการออกไปปฏิบัติงาน</p> <p>2. จัดให้มีการปฏิรูประบบการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศอย่างจริงจัง โดยสร้างระบบการศึกษาด้วยตนเอง หรือการศึกษาผ่าน E-learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม ผ่านการปลูกฝังค่านิยมที่ดี และคุณลักษณะที่ดี การสอดแทรก คุณธรรมจริยธรรม ในการเรียนการสอน - เชิญผู้ทรงคุณวุฒิต่างสาขามาบรรยาย หรือร่วมกิจกรรมทางวิชาการ - สนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ที่มีการวิจัยเชิงบูรณาการ - มีการประเมินคุณภาพการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต - จัดให้มีแผนพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง ในการศึกษาต่อและการเข้าอบรมเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน - จัดให้มีการสอบรวบยอด เพื่อวัดความสามารถในการ บูรณาการความรู้ สู่การปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ | <ul style="list-style-type: none"> - หนังสือขอความอนุเคราะห์วิทยากรจากบริษัทต่างๆมาให้ความรู้ นิสิตเพิ่มเติม ในรายวิชาฝึกงานภายใน อย่างน้อยวิชาละ 1 ครั้ง - หนังสือเชิญผู้ปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ทั้งในองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และธุรกิจส่วนตัว - เอกสารคู่มือการฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ 3 และ 4 - ร้อยละของนิสิตที่สอบผ่านภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด (80%) - ระบุไว้ใน มคอ.3 - จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิต่างสาขา - จำนวนงานวิจัยเชิงบูรณาการ - ผลการประเมินรายวิชา - แผนพัฒนาอาจารย์ โครงการพัฒนาอาจารย์ - มีการสอบทบทวนเพื่อเตรียมการสอบขั้นทะเบียนใบประกอบวิชาชีพ |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละของบัณฑิตที่สอบได้ใบประกอบวิชาชีพจากการสอบครั้งแรก |
| <p>3. พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอก และตอบโจทย์ความต้องการเชิงพื้นที่ เช่น สัญญาประชาคมโลก กรอบยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบาย Thailand 4.0 แผนการศึกษาแห่งชาติ และแผนการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงวัย การก้าวกระโดดของดิจิทัลและเทคโนโลยี</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงหลักสูตรโดยอ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานสากลของสาขาวิชาชีพ เพื่อให้บัณฑิตที่ผลิตออกมามีความรู้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานสากล ให้สามารถออกไปปฏิบัติหน้าที่เป็นนักทัศนมาตรศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติ และสังคมโลก - เสริมสร้างทักษะในการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงาน และทักษะจำเป็นอื่นๆ ในศตวรรษที่ 21 - มีการสร้างและพัฒนาระบบการเรียนการสอน ที่เน้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สนับสนุนการสร้างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบ E-learning เพื่อให้เข้าถึงโลกเทคโนโลยีที่ทันสมัย - จัดรายวิชาที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ทันต่อยุคสมัย - มีการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวกับสุขภาพสายตาของผู้สูงวัย และรายวิชาอื่นที่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับสุขภาพสายตาและการมองเห็นตลอดทุกช่วงวัย - มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานในอนาคต มีรายวิชาที่เรียนรู้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน - มีรายวิชาที่มุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพการมองเห็น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานและสาขาอาชีพต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> - อ้างอิง <i>Curriculum Support Elements for Optometry Program</i> ของ World Council of Optometry - มีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้จริงในวิชาชีพ - แผนยุทธศาสตร์คณะสหเวชศาสตร์ - การเพิ่มรายวิชา ทัศนวิทยาศาสตร์ และ เครื่องมือพิเศษและเทคโนโลยีทางการดูแลสุขภาพตา - การปรับปรุงรายวิชาเฉพาะช่วงวัย เช่น กุมารทัศนมาตรศาสตร์ และ ระบบสายตาในผู้สูงวัย - การปรับปรุงรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา และทัศนมาตรศาสตร์ชุมชน เศรษฐกิจสังคมทางทัศนมาตรศาสตร์ - การเพิ่มรายวิชา ทัศนศาสตร์การอาชีพและการกีฬา |

| | | |
|---|---|--|
| <p>4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันผู้ผลิตทางทัศนมาตรศาสตร์ และองค์กรวิชาชีพทางทัศนมาตรศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงสหสาขาวิชา</p> | <ul style="list-style-type: none"> - มีการทำงานร่วมกันในการพัฒนาหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์ - มีการทำกิจกรรมร่วมกันของนิสิต นักศึกษา เพื่อเสริมสร้างความสามัคคีในวิชาชีพ - สนับสนุนให้อาจารย์มีงานวิจัยที่เป็นงานวิจัยร่วมระหว่างสถาบันทั้งในและต่างประเทศ และร่วมกับสหสาขาวิชา | <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการประชุม - บันทึกข้อตกลง - การจัดหรือเข้าร่วมโครงการสร้างเครือข่ายและความสัมพันธ์ของนิสิตทัศนมาตรศาสตร์ระหว่างสถาบัน - จำนวนงานวิจัยที่ทำร่วมระหว่างสถาบันหรือสหสาขาวิชา |
| <p>5. พัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ของนิสิต</p> | <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา - จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิต | <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาของคณะสหเวชศาสตร์ - การจัดอบรมเพิ่มเติม ในด้านต่างๆ |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

-วัน เวลา ราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติทั่วไปของผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา หรือประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 11 และเป็นไปตามประกาศของคณะสหเวชศาสตร์ โดยไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังนี้

1. มีความพิการอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
2. เป็นตาบอดสีชนิดรุนแรงทั้งสองข้าง

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวเข้ากับการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย ระบบการเรียนที่เปลี่ยนไป และพื้นฐานภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. จัดโครงการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ และโครงการอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการพบนิสิตซึ่งจัดในทุกภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร รวมทั้งใช้ระบบสารสนเทศอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ

2. มหาวิทยาลัย จัดให้มีการสอนภาษาอังกฤษเพิ่มเติมแก่นิสิต

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 6 ปี

| ชั้นปีที่ | จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| 1 | 30 | 30 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 2 | | 30 | 30 | 45 | 45 | 45 |
| 3 | | | 30 | 30 | 45 | 45 |
| 4 | | | | 30 | 30 | 45 |
| 5 | | | | | 30 | 30 |
| 6 | | | | | | 30 |
| รวมนิสิต | 30 | 60 | 105 | 150 | 195 | 240 |
| จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษา | - | - | - | - | - | 30 |

2.6 งบประมาณตามแผน 6 ปี (2562-2567)

สามารถวางแผนการจัดการงบประมาณ ดังนี้

1. ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | | |
|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษา | 1,920,000 | 3,840,000 | 6,720,000 | 9,600,000 | 12,480,000 | 15,360,000 |
| รวมรายรับ | 1,920,000 | 3,840,000 | 6,720,000 | 9,600,000 | 12,480,000 | 15,360,000 |

หมายเหตุ: คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษาต่อคน คูณด้วยจำนวนนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้น (ค่าธรรมเนียม 64,000 บาทต่อปีคูณด้วยจำนวนนิสิตรับเข้า 30-45 คนต่อปี)

2. ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (บาท)

| หมวดเงิน | ปีงบประมาณ | | | | | |
|----------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 |
| 1. ค่าตอบแทน | 1,000,000 | 2,000,000 | 3,000,000 | 4,000,000 | 5,000,000 | 6,000,000 |
| 2. ค่าใช้สอย | 520,000 | 520,000 | 520,000 | 600,000 | 600,000 | 600,000 |
| 3. ค่าวัสดุ | 200,000 | 320,000 | 500,000 | 500,000 | 600,000 | 600,000 |
| 4. ค่าครุภัณฑ์ | 200,000 | 1,000,000 | 1,700,000 | 4,500,000 | 6,280,000 | 8,160,000 |
| รวมทั้งสิ้น | 1,920,000 | 3,840,000 | 5,720,000 | 9,600,000 | 12,480,000 | 15,360,000 |

3. ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อการผลิตบัณฑิต 1 คน คิดจากค่าใช้จ่ายรวม ปี 2562-2567 คือ 48,920,000 บาท หารด้วยจำนวนบัณฑิตตามแผน 240 คน คือ 203,833 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี ปีพ.ศ. 2559 และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต 205 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร โดยแบ่งเป็นหมวดวิชาให้สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์

มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ปราบกฏดังนี้

| หมวดวิชา | เกณฑ์ ศธ. พ.ศ 2558 | เกณฑ์สถาบัน พ.ศ.2561 | หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562 |
|--|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า | | | |
| 1.1 วิชาบังคับ | 30 | 30 | 30 |
| 1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | - | - | 1 |
| 2.หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า | 108 | 144 | 169 |
| 2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า | - | 60 | 72 |
| 2.2 วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า | - | 84 | 97 |
| 2.2.1 วิชาบังคับ | - | - | 56 |
| 2.2.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี | - | - | 6 |
| 2.2.3 ฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ | - | - | 29 |
| 2.2.4 วิชาเลือก | - | - | 6 |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 | 6 | 6 |
| รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 180 | 180 | 205 |

หมายเหตุ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ใช้เกณฑ์การประเมินตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ในกรณีที่นิสิตไม่ประสงค์ศึกษา ปริญญาทัศนมาตรศาสตร์บัณฑิต จนครบแผนการเรียน นิสิตสามารถได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาตรีอื่น ตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต)

1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

| 1.1.1 <u>กลุ่มวิชาภาษา</u> | | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต |
|----------------------------|--|-------------------------|
| 001201 | ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills | 3(2-2-5) |
| 001211 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English | 3(2-2-5) |
| 001212 | ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English | 3(2-2-5) |
| 001213 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes | 3(2-2-5) |

| 1.1.2 <u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</u> | | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ | | |

| | | |
|--------|--|----------|
| 001221 | สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research | 3(2-2-5) |
| 001222 | ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture | 3(2-2-5) |
| 001224 | ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001225 | ความเป็นส่วนตัวของชีวิต Life Privacy | 3(2-2-5) |
| 001226 | วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age | 3(2-2-5) |
| 001227 | ดนตรีวิถีไทยศึกษา Music Studies in Thai Culture | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|--|-----------|
| 001228 | ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies | 3(2-2-5) |
| 001229 | รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life | 3 (2-2-5) |
| 001241 | ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life | 3 (2-2-5) |
| 001242 | การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation | 3 (2-2-5) |

1.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

| | | |
|--------|--|----------|
| 001231 | ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient Living | 3(2-2-5) |
| 001232 | กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life | 3(2-2-5) |
| 001233 | ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community | 3(2-2-5) |
| 001234 | อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom | 3(2-2-5) |
| 001235 | การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society | 3(2-2-5) |
| 001236 | การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management | 3(2-2-5) |
| 001237 | ทักษะชีวิต Life Skills | 3(2-2-5) |
| 001238 | การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy | 3(2-2-5) |
| 001239 | ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|---|----------|
| 001251 | พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork | 3(2-2-5) |
| 001252 | นเรศวรศึกษา Naresuan Studies | 3(2-2-5) |
| 001253 | การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship | 3(2-2-5) |

1.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

| | | |
|--------|--|----------|
| 001271 | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment | 3(2-2-5) |
| 001272 | คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science | 3(2-2-5) |
| 001273 | คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life | 3(2-2-5) |
| 001274 | ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life | 3(2-2-5) |
| 001275 | อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style | 3(2-2-5) |
| 001276 | พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us | 3(2-2-5) |
| 001277 | พฤติกรรมมนุษย์ Human Behaviour | 3(2-2-5) |
| 001278 | ชีวิตและสุขภาพ Life and Health | 3(2-2-5) |
| 001279 | วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life | 3(2-2-5) |

| | | |
|------------------------|--|--------------------|
| 1.1.5 | <u>กลุ่มวิชาพลานามัย</u> (บังคับไม่นับหน่วยกิต) | จำนวน 1 หน่วยกิต |
| 001281 | กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises | 1(0-2-1) |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | | จำนวน 169 หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | | 72 หน่วยกิต |
| 154225 | เภสัชวิทยาเบื้องต้น Basic Pharmacology | 4(3-2-7) |
| 252111 | แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus | 4(4-0-8) |
| 255111 | ชีวสถิติ Biostatistics | 3(3-0-6) |
| 256106 | เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry | 4(3-3-7) |
| 258101 | ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology | 3(3-0-6) |
| 258102 | ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in biology | 1(0-3-2) |
| 261103 | ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics | 4(3-3-7) |
| 401218 | กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy | 3(2-3-5) |
| 405213 | พยาธิวิทยา Pathology | 4(3-2-7) |
| 411221 | ชีวเคมี Biochemistry | 4(3-3-7) |
| 413200 | สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology | 3(2-3-5) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 657111 | บทนำทางทัศนมาตรศาสตร์ Introduction to Optometry | 2(1-2-3) |
| 657211 | ประสาทสรีรวิทยาศาสตร์ Neuroscience | 1(1-0-2) |
| 657212 | กายวิภาคศาสตร์และจุลกายวิภาคศาสตร์ทางตา Ocular Anatomy and Histology | 2(1-2-3) |
| 657213 | สรีรวิทยาทางตา Ocular Physiology | 2(1-2-3) |
| 657311 | เทคนิคพื้นฐานทางอณูชีววิทยา Basic Techniques in Molecular Biology | 1(1-0-2) |
| 657312 | ชีวเคมีทางตา Ocular Biochemistry | 3(2-2-5) |
| 657313 | จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางตา Ocular Microbiology and Immunology | 3(2-2-5) |
| 657314 | ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต Geometrical Optics | 3(3-0-6) |
| 657315 | ทัศนมาตรศาสตร์เชิงทฤษฎี Theoretical Optometry | 3(3-0-6) |
| 657316 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ สำหรับนักทัศนมาตร Communicative English for Specific Purposes for Optometrist | 1(0-2-1) |
| 657317 | ทัศนศาสตร์ด้านเลนส์สายตา Ophthalmic Optics | 3(3-0-6) |
| 657318 | ประสาทสรีรวิทยาทางการมองเห็น Neurophysiology of Vision | 2(1-2-3) |
| 657411 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ สำหรับนักทัศนมาตร Communicative English for Academic Analysis for Optometrist | 1(0-2-1) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 657412 | เภสัชวิทยาทางตา Ocular Pharmacology | 2(1-2-3) |
| 657413 | เศรษฐกิจสังคมทางทัศนมาตรศาสตร์ Socioeconomic Aspects of Optometry | 1(1-0-2) |
| 657414 | ระบาดวิทยาและทัศนมาตรศาสตร์ชุมชน Epidemiology and Optometry in Community | 2(1-2-3) |
| 657415 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน สำหรับนักทัศนมาตร Communicative English for Research Presentation for Optometrist | 1(0-2-1) |
| 657511 | กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพทางทัศนมาตรศาสตร์ Legal Aspects and Professional Ethics in Optometry | 2(2-0-4) |

2.2 หมวดวิชาชีพ จำนวน 97 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับ จำนวน 56 หน่วยกิต

| | | |
|--------|---|----------|
| 657221 | การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและการซักประวัติทางทัศนมาตรศาสตร์ Clinical Interview and History Taking in Optometry | 2(1-2-3) |
| 657231 | หลักและวิธีการประเมินร่างกาย Principles and Methods of Physical Assessment | 3(2-2-5) |
| 657321 | การตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 1: ภาวะสายตาสั้นผิดปกติ Optometry Diagnosis Procedures 1: Refractive Anomalies | 3(2-2-5) |
| 657322 | การตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 2: ปัญหาการทำงานร่วมกันของดวงตาทั้งสองข้าง Optometry Diagnosis Procedures 2: Binocular Vision Anomalies | 4(3-2-7) |
| 657331 | โรคและความผิดปกติของดวงตา 1 Ocular Disease 1 | 3(2-2-5) |

| | | |
|--------|--|----------|
| 657341 | การประกอบแว่นตาและเลนส์สายตา Ophthalmic Dispensing | 4(2-4-6) |
| 657342 | ทัศนวิทยาศาสตร์ Vision Science | 3(3-0-6) |
| 657421 | การประเมินปัญหาทางคลินิกทัศนมาตรศาสตร์ Clinical Optometric Assessment | 3(2-2-5) |
| 657431 | โรคและความผิดปกติของดวงตา 2 Ocular Disease 2 | 3(3-0-6) |
| 657432 | จิตวิทยาพื้นฐานทางการแพทย์ Basic Medical Psychology | 2(2-0-4) |
| 657451 | เลนส์สัมผัส 1 Contact Lens 1 | 3(2-2-5) |
| 657452 | เลนส์สัมผัส 2 Contact Lens 2 | 3(2-2-5) |
| 657453 | สายตาบำบัด Visual Therapy | 3(2-2-5) |
| 657454 | กุมารทัศนมาตรศาสตร์ Pediatric Optometry | 2(2-0-4) |
| 657455 | ทัศนมาตรศาสตร์ผู้สูงอายุ Geriatric Optometry | 2(2-0-4) |
| 657481 | คลินิกทัศนมาตรศาสตร์ 1 Optometry Clinic 1 | 3(1-4-4) |
| 657491 | สัมมนาทางทัศนมาตรศาสตร์ Seminar in Optometry | 1(0-2-1) |
| 657551 | สายตาพิการและการฟื้นฟู Visual Impairment and Visual Rehabilitation | 2(1-2-3) |
| 657552 | การมองเห็นและปัญหาการเรียนรู้ Visual Perception and Learning Disabilities | 2(2-0-4) |

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 001211 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 252111 | แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus | 4(4-0-8) |
| 256106 | เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry | 4(3-3-7) |
| 258101 | ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology | 3(3-0-6) |
| 258102 | ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in Biology | 1(0-3-2) |
| | รวม | 21 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 1
ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 001201 | ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills | 3(2-2-5) |
| 001212 | ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 255111 | ชีวสถิติ Biostatistics | 3(3-0-6) |
| 261103 | ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics | 4(3-3-7) |
| 657111 | บทนำทางทัศนมาตรศาสตร์ Introduction to Optometry | 2(1-2-3) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3 หน่วยกิต |
| 001281 | วิชากีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises | 1(0-2-1) |
| | รวม | 21 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 001213 | ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 401218 | กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy | 3(2-3-5) |
| 411221 | ชีวเคมี Biochemistry | 4(3-3-7) |
| 413200 | สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology | 3(2-3-5) |
| 657211 | ประสาทสรีรวิทยาศาสตร์ Neuroscience | 1(1-0-2) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | 3 หน่วยกิต |
| | รวม | 20 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|---|----------|
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 001xxx | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3(2-2-5) |
| 405213 | พยาธิวิทยา Pathology | 4(3-2-7) |
| 657212 | กายวิภาคศาสตร์และจุลกายวิภาคศาสตร์ทางตา Ocular Anatomy and Histology | 2(1-2-3) |
| 657213 | สรีรวิทยาทางตา Ocular Physiology | 2(1-2-3) |
| 657221 | การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและการซักประวัติทางทัศนมาตรศาสตร์ Clinical Interview and History Taking in Optometry | 2(1-2-3) |
| 657231 | หลักและวิธีการประเมินร่างกาย Principles and Methods of Physical assessment | 3(2-2-5) |

รวม

19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|---|----------|
| 154225 | เภสัชวิทยาเบื้องต้น Basic pharmacology | 4(3-2-7) |
| 657311 | เทคนิคพื้นฐานทางอณูชีววิทยา Basic Techniques in Molecular Biology | 1(1-0-2) |
| 657312 | ชีวเคมีทางตา Ocular Biochemistry | 3(2-2-5) |
| 657313 | จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางตา Ocular Microbiology and Immunology | 3(2-2-5) |
| 657314 | ทัศนมาตรศาสตร์เชิงเรขาคณิต Geometrical Optic | 3(3-0-6) |
| 657315 | ทัศนมาตรศาสตร์เชิงทฤษฎี Theoretical Optometry | 3(3-0-6) |
| 657321 | การตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 1: ภาวะสายตาสอดผิดปกติ Optometry Diagnosis Procedures 1: Refractive Anomalies | 3(2-2-5) |

รวม

20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 657316 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะสำหรับนักทัศนมาตร Communicative English for Specific Purposes for Optometrist | 1(0-2-1) |
| 657317 | ทัศนศาสตร์ด้านเลนส์สายตา Ophthalmic Optic | 3(3-0-6) |
| 657318 | ประสาทสรีรวิทยาทางการมองเห็น Neurophysiology of Vision | 2(1-2-3) |
| 657322 | การตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 2: ปัญหาการทำงานร่วมกันของดวงตาทั้งสองข้าง Optometry Diagnosis Procedures 2: Binocular Vision Anomalies | 4(3-2-7) |
| 657331 | โรคและความผิดปกติของดวงตา 1 Ocular Disease 1 | 3(2-2-5) |
| 657341 | การประกอบแว่นตาและเลนส์สายตา Ophthalmic Dispensing | 4(2-4-6) |
| 657342 | ทัศนวิทยาศาสตร์ Vision Science | 3(3-0-6) |
| | รวม | 20 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|------------|---|--------------------|
| 657411 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ สำหรับนักทัศนมาตร Communicative English for Academic Analysis for Optometrist | 1(0-2-1) |
| 657412 | เภสัชวิทยาทางตา Ocular Pharmacology | 2(1-2-3) |
| 657413 | เศรษฐกิจสังคมทางทัศนมาตรศาสตร์ Socioeconomic Aspects of Optometry | 1(1-0-2) |
| 657414 | ระบาดวิทยาและทัศนมาตรศาสตร์ชุมชน Epidemiology and Optometry in Community | 2(1-2-3) |
| 657421 | การประเมินปัญหาทางคลินิกทัศนมาตรศาสตร์ Clinical Optometric Assessment | 3(2-2-5) |
| 657431 | โรคและความผิดปกติของดวงตา 2 Ocular Disease 2 | 3(3-0-6) |
| 657432 | จิตวิทยาพื้นฐานทางการแพทย์ Basic Medical Psychology | 2(2-0-4) |
| 657451 | เลนส์สัมผัส 1 Contact Lens 1 | 3(2-2-5) |
| รวม | | 17 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|---|----------|
| 657415 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานสำหรับนักทัศนมาตร Communicative English for Research Presentation for Optometrist | 1(0-2-1) |
| 657452 | เลนส์สัมผัส 2 Contact Lens 2 | 3(2-2-5) |
| 657453 | สายตาบำบัด Visual Therapy | 3(2-2-5) |
| 657454 | กุมารทัศนมาตรศาสตร์ Pediatric Optometry | 2(2-0-4) |
| 657455 | ทัศนมาตรศาสตร์ผู้สูงอายุ Geriatric Optometry | 2(2-0-4) |
| 657481 | คลินิกทัศนมาตรศาสตร์ 1 Optometry Clinic 1 | 3(1-4-4) |
| 657491 | สัมมนาทางทัศนมาตรศาสตร์ Seminar in Optometry | 1(0-2-1) |

รวม

15 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 5
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 657551 | สายตาพิการและการฟื้นฟู Visual Impairment and Visual Rehabilitation | 2(1-2-3) |
| 657552 | การมองเห็นและปัญหาการเรียนรู้ Visual Perception and Learning Disability | 2(2-0-4) |
| 65756x | วิชาเลือก | 3(3-0-6) |
| 65756x | วิชาเลือก | 3(3-0-6) |
| 657581 | คลินิกทัศนมาตรศาสตร์ 2 Optometry Clinic 2 | 3(1-4-4) |
| 657591 | วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Thesis 1 | 3 หน่วยกิต |
| | รวม | 16 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 5

ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 657511 | กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพทางทัศนมาตรศาสตร์ Legal Aspects and Professional Ethics in Optometry | 2(2-0-4) |
| 657582 | ฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 1 (ไม่ต่ำกว่า 360 ชั่วโมง) | 8 หน่วยกิต |
| 657592 | วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis 2 | 3 หน่วยกิต |
| | รวม | 13 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 6
ภาคการศึกษาต้น

| | | |
|--------|--|--------------------|
| 657641 | เครื่องมือพิเศษและเทคโนโลยีทางการดูแลสุขภาพตา Special Instruments and Technologies in Vision Care | 2(1-2-3) |
| 657681 | ฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 2 (ไม่ต่ำกว่า 450 ชั่วโมง) | 10 หน่วยกิต |
| | รวม | 12 หน่วยกิต |

ชั้นปีที่ 6
ภาคการศึกษาปลาย

| | | |
|--------|---|--------------------|
| 657682 | ฝึกงานภายนอกทางทัศนมาตรศาสตร์ (ไม่ต่ำกว่า 495 ชั่วโมง) | 11 หน่วยกิต |
| | รวม | 11 หน่วยกิต |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต

001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)

Thai Language Skills

ความสำคัญและลักษณะของภาษาไทยในบริบทสังคมไทย และในฐานะเครื่องมือการสื่อสาร เรียนรู้ชนิดของสารประเภทวรรณกรรมร่วมสมัยอย่างกว้างขวางหลากหลาย ทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปลูกฝังจิตวิสัยความรักการอ่าน รวมทั้งฝึกทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์เนื้อหาเพื่อพิจารณาคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณค่าหรือความเกี่ยวข้องกับสังคมไทย สังคมโลกในบริบทต่างๆ (เศรษฐกิจ การเมือง สภาวะการณ์ต่างๆ) ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทย โดยเน้นทักษะการอ่าน และการเขียนเป็นสำคัญ

The importance and characteristics of Thai language in Thai society as a meaning making tool. Learning about various kinds of modern media, including newspapers and electronic media. Cultivating reading habits and practicing analyzing and criticizing literary values, especially relations and values in Thai and global societies in various contexts (economics and politics in different situations) along with developing Thai language skills, especially reading and writing.

001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)

Fundamental English

การพัฒนาการฟังภาษาอังกฤษพื้นฐาน การพูด การอ่าน และไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารในบริบทต่างๆ ในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก

Development of basic English listening, speaking, reading skills and grammar for communication in various contexts in preparation for a global society.

001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)

Developmental English

การได้รับความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถปลูกฝังทักษะด้านต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ เพื่อให้เข้าใจและสามารถสื่อสารข้อมูลที่แท้จริงของโลกที่ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน

Gain knowledge of the English language, cultivate 21st century skills and develop in the areas of listening, speaking, reading and grammar in order to understand and communicate real-world information used in different relevant context.

001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

English for Academic Purposes

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงาน และการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก

The development of English skills with an emphasis on academic reading, writing, and researching in preparation for a global society.

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการเฝ้าหาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information; types of information sources; access to different sources of information; application of information technology and communication; media and information literacy; knowledge managements; selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students; diligences; patience; honesty; and gratitude to the country.

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูด ภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพหุวัฒนธรรม

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language, and usages in a borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ความหมายคุณค่าและความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ ทัศนศิลป์ โสตศิลป์ โสตทัศนศิลป์ และศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art, including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art through the artistic experience and basic practice on various types of art for developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)

Life Privacy

ปรัชญาและความรู้พื้นฐานทางด้านความเป็นส่วนตัว หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมายทางด้านความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูล ด้านสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและเคหสถาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพิทักษ์สิทธิความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวในชีวิตประจำวัน

Philosophy and basic knowledge of privacy. Human rights, privacy law. Privacy regarding private information, health, residence, and information technology. Protection of privacy, privacy in daily life.

001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Ways of Living in the Digital Age

พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร

Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.

001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)

Music Studies in Thai Culture

ลักษณะและพัฒนาการของดนตรีประเภทต่างๆ ในวิถีชีวิต รวมทั้งบทบาทหน้าที่ คุณค่าด้านสุนทรียภาพและความสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรม

Uniqueness and development of various genres of music in Thai culture, Including their roles and functions, aesthetic values, and significance to Thai society and Thai culture.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรม การใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life, such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments in the 21st century.

001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)

Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time from the premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum, including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

อารยธรรมในยุคต่าง ๆ วิถีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม คติความเชื่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and conservation, development and preservation of local wisdom.

001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม

3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณ์สังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy, and society; development of international politics; fundamental politics; politics and the adjustment of developed and developing countries; Thai politics; world-economic systems; influences of globalization in terms of economy; fundamental economy; the development of the economy and society of Thailand; man and society; fundamental sociology; social order; social refinement; social characteristics; uniqueness of Thai society; the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy, and society; and relationships of the world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต

3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living management: knowledge and skills concerning role, duty, and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills, and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of the 21st century, which is essential to the members of the ASEAN community as well as the world community.

001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่น และการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which includes an adaptation to changes in a society, life and 21st century career skills, flexibility and adaptability skills, creativity and self-direction skills, intra-social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.

001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)

Media Literacy

กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญญาศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และสื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of media effect theories, such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media, including analyzing contents on every current platform.

001239 **ภาวะผู้นำกับความรัก** **3(2-2-5)**

Leadership and Compassion

ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of a leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learner's own activities.

001241 **ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน** **3 (2-2-5)**

Western Music in Daily Life

สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure, and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.

001242 **การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม** **3 (2-2-5)**

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้

สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง

Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments, and managing conflicts.

001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding group behavior, development of group characterization, group environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create team and network, group unity, factors enhancing teamwork, and practice of teamwork.

001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)

Naresuan Studies

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

sustainable development goals, environmental ethics and consciousness building, and environmental public participation.

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development, and the influence of technology on man and society.

001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday Life

ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การวัดในมาตราวัดต่างๆ การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร การคำนวณภาษี กำไร ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และส่วนลด ขั้นตอนในการสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น

Fundamental knowledge of mathematics and statistics for everyday life, including measurement in different types of unit systems, surface area and volume of geometric shapes, tax, profit, depreciation, interest and discount, process of data survey, data collection methods, introduction to data analysis and presentation, probability, and introduction to statistical decision making.

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอาง และยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of drugs and chemicals, nutrition, food supplements, including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 อาหารและวิถีชีวิต

3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณะและภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษ์สิ่งแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world, including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selection according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว

3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน และเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy, and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use; and proactive approach to energy issues.

001277 พฤติกรรมมนุษย์

3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Knowledge of human behavior such as behavioral concepts; biological basics and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and involved substances; sensory perception, learning and memory, language; intelligence and other quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.

001278 **ชีวิตและสุขภาพ** 3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group, including the implementation of health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others.

001279 **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

The role of science and technology with concentration on both biological and physical science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemicals, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.

001281 **กีฬาและการออกกำลังกาย** 1(0-2-1)

Sports and Exercises

การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

Playing sports, exercises for improvement of physical fitness, and physical fitness test.

2. หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

รวม 72 หน่วยกิต

(บรรยาย 53 หน่วยกิต ปฏิบัติ 19 หน่วยกิต)

| | | |
|--------|--|----------|
| 154225 | เภสัชวิทยาเบื้องต้น Basic Pharmacology บทนำเข้าสู่บทบาทของวิชาชีพ ในการใช้ยารักษาโรค การจัดแบ่งประเภทยาตามกฎหมาย ความหมายและลักษณะของยา มาตรฐานวัดยา รูปแบบยา เตรียมีวิถีทางให้ยา เภสัชจลนพลศาสตร์ของยา กลไก การออกฤทธิ์ สรรพคุณ ข้อบ่งใช้ อาการอันไม่พึง ประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ และปฏิกริยาระหว่างกัน ของยากลุ่มต่าง ๆ Introduction to pharmacology. Medicinal acts. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Drugs used in treatments of disorder and disease. Dose calculation and dosage form. Drug administrations, mechanisms of action, contraindication, precautions, adverse reactions, and drug interactions. | 4(3-2-7) |
| 252111 | แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัวแปรได้ Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first-order differential equations. | 4(4-0-8) |
| 255111 | ชีวสถิติ Biostatistics ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎี ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณ ค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้นการวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ | 3(3-0-6) |

Extent and utility of statistics for health science, descriptive statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test.

256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7)

General and Organic Chemistry

ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์เคมี จลนศาสตร์เคมี การเรียกชื่อการเตรียมและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้แก่ อัลเคน อัลซีน อัลไคน์ สารประกอบอะโรมาติก ออร์แกโนฮาโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิก และสารชีวโมเลกุล

Chemical stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, thermodynamic, kinetic, nomenclature, preparation and reactions of organic compounds such as alkane, alkyne, aromatic compounds, organohalogen, alcohol, phenol, ether, aldehyde, ketone, amine, carboxylic acids and their derivatives, and biomolecules.

258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introductory Biology

คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม

Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behaviour.

258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2)

Laboratory in Biology

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการทำงานของพืช โครงสร้างและการทำงานของสัตว์ นิเวศวิทยา

Laboratory safety, microscopes, cells and organelles, cell division, genetic inheritance, diversity of life, plant tissues, structures and functions of plants, structures and functions of animals, ecology.

261103 **ฟิสิกส์เบื้องต้น** **4(3-3-7)**

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและ การชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปรัชญาการเคลื่อนที่และเคออสเทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

405213 **พยาธิวิทยา** **4(3-2-7)**

Pathology

การเปลี่ยนแปลงของเซลล์และเนื้อเยื่อ รวมทั้งอวัยวะต่าง ๆ ภายหลังจากได้รับอันตราย และเกิดโรคโดยทั่วไป ตลอดจนผลการเปลี่ยนแปลงหรือพยาธิสภาพที่มีต่อการทำงานของอวัยวะนั้น ๆ อัน เป็นการแสดงอาการของโรค

The general pathology of cell injury, inflammation, repair, healing, infection and neoplasia, for basic understanding the systemic diseases especially terminology and clinical manifestation.

401218 **กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน** **3(2-3-5)**

Basic Anatomy

มหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ การเจริญและพัฒนาการขั้นพื้นฐานของ เนื้อเยื่อ และอวัยวะในระบบต่างๆของร่างกาย ได้แก่ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบ กล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมน และระบบรับความรู้สึกและอวัยวะรับ ความรู้สึกพิเศษ

Fundamental principles of human gross anatomy, microscopic anatomy, embryology and development of tissues and organs of body systems including integumentary, skeletal, muscular, nervous, respiratory, circulatory, lymphatic and immune, digestive, urinary, reproductive, endocrine, and sensory and special sense organs.

411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)

Biochemistry

คุณสมบัติและโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก กลไกการเร่งปฏิกิริยาและจลนศาสตร์ของเอนไซม์ ฮอร์โมน และ โภชนาการ ชีวพลังงาน ศาสตร์ การแสดงออกและการควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม การควบคุม กระบวนการเมแทบอลิซึมภายในร่างกาย ชีววิทยาโมเลกุล ชีวสารสนเทศ สเปคโตรสโคปี และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การทดสอบ คาร์โบไฮเดรต การทดสอบลิพิด การทดสอบกรดอะมิโนและโปรตีนจลนศาสตร์ของ เอนไซม์ การทดสอบกรด นิวคลีอิก และเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล

Structures and properties of major biomolecules such as carbohydrate, lipid, amino acid, protein, nucleic acid, catalytic reactions and enzyme kinetics, hormone and nutrition, bioenergetics, gene expression and regulation, metabolic control of human bodies, biomolecules, bioinformatics, spectrophotometer and qualitative measurement, carbohydrate tests, lipid tests, amino acid and protein tests, enzyme kinetics, nucleic acid tests and molecular biology techniques.

413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5)

Basic Physiology

บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของ เซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบ ขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ตลอดจนการทำงาน ร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ

Human body functions and mechanisms of how various body systems work. This involves cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, and reproductive system as well as body temperature regulation, study of how these systems work together in order to maintain normal physiological state of whole organism.

657111 บทนำทางทัศนมาตรศาสตร์ 2(1-2-3)

Introduction to Optometry

ทัศนมาตรศาสตร์คืออะไร หน้าที่และขอบเขตการทำงานของนักทัศนมาตร ประวัติศาสตร์ วิชาชีพ การพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับทัศนมาตรศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นทางทัศนมาตร อุปกรณ์ พื้นฐานทางทัศนมาตร และการตรวจเบื้องต้นทางทัศนมาตรศาสตร์

The meaning of optometrist and thier role of practice. The history of optometry and the development of scientific knowledge which are related to optometry. Basic knowledge in optometric science, basic equipments for optometrist and preliminary test in optometry.

657211 ประสาทวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)

Neuroscience

ศึกษากายวิภาคของระบบประสาทมนุษย์ในส่วนต่างๆ รวมถึง การทำงานของเส้นประสาทสมองโดยเน้นการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบการมองเห็น

Functional anatomy of the human nervous system, including cranial nerve with emphasis on the visual system.

657212 กายวิภาคศาสตร์และจุลกายวิภาคศาสตร์ทางตา 2(1-2-3)

Ocular Anatomy and Histology

มหากายวิภาคศาสตร์และจุลกายวิภาคศาสตร์ทางจักษุ ส่วนประกอบโครงสร้าง ตำแหน่ง เนื้อเยื่อของตา และการพัฒนาการของตา ที่เกี่ยวกับระบบการมองเห็นในภาวะปกติ รวมทั้งการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ

Ocular gross anatomy and ocular histology, structures, tissue and eye development in relation to normal visual systems as well as application of knowledge.

657213 สรีรวิทยาทางตา 2(1-2-3)

Ocular Physiology

ความรู้ทางด้านสรีรวิทยาของตา เช่น น้ำตา เปลือกตา กระจกตา เลนส์แก้วตา น้ำวุ้นตา และจอประสาทตา โดยเน้นความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานในทั้งภาวะปกติและผิดปกติของเนื้อเยื่อนั้น ๆ

Physiological knowledge of the eyes, such as tears, eyelids, cornea, lens, vitreous and retina, emphasized on understanding of the mechanisms in normal functions and dysfunction of these tissues.

657311 เทคนิคพื้นฐานทางอณูชีววิทยา 1(1-0-2)

Basic Techniques in Molecular Biology

เทคนิคต่าง ๆ ทางอณูชีววิทยา เช่น การโคลนยีน เอนไซม์ที่ใช้ในการตัดต่อยีน การหาลำดับดีเอ็นเอ และอาร์เอ็นเอ การติดฉลากดีเอ็นเอ และอาร์เอ็นเอ ไฮบริไดเซชันเทคโนโลยี เทคนิคพีซีอาร์ ฯลฯ การประยุกต์ใช้เทคนิคทางพันธุศาสตร์ เพื่อการพิสูจน์หลักฐาน และเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคทางพันธุกรรมหรือโรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระดับโมเลกุล รวมถึงเครื่องมืออัตโนมัติที่ใช้ในงานทางอณูชีววิทยา

Techniques in molecular biology including gene cloning, restriction enzymes, DNA sequencing, DNA and RNA probe, hybridization technology and polymerase chain reaction (PCR), application of molecular biology techniques in forensic sciences, diagnostic of infectious, non-infectious diseases and automation of molecular biology.

657312 ชีวเคมีทางตา 3(2-2-5)

Ocular Biochemistry

ความรู้พื้นฐานทางด้านชีวเคมีของตาที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น ส่วนประกอบทางเคมีและเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลที่แตกต่างกันในส่วนโครงสร้างต่าง ๆ ของเนื้อเยื่อตา การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยและติดตามการรักษา

Basic knowledge of ocular biochemistry related to vision, chemical composition and metabolism of biomolecules that occur in different ocular tissues, laboratory analysis for diagnostic and management.

657313 จุลชีววิทยาและภูมิคุ้มกันวิทยาทางตา 3(2-2-5)

Ocular Microbiology and Immunology

ความรู้พื้นฐานทั่วไป เกี่ยวกับจุลชีพที่ก่อให้เกิดโรคในดวงตาหรือบริเวณรอบดวงตา ในด้าน สันฐานวิทยา ระบาดวิทยา การเพาะเลี้ยง การเก็บส่งตรวจทางตา การทดสอบทางห้องปฏิบัติการ เทคนิค ปลอดเชื้อ อาการแสดงทางคลินิก เมื่อเกิดการติดเชื้อ ความรู้พื้นฐานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายที่ เกี่ยวข้องกับเซลล์และอวัยวะ แอนติเจน แอนติบอดี ชนิดและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกัน การตอบสนองทาง ภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อสิ่งแปลกปลอมบริเวณตาและรอบดวงตา หลักการของปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและ แอนติบอดี และการนำความรู้ด้านภูมิคุ้มกันวิทยามาประยุกต์ใช้เพื่อการตรวจวินิจฉัยโรค

Basic knowledge of microorganisms causes ocular diseases in morphology, epidemiology, cultivation, ocular specimen collection, laboratory testing, sterilization, clinical signs of infection. Basic knowledge of the immune system in human body related to cells and organs, antigen, antibody, type and function of immune system, ocular immune response to foreign substances, principle of antigen-antibody reaction and the application of immunology for clinical diagnosis.

657314 ทัศนมาตรศาสตร์เชิงเรขาคณิต 3(3-0-6)

Geometrical Optic

ลักษณะและคุณสมบัติของแสง คลื่น ความเร็ว ความยาวคลื่น ความถี่ ดัชนีการหักเห คุณสมบัติและความสามารถในการรับและหักเหแสงของกระจก รวมทั้งเลนส์ชนิดต่างๆ และปริซึม

Background of light, wave and their behaviour, speed, wavelength, frequency, refractive index and reflective phenomenon of mirrors, lens and prisms.

657315 ทัศนมาตรศาสตร์เชิงทฤษฎี 3(3-0-6)

Theoretical Optometry

การมองเห็น ความผิดปกติของการมองเห็น และอาการแสดง ที่พบในความผิดปกติของ สายตาชนิดต่างๆ ระบบการมองเห็นด้วยตาสองข้างพร้อมกัน การเคลื่อนไหวของดวงตา ทฤษฎีและเทคนิคที่ใช้ ในการตรวจสายตา และการแก้ไขสายตาที่ผิดปกติ ความไม่สมดุลของการเคลื่อนไหวของตา และภาวะที่ เกี่ยวข้อง

Nature, theory, sign and symptom of vision and visual anomalies including refractive systems, binocular vision and ocular motility. Theory, distributions, prognosis and technics of visual assessment and management of refractive errors, binocular vision disorders and anomalies of ocular motility.

657316 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะสำหรับนักทัศนมาตร 1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes for Optometrist

ฝึกการสื่อสาร การฟังและพูดภาษาอังกฤษ โดยเน้นการออกเสียง การใช้ศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อสื่อสารในการทำงาน และสื่อสารเชิงวิชาการสำหรับนักทัศนมาตร

Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciations, vocabulary, expressions and structures for optometric practice and academic purpose for optometrists.

657317 ทัศนศาสตร์ด้านเลนส์สายตา 3(3-0-6)

Ophthalmic Optic

ทฤษฎีเกี่ยวกับการหักเหแสงของเลนส์ที่เกี่ยวข้องกับการทำแว่นตา วัสดุแต่ละชนิด การออกแบบและการประยุกต์ใช้วัสดุเลนส์สายตา ลักษณะทางกายภาพและลักษณะทั่วไป วิธีการคำนวณเพื่อหาค่าก่อนนำมาใช้ทำเลนส์แว่นตา ข้อดีและข้อด้อยของเลนส์สายตาที่ซัดที่ระยะเดียว หรือซัดได้ที่หลายระยะ ผลกระทบและภาวะแทรกซ้อน เลนส์ปริซึม และการเคลือบผิวต่างๆ

The theory behind spectacle lenses and frames, their materials, types, advantages and disadvantages, calculations involved, when and how to prescribe spectacle. It will impart construction, design, application and development of lenses, particularly the methods of calculating their power, effect and needs to manage customer in the optical set up, the physical and optical characteristics of ophthalmic single vision and multifocal lens design, ophthalmic prisms, absorptive lenses.

657318 ประสาทสรีรวิทยาทางการมองเห็น 2(1-2-3)

Neurophysiology of Vision

การควบคุมประสิทธิภาพ และคุณภาพการมองเห็น กลไกการทำงานของระบบการมองเห็น โครงสร้างและการหน้าที่ของจอประสาทตาและสมอง พื้นฐานการรับรู้ภาพด้วยตาเดียว การเห็นสี การปรับและแปลผลภาพในแนวตั้งและแนวนอน ศาสตร์การวัดคุณภาพการมองเห็น และการนำมาประยุกต์ใช้ทางคลินิกทัศนมาตร เทคนิค Electroretinography (ERG) และ Visual Evoked Potentien (VEP)

Regulation of visual performance and quality of vision, mechanism of the visual system, structure and function of the retina and brain. Basic aspects of monocular vision, light and dark adaptation, colour vision, spatial and temporal resolution. The sciences of visual performance measurement and its application to clinical optometry. Electroretinography (ERG) and Visual Evoked Potential (VEP) technique.

657411 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ สำหรับนักทัศนมาตร 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis for Optometrist

ฝึกการอ่าน ฟัง และพูดภาษาอังกฤษ โดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการสำหรับนักทัศนมาตร

Practice reading, listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable for optometrist.

657412 เภสัชวิทยาทางตา 2(1-2-3)

Ocular Pharmacology

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาทางตา รวมถึงเภสัชพลศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์ โดยเฉพาะยาตาชั้นพื้นฐานและสารที่ใช้ในการวินิจฉัยของนักทัศนมาตร รวมทั้งผลข้างเคียงจากยา

Basic principles of ocular pharmacology, including pharmacodynamics and pharmacokinetics, especially basic therapeutic drugs and diagnostic agents for an optometrist as well as their side effect.

657413 เศรษฐกิจสังคมทางทัศนมาตรศาสตร์ 1(1-0-2)

Socioeconomic Aspects of Optometry

การดำเนินงานด้านบริหารจัดการ เช่น การกำหนดนโยบาย การบริหารงานบุคคล การจัดการหน่วยงาน การวิเคราะห์วิธีทำงาน การประเมินผลงาน การควบคุมคุณภาพ การควบคุมการดำเนินงาน และระบบข้อมูล สารสนเทศ เพื่อการจัดการด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ของงานทัศนมาตรศาสตร์กับงานสาธารณสุขด้านต่าง ๆ ขอบเขตการโฆษณาและการบริหารจัดการทางทัศนมาตร

The process of management, including personnel administration, organization management, work analysis, evaluation of output, quality control, controlling process and using information technology for administration, the relation of optometry work and other public health work. Limitation of advertisement and propaganda in optometric practice in socioeconomic aspects.

657414 ระบาดวิทยาและทัศนมาตรศาสตร์ชุมชน 2(1-2-3)

Epidemiology and Optometry in Community

ความเป็นมาและแนวคิดการสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุขระดับต่าง ๆ การสร้างเสริมสุขภาพ สุขศึกษาในชุมชน เศรษฐศาสตร์การสาธารณสุข ระบาดวิทยา การทำงานเป็นทีม การวิเคราะห์ปัญหาชุมชน อนามัยสิ่งแวดล้อม และ บทบาทของนักทัศนมาตรในชุมชน

Development and concept of public health, health service system, health promotion, community health, health economics, epidemiology, team work, community problem analysis, environmental health, and community aspects of providing vision care, role of the optometrist as a community health care.

657415 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานสำหรับนักทัศนมาตร 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation for Optometrist

ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้าหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาทัศนมาตรศาสตร์ เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice giving oral presentations on academic research related to Optometry with effective delivery in English.

657511 กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพทางทัศนมาตรศาสตร์ 2(2-0-4)

Legal Aspects and Professional Ethics in Optometry

ความรู้ที่เกี่ยวกับกฎหมาย จรรยาบรรณ และวิชาชีพเกี่ยวข้องกับงานวิชาชีพทัศนมาตรศาสตร์ ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การออกใบอนุญาต การออกใบแทนใบอนุญาตและการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับใบอนุญาต ความผิดทางวิชาชีพและบทลงโทษ จริยธรรมเกี่ยวกับเด็ก คนชรา คนทุพพลภาพ การวิจัย การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การเก็บค่าบริการในวิชาชีพ การประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีนำไปสู่การปฏิบัติ

Knowledge of laws, ethics and professional laws in related to optometry. Regulations on license registration, licensing, Issuance of a substitute license and others. Professional faults and penalties. Ethics about children, the elderly, the disabled, research, advertising, public relations, service charge. Application of theoretical knowledge leads to practice.

3. หมวดวิชาชีพ

รวม 97 หน่วยกิต

(บรรยาย 44 หน่วยกิต ปฏิบัติ 53 หน่วยกิต)

657221 การสัมภาษณ์ผู้ป่วยและการซักประวัติทางทัศนมาตรศาสตร์ 2(1-2-3)
 Clinical Interview and History Taking in Optometry
 เทคนิคที่ใช้ในการซักประวัติ และวิธีการจัดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ป่วย ในหัวข้อต่างๆ ทั้งทางการแพทย์และทางทัศนมาตรศาสตร์ การเก็บรักษาข้อมูลของผู้ป่วย คำศัพท์เฉพาะทางการแพทย์ที่นักทัศนมาตรควรรู้ การนำข้อมูลผู้ป่วยไปใช้ในการวิจัยหรือการนำเสนอทางการแพทย์ การคาดการณ์โรคหรือความผิดปกติของผู้ป่วย ตามข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติ อาการที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องทางการแพทย์มองเห็น

Interview techniques in optometric medicine, patients record documentation and storage. Medical terminology for optometry. The use of patients records for reseach and presentation. Differential Diagnosis from patient's record; visual related symptoms and non-visual related symptoms.

657231 หลักและวิธีการประเมินร่างกาย 3(2-2-5)

Principles and Methods of Physical assessment

วิธีการศึกษาประวัติของโรค การตรวจทางร่างกาย โดยเน้นส่วนของศีรษะ หู ตา จมูก คอ และการตรวจระบบ ประสาท ความสัมพันธ์ของการมองเห็นกับอาการเจ็บป่วยอื่นๆของระบบร่างกาย การวิเคราะห์ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การตรวจวัดสัญญาณชีพ การจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินในการปฏิบัติงานในคลินิก รวมถึงการช่วยฟื้นคืนชีพ วิธีการประเมินและส่งต่อผู้ป่วยให้กับผู้ให้บริการทางสุขภาพแต่ละสาขาตามข้อบ่งชี้

Comprehensive health history, physical examination with emphasis on HEENT (head, ear, eye, nose, throat) neurological screening, and their relationship to ocular health conditions and medical management; interpretation of clinical laboratory tests; criteria for assessment and referral to other providers; principles of CPR and emergency office procedure.

657321 การตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 1: ภาวะสายตาสั้น 3(2-2-5)

Optometry Diagnosis Procedures 1: Refractive Anomalies

วิธีการตรวจวินิจฉัยทางการมองเห็น การตรวจการมองเห็นเบื้องต้น และการตรวจสภาวะสายตาสั้น เช่น สายตาสั้น สายตายาว สายตาเอียง โดยศึกษาทฤษฎีและหลักการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่างๆ เทคนิค กระบวนการ และวิธีการในการทดสอบความผิดปกติของการมองเห็น อันเนื่องมาจากความผิดปกติของการหักเหแสงและภาวะสายตาคอนแกนซ์ การแก้ไขรักษาอาการผิดปกติของสายตาเหล่านี้

Visual diagnosis, basic visual test and anomaly of refractive systems including myopia hyperopia astigmatism. Theoretical and the testing technique, process and method to access the refractive anomalies and presbyopia, the visual correction and treatment for anomalies.

657322 การตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 2: 4(3-2-7)

ปัญหาการทำงานร่วมกันของดวงตาทั้งสองข้าง

Optometry Diagnosis Procedures 2: Binocular Vision Anomalies

วิธีการตรวจวินิจฉัยทางการมองเห็นของระบบการทำงานร่วมกันของสองตา โดยศึกษาระบบการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อตาในตาทั้งสองข้าง ระบบการปรับโฟกัสของดวงตา ระบบการรวมและแยกภาพ เทคนิค กระบวนการ และวิธีการในการทดสอบการทำงานร่วมกันของสองตา การวินิจฉัยและการแก้ไขรักษา ความผิดปกติในการทำงานร่วมกันของสองตา

Diagnosis procedures following refractive anomalies, focusing in ocular motility and binocular vision, accommodative system of the eyes, fusion and suppression. Technics and method of diagnosis, criteria and treatment for binocular vision anomalies.

657331 โรคและความผิดปกติของดวงตา 1 3(2-2-5)

Ocular Disease 1

การศึกษาเรื่องโรคของดวงตา ที่อธิบายถึง อาการและอาการแสดง วิธีการตรวจประเมิน การวินิจฉัยโรค และการดูแลจัดการทางทัศนมาตรศาสตร์ ของโรคและความผิดปกติแต่กำเนิดของลูกตาส่วนหน้า ทั้งในแง่ของการติดเชื้อ ภาวะอักเสบ และอุบัติเหตุทางตา ของลูกตาส่วนหน้า

Description of the signs, symptom, differential diagnosis and optometric management of anterior ocular diseases and congenital anomalies of the anterior segment; including infection, inflammatory and eye injury. The method of assessment of anterior segment disease.

657341 การประกอบแว่นตาและเลนส์สายตา 4(2-4-6)

Ophthalmic Dispensing

ข้อบ่งใช้ และวิธีเลือกใช้เลนส์แต่ละชนิด การเลือกแบบ การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับกำลังของแว่น เทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิตเลนส์ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเจียรไนเลนส์และประกอบแว่นตา การเลือกกรอบแว่นตาที่เหมาะสม การวัดและนำเลนส์เข้ากรอบในห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง ภาคปฏิบัติต่อเนื่องเรื่องการใช้เลนส์หรือปริซึมประกอบแว่นตา เพื่อแก้ไขความผิดปกติของการหักเหแสง ที่ทำให้เกิดภาวะสายตาสั้นผิดปกติ และแก้ไขความไม่สมดุลในการเคลื่อนไหวของตา

Indication and method of lens types and material selection for different refractive power. Technology of lenses production, practicing lenses measurement, grinding and fitting, spectacle frame selection and prism use, to correct refractive and binocular vision anomalies.

657342 ทัศนวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Vision Science

ลักษณะการเคลื่อนไหว การควบคุมการเคลื่อนไหว และความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของระบบตา ระบบประสาทและสรีระวิทยาในการรับรู้ภาพ การรับรู้ภาพสามมิติ การรับรู้ความเข้มของสี ความมืดสว่าง และระบบประสาทอัตโนมัติที่สัมพันธ์กับการปรับโฟกัส ขนาดรูม่านตา และรีเฟล็กซ์ การรับรู้ภาพที่ผิดปกติ การรบกวน หรือการบิดเบือนภาพ ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อยอด หรืองานวิจัย

Characteristics, control, and deficits of the somatic eye movement systems, the automatic nervous systems subserving accommodation and pupillary diameter and

reflexes. The geometry of 3-dimensional space and stereo vision, underlying neuroanatomy and physiology of binocular vision, prerequisites for normal stereopsis, colour value, contrast sensitivity, aberration and image distortion. Updating scientific knowledge related to vision, advantageous for continuing education and research.

657421 การประเมินปัญหาทางคลินิกทัศนมาตรศาสตร์ 3(2-2-5)

Clinical Optometric Assessment

วิธีการตรวจทางทัศนมาตรศาสตร์แบบสมบูรณ์ตั้งแต่การซักประวัติ ไปจนถึงการตรวจระบบการทำงานร่วมกันของตาทั้งสองข้าง ศึกษาวิธีการตรวจโรคตาด้วยเครื่องมือทางจักษุและทัศนมาตร วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวกับทางคลินิกในการวิเคราะห์แปลผลการตรวจสายตา เทคนิคพิเศษในการตรวจสายตา ทฤษฎีและหลักการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการตรวจวินิจฉัย การใช้กรณีศึกษา เพื่อพิจารณาวิธีการตรวจ การแปลผล และการวางแผนทางการดูแลทางตาในเบื้องต้น

Method of complete routine optometric examination from clinical interview to Binocular vision tests including ocular abnormality and pathology by ophthalmological and optometrical equipments, in visual diagnosis and analysis. Theoretical and application of use in specialty tests. Case study for visual analysis diagnosis and basic treatment plans.

657431 โรคและความผิดปกติของดวงตา 2 3(3-0-6)

Ocular Disease 2

การศึกษาเรื่องโรคของดวงตา ที่อธิบายถึงอาการ และอาการแสดง วิธีการตรวจประเมิน การวินิจฉัยโรค และการดูแลจัดการทางทัศนมาตรศาสตร์ ของโรคและความผิดปกติแต่กำเนิดของลูกตาส่วนหลัง และระบบประสาทตา ทั้งในแง่ของการติดเชื้อ ภาวะอักเสบ และอุบัติเหตุทางตา

Description of the signs, symptom, differential diagnosis and optometric management of diseases and congenital anomalies of posterior segment and ocular neural system; including infection, inflammation and eye injury.

657432 จิตวิทยาพื้นฐานทางการแพทย์ 2(2-0-4)

Basic medical psychology

พื้นฐานความรู้ทางจิตวิทยา จิตวิทยาในการปฏิบัติงาน การสื่อสารกับผู้ทำงานร่วมกัน จิตวิทยาในการปฏิบัติงานทางการแพทย์ การซักประวัติ การสอบถามข้อมูล การแจ้งผลและการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย รวมถึงความรู้ทางจิตวิทยาอื่นๆ ที่ผู้ประกอบวิชาชีพทางทัศนมาตรควรรู้

Basic knowledge in psychology, psychology in practical work and co-workers, psychology in health care including interviewing, reporting, consulting. The basic psychological knowledge and concept related to optometric practice.

657451 เลนส์สัมผัส 1 3(2-2-5)

Contact Lens 1

ทฤษฎีทางเลนส์สัมผัส นิยามคำศัพท์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เลนส์สัมผัส และฝึกปฏิบัติการใส่เลนส์สัมผัส องค์ประกอบที่สำคัญทั่วไปของเลนส์สัมผัส วัสดุและการผลิตเลนส์สัมผัส ความเหมาะสม หลักการตรวจวัดเลนส์สัมผัส การเลือกชนิดเลนส์สัมผัส การดูแลรักษา การวินิจฉัยและการดูแลของจากปัญหาที่เกิดจากการใช้เลนส์สัมผัส

Theory and practice of contact lenses. Includes contact lens terminology, ocular anatomy and physiology as it applies to contact lens wear. General principles of contact lens materials, design. General practical laboratory on contact lens handling modification, fitting and care, including diagnosis and treatment of contact lens wear problems.

657452 เลนส์สัมผัส 2 3(2-2-5)

Contact Lens 2

หลักการการปฏิบัติงาน เลนส์สัมผัสชั้นสูง การวัดและการดูแลผู้ป่วยที่ต้องการเลนส์สัมผัสชนิดพิเศษ และในกลุ่มผู้มีปัญหาที่ยิ่งขึ้น เช่น การปรับแก้สายตาเอียง เลนส์สัมผัสสี การใช้เลนส์สัมผัส เพื่อเสริมความงาม เลนส์สัมผัสสำหรับสายตาผู้สูงอายุ เลนส์สัมผัสสำหรับเด็กทารกและสำหรับเด็ก เลนส์สัมผัสสำหรับกระจกตาผิดปกติ หลังการผ่าตัด เลนส์สัมผัสสำหรับโรคกระจกตาโป่ง รวมทั้งเลนส์สัมผัสตลกแต่งกระจกตา

Advance applications of contact lenses, the fitting and care of patients requiring specialty contact lenses and more difficult cases including, but not limited to, correcting astigmatism, tinted and cosmetic lenses, fitting the presbyopic patient, fitting infants and children, fitting keratoconic patients, fitting post-surgical and other distorted corneas, haptic lenses, cosmetic contact lenses.

657453 สายตาบำบัด 3(2-2-5)

Visual Therapy

ศึกษาวิธีการประเมินวินิจฉัย ภาวะตาเขตาเหล่ ความผิดปกติในการทำงานร่วมกันของตาทั้งสองข้าง อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น การหักเหแสง ระบบการเคลื่อนไหว ระบบประสาทสั่งการ กระบวนการเชื่อมโยงและรับรู้ภาพของสมอง รวมถึงการฝึกสายตาและกล้ามเนื้อตา เพื่อแก้ไขภาวะตาเขตาเหล่และความผิดปกติในการทำงานร่วมกันของตาทั้งสอง

Evaluation and diagnosis of strabismus binocular vision anomalies caused by various factors, including the optical, motor, sensory, integrative and perceptual systems. Visual and orthoptic training to correct strabismus and improve binocular vision.

657454 กุมารทัศนมาตรศาสตร์ 2(2-0-4)

Pediatric Optometry

อาการและความผิดปกติที่พบได้ ทั้งทางสายตา การทำงานร่วมกันของสองตา และโรคตาในเด็ก การตรวจวินิจฉัยโดยใช้หลักการแบบพิเศษ และแนะนำการดูแลสายตาสำหรับทารกและเด็ก

The childhood anomalies of refractive, binocular vision and ocular disease. Specialized diagnosis and management strategies for the infant and child.

657455 ทัศนมาตรศาสตร์ผู้สูงอายุ 2(2-0-4)

Geriatric Optometry

ความรู้พื้นฐาน การเปลี่ยนแปลงของสายตาตามวัย โรคตาในผู้สูงอายุ การประเมิน และดูแลสายตาในผู้สูงอายุ การให้ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริม ป้องกัน และรักษา เพื่อลดความเสี่ยงในการสูญเสียการมองเห็นในผู้สูงอายุ โดยเน้นการทำงานแบบสหวิทยาการ การใช้ทรัพยากรในชุมชนอย่างคุ้มค่า และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

The basic knowledge in assessment and care for geriatric patients. Age-related ocular symptoms and disease. The education on prevention, promotion and treatment to reduce the risk of visual loss in elderly; via interdisciplinary aspects of care, community resources and technology.

657552

การมองเห็นและปัญหาการเรียนรู้

2(2-0-4)

Visual Perception and Learning Disability

ความผิดปกติที่พบในกลุ่มคนที่มีปัญหาการเรียนรู้ ความผิดปกติในการทำงานของระบบประสาทการมองเห็นในกลุ่มคนที่มีปัญหาการเรียนรู้ บทบาทและความรับผิดชอบของนักทัศนมาตรศาสตร์ ในการวิเคราะห์และจัดการระบบการเรียนรู้ผ่านการมองเห็น การใช้สายตาในการทำกิจกรรมประจำวัน วิธีการตรวจวิเคราะห์ปัญหาของระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น โดยเน้นปัญหาการอ่านหนังสือ การให้ความเข้าใจกับผู้ปกครอง ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้อง การเตรียมความพร้อมให้สามารถพึ่งพิงตนเอง

Optometric responsibility of visual handicap education. Overview of rehabilitative services and counseling in vision including associated other impairments. Optometrist's role in assessment and management of visual perception, learning disabilities, and reading problems. Communication with parents, educators, and the professionals will be emphasized. To allow the independent living.

657561

ทัศนมาตรศาสตร์การอาชีพ และการกีฬา

3(3-0-6)

Occupational and Sport Vision

ความรู้ทางทฤษฎีเกี่ยวกับระบบการมองเห็นในการประกอบอาชีพและการเล่นกีฬา ทราบแนวทางปฏิบัติในการคัดกรองสายตา มีความรู้เกี่ยวกับการฝึกสายตาระดับพื้นฐานและระดับประยุกต์ ให้แก่ผู้ประกอบการอาชีพต่างๆและนักกีฬา เพื่อให้การประกอบอาชีพแต่ละประเภทและเล่นกีฬาได้ผล สมฤทธิ์สูงสุด รวมทั้งมีความรู้ที่จะตรวจคัดกรอง วินิจฉัยเบื้องต้น ดูแลรักษาเบื้องต้น และส่งต่อได้อย่างเหมาะสม

Theoretical part of vision in occupation and sport. Understanding the optometric guideline for visual screening and knowledging for occupational training and sport training in different kinds of workers and athletes for maximum visual performance and able to performing visual screening, diagnosis, primary care and proper refer.

657562

ทัศนบำบัดประยุกต์

3(3-0-6)

Applied Ocular Therapeutics

การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการฝึกสายตาและกล้ามเนื้อตาเพื่อพัฒนาศักยภาพการมองเห็น การใช้เครื่องมือและวิธีทางเลือกทางทัศนมาตรในการบำบัดฟื้นฟู หรือจัดการอาการผิดปกติทางตา และการมองเห็น การวินิจฉัยและจัดการ อาการหรือความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นที่รวมถึง การส่งเสริมสุขภาพ การทำตาปลอม อาการคอมพิวเตอร์ วิชั่น ซินโดรม และอาการปวดหัว และศึกษาเกี่ยวกับสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อดวงตาและการมองเห็น

Application of orthoptic training to advance visual performance. The use of other therapeutic devices and methodologies in clinical optometric practice for rehabilitation and management of visual and ocular related symptoms, including ocular hygienic, prosthetic eye, computer vision syndrome and headache. The nutrition for ocular health and vision.

657581 คลินิกทัศนมาตรศาสตร์ 2 3(1-4-4)

Optometry Clinic 2

ฝึกปฏิบัติการในคลินิกสายตา โดยเพิ่มการฝึกปฏิบัติตรวจสายตาในวัยกลางคน ผู้สูงอายุ และเด็ก การตรวจสายตาในชุมชน การเขียนบันทึกอย่างเป็นระบบ เน้นการฝึกวินิจฉัย วางแนวทางการดูแลรักษา การส่งต่อและการติดตามผล

The optometric practice in specific groups, including presbyopic adults and children under the supervisory and community eye-care, standardized case report. Aims to increase ability to diagnosis, treatment planning, referring patients and follow up.

657582 ฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 1 8 หน่วยกิต

Internship in Optometry 1 (ไม่ต่ำกว่า 360 ชั่วโมง)

ฝึกงานภายในห้องปฏิบัติการภาควิชาทัศนมาตร โดยเริ่มจากการลงทะเบียนประวัติ ตรวจวินิจฉัย และวางแผนการดูแลรักษา การเลือกแว่นตา เลนส์ หรือเลนส์สัมผัส การวัดพารามิเตอร์ และประกอบแว่นตา และการจ่ายเลนส์สัมผัส ภายใต้การควบคุมของนักทัศนมาตร รวมทั้งสังเกตการณ์การปฏิบัติงานของสหวิชาชีพในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถานพยาบาล หรือโรงเรียน หรือร้านแว่นตาที่มีจักษุแพทย์หรือนักทัศนมาตรดูแล ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

Practical work inside the faculty laboratory or clinic or hospital, from the beginning to the end of examination process, case history, optometric tests, diagnosis and treatment plan, advice and fitting patients ophthalmic frame, lens and contact lens under supervisory from license optometry. Observing the practical of interdisciplinary in Narasuan university hospital or hospital, clinic, school, optical shop under supervisory from ophthalmologist and optometrist, in Phisanulok province.

- 657591** **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1** **3 หน่วยกิต**
Undergraduate Thesis 1
 หลักเกณฑ์ กระบวนการวางแผนการวิจัย จริยธรรมการวิจัย การค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเขียน และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ทางทัศนมาตรศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 Research processing including research design, ethic, review literature, proposal development and presentation in optometry, under an advisory.
- 657592** **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2** **3 หน่วยกิต**
Undergraduate Thesis 2
 กระบวนการทำวิจัย การวิเคราะห์ การแปลผล การอภิปรายผล การเขียนรูปเล่ม และการ นำเสนอผลงานวิจัย ทางทัศนมาตรศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 Research processing including methodology, data analysis, interpretation, discussion, written and presentation in optometry under an advisory
- 657641** **เครื่องมือพิเศษและเทคโนโลยีทางการดูแลสุขภาพตา** **2(1-2-3)**
Special Instrument and Technology in Vision Care
 องค์ความรู้เพิ่มเติม ทางทัศนวิทยาศาสตร์ การคิดค้นเครื่องมือและเทคโนโลยีทางการแพทย์ ที่เข้ามาช่วยในการตรวจวินิจฉัยหรือรักษา อาการหรือความผิดปกติทางการมองเห็น ฝึกปฏิบัติใช้เครื่องมือ ทำ ความเข้าใจวิธีการใช้งานทางคลินิกและวิธีการแปลผล เรียนรู้จุดเด่นจุดด้อยของเครื่องมือแต่ละชนิด
 Advance knowledge in optometric science. The recent invention of medical equipments and technologies for diagnosis and treatment of abnormal vision, practice and understanding the clinical guideline, interpretation of clinical test, advantage and disadvantage of of the equipment.
- 657681** **ฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 2** **10 หน่วยกิต**
Internship in Optometry 2 (ไม่ต่ำกว่า 450 ชั่วโมง)
 ฝึกงานภายในห้องปฏิบัติการภาควิชาทัศนมาตร โดยมุ่งเน้นฝึกความชำนาญในการตรวจ และประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยทั่วไป และ ดูแลผู้ป่วยพิเศษ เช่น ผู้ป่วยสายตาลีอนราง ผู้มีปัญหาทางการ เรียนรู้หรือผู้พิการอื่นๆ ร่วมปฏิบัติงานกับสาขาวิชาชีพรังในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถานพยาบาล หรือโรงเรียน ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก
 Practical work under the supervisory, aim to increase the ability to practice independent and quality of care giving to the general patients and specialty patients such as patients with low vision, learning disability or other disabilities. Working along with interdisciplinary in Narasuan university hospital or hospital, clinic, school, and optical shop that have ophthalmologist and optometrist, in Phisanulok province.

Externship in Optometry (ไม่ต่ำกว่า 495 ชั่วโมง)

ปฏิบัติการทัศนมาตรศาสตร์ทางคลินิกที่สถานพยาบาลภายนอก ทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมถึงฝึกปฏิบัติงานในคลินิก ร้านแว่นตา และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับทางทัศนมาตรศาสตร์และจักษุวิทยา เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน สร้างสัมพันธ์อันดี และเรียนรู้ลักษณะงานในรูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งช่วยในการตัดสินใจเลือกการทำงานในลักษณะที่ต้องการเมื่อจบการศึกษาไปแล้ว

Practical work in optometry related field, outside the university, including a government and private hospital, clinic, optical shop and company, to increase the ability to practice, widen the contract with employers and understand job descriptions in each setting, which help to decide the kinds of job they prefer to work after graduation.

3.1.6 ความหมายของเลขประจำรายวิชา

ประกอบด้วยเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

1. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวหน้า ซึ่งเป็นตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา

2. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง ซึ่งแสดงถึง ชั้นปีที่ศึกษา หมวดหมู่และเลขประจำรายวิชา

| หลักร้อย | หมายถึง | ชั้นปีที่ศึกษา |
|-----------|---------|---|
| หลักสิบ | หมายถึง | หมวดวิชา ดังนี้ |
| 1 | หมายถึง | วิชาพื้นฐานวิชาชีพ |
| 2 | หมายถึง | วิชาที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ |
| 3 | หมายถึง | วิชาทางสายการแพทย์ วิชาทางจักษุวิทยา |
| 4 | หมายถึง | วิชาด้านแสงและเลนส์ วิชาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับตาและการมองเห็น ที่มีอาจมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการเรียนการสอนให้ทันต่อเทคโนโลยีในยุคสมัย |
| 5 | หมายถึง | วิชาเฉพาะด้านทางทัศนมาตรศาสตร์ |
| 6 | หมายถึง | วิชาเลือก |
| 8 | หมายถึง | วิชาทางด้านคลินิกและการฝึกงาน |
| 9 | หมายถึง | วิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ |
| หลักหน่วย | หมายถึง | อนุกรมรายวิชา |

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | เลขประจำตัว ประชาชน | คุณวุฒิการ ศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ การศึกษา | ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา) ปัจจุบัน | |
|--------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|---|---|---|--------------------------|-------------------------|---|----|
| 1 | นางหญิง สุพัฒน์วงศ์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | 5101499001509 | อว. ว. พ.บ. | ต้อหิน จักษุวิทยา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2550 2549 2543 | 15 | 15 |
| 2 | นายคณินท์ เหลืองสว่าง | อาจารย์ | 3669900072676 | อว. ว. พ.บ. | จอตาและน้ำวุ้นตา จักษุวิทยา | โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล | ไทย ไทย ไทย | 2558 2555 2549 | 15 | 15 |
| 3 | นางสาวภาวศุทธิ์ ลีตาสวัสดิ์ | อาจารย์ | 1100700599328 | M.Sc. ทศ.บ. | Clinical Ophthalmology and Vision Research ทัศนมาตรศาสตร์ | Glasgow Caledonian University มหาวิทยาลัยรามคำแหง | United Kingdom ไทย | 2555 2553 | 15 | 15 |
| 4 | นางสาววรรณฉัตร ใจยะสัน | อาจารย์ | 3510100049168 | วท.ด. วท.ม. วท.บ. | เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ | มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | ไทย ไทย ไทย | 2558 2551 2548 | 15 | 15 |
| 5 | นางสาวอรณิชา พิมพะ | อาจารย์ | 3601200448391 | อว. ว. พ.บ. (เกียรติคุณอันดับ 2) | จักษุสร้างเสริมศัลยกรรมตบแต่ง จักษุวิทยา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2557 2555 2549 | 15 | 15 |

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | เลขประจำตัว ประชาชน | คุณวุฒิการ ศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ การศึกษา | ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา) ปัจจุบัน | |
|--------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|--|---|---|--------------------------|-------------------------|---|----|
| 1 | นางหญิง สุพัฒน์วงศ์ | ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ | 5101499001509 | อว. ว. พ.บ. | ต่อหิน จักษุวิทยา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2550 2549 2543 | 15 | 15 |
| 2 | นายคณินท์ เหลืองสว่าง | อาจารย์ | 3669900072676 | อว. ว. พ.บ. | จอตาและน้ำวุ้นตา จักษุวิทยา | โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล | ไทย ไทย ไทย | 2558 2555 2549 | 15 | 15 |
| 3 | นางสาวภาวศุทธิ์ ลีตาสวัสดิ์ | อาจารย์ | 1100700599328 | M.Sc. ทศ.บ. | Clinical Ophthalmology and Vision Research ทัศนมาตรศาสตร์ | Glasgow Caledonian University มหาวิทยาลัยรามคำแหง | United Kingdom ไทย | 2555 2553 | 15 | 15 |
| 4 | นางสาววรรณฉัตร ใจยะสัน | อาจารย์ | 3510100049168 | วท.ด. วท.ม. วท.บ. | เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ | มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | ไทย ไทย ไทย | 2558 2551 2548 | 15 | 15 |
| 5 | นางสาวอรณิชา พิมพะ | อาจารย์ | 3601200448391 | อว. ว. พ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) | จักษุสร้างเสริมศัลยกรรมตกแต่ง จักษุวิทยา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ไทย ไทย ไทย | 2557 2555 2549 | 15 | 15 |

3.2.3 อาจารย์ประจำ

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทาง วิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา | ปีที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | นางจุลจิตร ตั้งตระการพงษ์ | อาจารย์ | วท.ม. | ชีวเคมีคลินิกและอนุทางการแพทย์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2543 |
| | | | วท.บ. | เทคนิคการแพทย์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2549 |
| 2 | นางสาวดารารวรรณ เพ็ชรช้าง | อาจารย์ | Ph.D. | Doctorats en Physique | University of Rouen, France | 2558 |
| | | | วท.ม. | ฟิสิกส์ประยุกต์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2554 |
| | | | วท.บ. | ฟิสิกส์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2551 |
| 3 | นางสาววรรณฉัตร ใจยะสัน | อาจารย์ | วท.ด. | เภสัชศาสตร์ (นานาชาติ) | มหาวิทยาลัยนเรศวร | 2558 |
| | | | วท.ม. | จุลชีววิทยา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 2551 |
| | | | วท.บ. | เทคโนโลยีชีวภาพ | มหาวิทยาลัยแม่โจ้ | 2548 |
| 4 | นางสาวมุสดี แผ่นสุวรรณ | อาจารย์ | ปร.ด. | จุลชีววิทยา | มหาวิทยาลัยนเรศวร | 2558 |
| | | | วท.บ. | จุลชีววิทยา | มหาวิทยาลัยนเรศวร | 2550 |
| 5 | นางสาวภาวศุทธิ์ สิตาสวัสดิ์ | อาจารย์ | M.Sc. | Clinical Ophthalmology and Vision Research | Glasgow Caledonian University, UK | 2555 |
| | | | ทศ.บ. | | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2553 |

3.2.4 อาจารย์พิเศษ

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา | ปีที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|--|--|-------------------------|
| 1 | คุณไฉวดี ดุลยจินดา | ศาสตราจารย์คลินิก | Certificate | Pediatric ophthalmology and strabismus | Temple University, USA | 2523 |
| | | | ว.ว. | จักษุวิทยา | แพทยสภา | 2518 |
| | | | ป.ชั้นสูง | จักษุวิทยา | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2516 |
| | | | พ.บ. | | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2514 |
| 2 | แพทย์หญิงรสสุคนธ์ คชรัตน์ | รองศาสตราจารย์ | อ.ว. | กระจกตา | Universitat Autònoma de Barcelona, Spain | 2548 |
| | | | ว.ว. | จักษุวิทยา | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2547 |
| | | | พ.บ. | | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2542 |
| 3 | แพทย์หญิงจิราวัฒน์ สวัสดิวิทย์ยะยง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | อ.ว. | กระจกตาและแก้ไขสายตาคิดปกติ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2549 |
| | | | ว.ว. | จักษุวิทยา | โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ | 2548 |
| | | | พ.บ. | | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2542 |
| 4 | แพทย์หญิงสิรินันท์ ตรียะเวชกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | อ.ว. | จอประสาทตาและน้ำวุ้นตา | โรงพยาบาลราชวิถี | 2554 |
| | | | ว.ว. | จักษุวิทยา | โรงพยาบาลราชวิถี | 2551 |
| | | | พ.บ. | | มหาวิทยาลัยนเรศวร | 2544 |
| 5 | แพทย์หญิงขวัญใจ วงศ์กิตติรักษ์ | นายแพทย์เชี่ยวชาญ | พ.บ. | แพทยศาสตร์ | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2533 |
| | | | ว.ว. | จักษุวิทยา | โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ | 2529 |
| 6 | พันเอกนายแพทย์เจตนา เรื่องประทีป | นายแพทย์เชี่ยวชาญ | Ph.D. | Cancer Studies and Molecular Medicine | University of Leicester, UK | 2555 |
| | | | ว.ว. | พยาธิวิทยากายวิภาค | วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า | 2543 |
| | | | พ.บ. | | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2540 |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------|---------|-------------|--|---|--------------|
| 7 | นายแพทย์ฉัตรมงคล พรพนเจริญ | อาจารย์ | อ.ว. | โรคต้อหิน | โรงพยาบาลราชวิถี | 2554 |
| | | | ว.ว. | จักษุวิทยา | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2552 |
| | | | พ.บ. | | โรงพยาบาลรามธิบดี | 2546 |
| 8 | แพทย์หญิงพรพัชรินทร์ วงศ์สายศรี | อาจารย์ | วท.ม. | สาธารณสุขศาสตร์เอกการบริหาร โรงพยาบาล | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2560 |
| | | | O.D. | Optometry | Cebu Doctors' University, Philippines | 2552 |
| | | | M.D. | Medicine | Visayas State University, Philippines | 2548 |
| 9 | แพทย์หญิงวัฒน์ีย์ เย็นจิตร | อาจารย์ | Certificate | Epidemiology and Biostatistics | Johns Hopkins University, Maryland, U.S.A. | 2544 |
| | | | Fellow | ต้อหิน | New York Eye and Ear Infirmary, U.S.A. | 2543 2527 |
| | | | Fellow | จอประสาทตา | University Hospital of Iowa, U.S.A. | |
| | | | Diploma | American Board of Ophthalmology | St. Clare's Hospital and Health Center, U.S.A. | 2520 |
| | | | พ.บ. | แพทยศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2513 |
| 10 | นายณรงค์ ลีดาสวัสดิ์ | อาจารย์ | O.D. | Optometry | Manila Central University, Philippines | 2535 |
| 11 | นางสาวธารีรัตน์ รักตระกูลวิทยา | อาจารย์ | O.D. | Optometry | Cebu Doctors' University, Philippines | 2554 |
| 12 | นายนคร ศิริฐานนท์ | อาจารย์ | วศ.ม. | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2553 |
| | | | ทศ.บ. | ทัศนมาตรศาสตร์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2552 |
| | | | วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2549 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่งทางวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | สาขาวิชา | มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา | ปีที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|---------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|---|-------------------------|
| 13 | นายนพดล ศรีสุรัตน์เมธากุล | อาจารย์ | ทศ.บ. | ทัศนมาตรศาสตร์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2550 |
| 14 | นายวุฒิพงษ์ พิงพิพัฒน์ | อาจารย์ | วท.ม. | เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2552 |
| | | | ทศ.บ. | ทัศนมาตรศาสตร์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2544 |
| | | | วท.บ. | เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2541 |
| 15 | นางสาวเรณู เพ็ญธนานันต์ | อาจารย์ | M.Sc. | Energy Technology | Asian Institute of Technology | 2526 |
| | | | วท.บ. | ฟิสิกส์ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 2524 |
| | | | B. Optom. | Optometry | University of New South Wales, Australia | 2521 |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ จัดให้มีรายวิชาการฝึกงานทั้งหมด 3 รายวิชา ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 3 ภาคการศึกษา ได้แก่ “ฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 1” แก่นิสิตทัศนมาตรศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาปลาย “ฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 2” แก่นิสิตทัศนมาตรศาสตร์ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาต้น และ “ฝึกงานภายนอกทางทัศนมาตรศาสตร์” แก่นิสิตทัศนมาตรศาสตร์ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาปลาย ตามแผนการศึกษาในหลักสูตรทัศนมาตรศาสตร์บัณฑิต เพื่อให้นิสิตให้นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้จากภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติการไปฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์จริงกับผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการทั้งในโรงพยาบาล และหน่วยงานเอกชน เป็นการเตรียมความพร้อมให้นิสิตมีความชำนาญในงานพื้นฐานทางทัศนมาตรศาสตร์ ได้แก่ การทดสอบระบบการมองเห็นของสายตา การทดสอบระบบของการเคลื่อนไหวของดวงตา การตรวจคัดกรองสายตาที่ผิดปกติก่อนส่งต่อแพทย์ และการแก้ไขฟื้นฟูความผิดปกติของการมองเห็นโดยใช้แว่นตาและเลนส์สัมผัส (คอนแทคเลนส์) และการฝึกการบริหารกล้ามเนื้อตา โดยเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเวชกรรม เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อให้ให้นิสิตฝึกปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในโรงพยาบาลและหน่วยงานเอกชน แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน โดยมีอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกปฏิบัติซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางตา ได้แก่ จักษุแพทย์ นักทัศนมาตร นักวิชาการ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญสาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือพิเศษ การตัดแว่น และการส่งจ่ายเลนส์สัมผัส เป็นอาจารย์พิเศษคอยให้ความรู้ ควบคุมการฝึกงานและประเมินผลการฝึกงานของนิสิตในระหว่างการฝึกงานอย่างใกล้ชิด

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบในหน้าที่ต่อตนเอง สถาบัน องค์กร และวิชาชีพ
2. มีความซื่อสัตย์ กล้าหาญ และอดทน โดยยึดมั่นตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม
3. มีวินัยเคารพกฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของส่วนรวม สถาบัน องค์กร รวมทั้งปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. มีจิตสำนึก เสียสละเพื่อส่วนรวม เคารพสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของตนเองและผู้อื่น

4.1.2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี และสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ การบริหารและการจัดการ ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพและกฎหมาย รวมถึงความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและทางการแพทย์
2. มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎี สาระสำคัญของทัศนมาตรศาสตร์ มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

3. มีความเข้าใจและรู้เท่าทันความก้าวหน้าของความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี สามารถพัฒนาความรู้และทักษะในสาขาวิชาที่ศนมาตรศาสตร์ รวมถึงสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศนมาตรศาสตร์
4. มีความรู้และโลกทัศน์กว้างขวาง มีความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ จัดการความรู้ นำมาสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

4.1.3 ทักษะทางปัญญา

1. สามารถสืบค้นและรวบรวมข้อเท็จจริง ที่มาของปัญหา และเลือกแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและน่าเชื่อถือ
2. สามารถคิดและวิเคราะห์อย่างมีระบบ มีวิจารณ์ญาณ สรุปประเด็นความต้องการของปัญหามาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา
3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ สอดคล้องกับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลง
4. สามารถคิดแบบองค์รวมและเชื่อมโยงความคิดระหว่างสาขาวิชาได้ มีความใฝ่รู้ นำไปสู่การพัฒนาผลงานและนวัตกรรม

4.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น
3. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม
4. สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ
5. สามารถทำงานเข้ากับสหวิชาชีพ ในการเชื่อมโยงบริบททางวิชาชีพ ในการดูแลและสร้างเสริมสุขภาพ

4.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยหรือการแก้ไขปัญหาและการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน
3. สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

4.1.6 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

1. สามารถปฏิบัติงานด้านทัศนมาตรศาสตร์ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถปฏิบัติงานในการสร้างเสริมสุขภาพ ฟันฟู ป้องกัน วินิจฉัย ติดตามอาการทางการมองเห็นให้กับผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการ ชุมชนและสังคม
3. สามารถรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ผลงาน และนำเสนอเพื่อแก้ปัญหา ตลอดจนพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ
4. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัย ในการปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์และการดูแลสุขภาพ
5. ให้คำปรึกษา แนะนำ หรืออธิบายถึงความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจทางทัศนมาตรศาสตร์ แก่ผู้เกี่ยวข้อง

4.2 ช่วงเวลา

รายวิชาฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 1

- สำหรับนิสิตทัศนมาตรศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาปลาย

รายวิชาฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 2

- สำหรับนิสิตทัศนมาตรศาสตร์ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาต้น

รายวิชาฝึกงานภายนอกทางทัศนมาตรศาสตร์

- สำหรับนิสิตทัศนมาตรศาสตร์ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาปลาย

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 รายวิชาฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 1

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาปลาย จำนวน 8 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง

ณ ห้องปฏิบัติการจำลอง ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ และ/หรือ แผนกจักษุวิทยา ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3.2 รายวิชาฝึกงานภายในทางทัศนมาตรศาสตร์ 2

ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาต้น จำนวน 10 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง

ณ ห้องปฏิบัติการจำลอง ภาควิชาทัศนมาตรศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ และแผนกจักษุวิทยา ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือ โรงพยาบาลและสถานประกอบการในพื้นที่ใกล้เคียง

4.3.3 รายวิชาฝึกงานภายนอกทางทัศนมาตรศาสตร์

ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาปลาย จำนวน 11 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 495 ชั่วโมง

ในแผนกจักษุของโรงพยาบาล หรือในหน่วยงานภายนอก โดยได้ฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการจริง โดยมีอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกปฏิบัติ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จักษุแพทย์ นักทัศนมาตร นักวิชาการ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญสาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเครื่องมือพิเศษ การตัดแว่น และการส่งจ่ายเลนส์สัมผัส เป็นอาจารย์พิเศษคอยให้ความรู้ ควบคุมการฝึกงานและประเมินผลการฝึกงานของนิสิตในระหว่างการฝึกงานอย่างใกล้ชิด

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี โดยให้นิสิตเรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัย นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการวิจัยและฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในรูปแบบต่างๆ ทางทัศนมาตรศาสตร์ ดำเนินงานวิจัยอยู่ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา นิสิตสามารถนำเสนอผลงานด้วยวาจาในที่ประชุมของนิสิต อาจารย์ และผู้สนใจ มีการเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ โดยให้มีการดำเนินการดังนี้

5.1.1 นิสิตเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่สนใจและเกี่ยวข้องกับสาขาทัศนมาตรศาสตร์ เพื่อเสนอและปรึกษาหัวข้อวิทยานิพนธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษา

5.1.2 สืบค้นข้อมูลและจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.1.3 นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.1.4 ดำเนินการทำวิจัย ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1.5 นำเสนอความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์

5.1.6 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานการวิจัย

5.1.7 นำเสนอผลงานวิจัยและตอบข้อซักถาม (สอบ) ต่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

5.1.8 นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์

5.1.9 ส่งเล่มวิทยานิพนธ์ ฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.1.10 ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ (ถ้ามี)

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 มีความรู้และทักษะด้านการวิจัย ได้แก่ การสืบค้นข้อมูล การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ การดำเนินการวิจัย การนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (ผ่านการนำเสนอผลงานด้วยวาจา และรูปแบบโปสเตอร์) การจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และการตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัยในวารสารวิชาการและหรือการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ (ถ้ามี)

5.2.2 มีทักษะการทำงานด้านการวางแผน การบริหารจัดการ การติดต่อสื่อสาร การจัดเตรียมสื่อเพื่อการนำเสนอและเทคนิคการนำเสนอ

5.2.3 มีการพัฒนาด้านมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ในการทำวิจัย

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษา ต้นและปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 คณะกรรมการประจำภาควิชา แต่งตั้งผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชา

5.5.2 ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชา เตรียมรายละเอียดและขั้นตอนต่างๆของรายวิชา พร้อมจัดทำคู่มือรายวิชา และประสานงานเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.5.3 ชี้แจงรายละเอียดวิชาแก่นิสิตพร้อมตอบข้อซักถาม

5.5.4 จัดบรรยาย/ปฏิบัติการความรู้เกี่ยวกับ งานวิจัย แนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูล วิธีการจัดเตรียมโครงงานวิจัย การขอจริยธรรมสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิธีการเขียนรายงานผลการวิจัย การจัดเตรียมสื่อเพื่อการนำเสนอ และวิธีการนำเสนอ

5.5.5 จัดทำหนังสือ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบโครงงานวิทยานิพนธ์

5.5.6 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางนัดพบนิสิตเพื่อเลือกเรื่องที่จะศึกษาและให้คำปรึกษาต่างๆ เตรียมขอจริยธรรมการวิจัยหากทำการศึกษาในสัตว์ทดลองหรือในมนุษย์ สั่งซื้อวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำวิจัย ติดต่อประสานงานเรื่องเครื่องมือ หรือสถานที่ทำการวิจัยต่างๆ เป็นต้น

5.5.7 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการเขียนรายงานโครงงานวิจัยของนิสิตให้เป็นไปตามรูปแบบที่คณะสหเวชศาสตร์กำหนด

5.5.8 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาให้ความเห็นชอบในการขอสอบโครงงานและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของงานวิจัย

5.5.9 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สนับสนุนให้นิสิตส่งผลงานไปเผยแพร่ เช่น การประกวดโครงงานวิจัยภาคโปสเตอร์ระดับมหาวิทยาลัย การส่งผลงานเข้าร่วมตีพิมพ์ในงานสัมมนาวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ และ/หรือการส่งผลงานเข้าร่วมตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ เป็นต้น

5.5.10 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ปลูกฝังทัศนคติให้นิสิตชื่นชอบการทำวิจัย มีความซื่อสัตย์กับผลการวิจัย มีความมุ่งมั่นพยายามอดทน และสนับสนุนส่งเสริมให้นิสิตทำการวิจัยต่อไปแม้นิสิตจะสำเร็จการศึกษาไปแล้ว

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการแต่งตั้งอาจารย์เป็นกรรมการประเมินผล ตั้งแต่การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

5.6.1 มีคณะกรรมการประเมินผลวิจัย ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และกรรมการสอบฯ ร่วมทำหน้าที่ประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ พร้อมให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่จะทำให้ได้ผลงานการวิจัยที่ดี รัดกุม และมีความเหมาะสมกับเวลาของนิสิต เป็นต้น

5.6.2 คณะกรรมการฯ ทำหน้าที่ประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัย พร้อมให้ข้อเสนอแนะต่อนิสิตในการจัดการปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้น (ถ้ามี)

5.6.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประเมินนิสิตจากพฤติกรรมตลอดช่วงเวลาที่นิสิตดำเนินงานวิจัย เมื่อนิสิตได้เสร็จสิ้นการดำเนินการวิจัยและเตรียมรายงานผลการวิจัยแล้ว คณะกรรมการฯ ทำหน้าที่ตรวจรูปเล่มและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

5.6.4 การตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ ใช้เกณฑ์ 2 ระดับ คือ

S = Satisfy หมายถึง ผ่าน โดยผลประเมินมีคะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป

U = Unsatisfy หมายถึง ไม่ผ่าน โดยผลประเมินมีคะแนนรวมน้อยกว่าร้อยละ 60

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต |
|--|--|
| มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณ | <ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ ความตระหนักรู้ในบทบาทหน้าที่ของนักทัศนมาตรควบคู่กับการเรียนการสอน - บูรณาการวิชาการร่วมกับการบริการวิชาการ - กิจกรรมค่ายอาสาพัฒนาชุมชน - กิจกรรมค่ายวิชาการ |
| จิตสำนึกในการให้บริการ มีมนุษยธรรมและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างเท่าเทียม | <ul style="list-style-type: none"> - การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการในรายวิชาคลินิก และการฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ที่มีการเชิญตัวอย่างเป็นกรณีศึกษา - การปลูกฝังให้ตระหนักถึงคุณค่าของบุคคล ความเท่าเทียมกันของมนุษย์ เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และมีความเห็นอกเห็นใจแก่เพื่อนมนุษย์ในการเรียนการสอน ตลอดจนกิจกรรมนอกหลักสูตรอื่นๆ |
| สร้างสรรค์งานวิจัย | <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 รายวิชา ซึ่งมีระยะเวลาในการทำวิจัยหนึ่งปีการศึกษา - บูรณาการรายวิชาสัมมนาร่วมกับรายวิชาวิทยานิพนธ์ - ส่งเสริมนิสิตสร้างโจทย์วิจัยจากการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ - ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงาน |
| ทักษะการสื่อสาร | <ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างและฝึกฝนทักษะการสื่อสาร ได้แก่ การนำเสนอผลงาน การเขียนรายงาน การเขียนจดหมาย และการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการ ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน - บูรณาการการใช้ภาษาอังกฤษเข้ากับการเรียนการสอน - อบรมการใช้โปรแกรมการเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเองของ - การสอบภาษาอังกฤษ เป็นองค์ประกอบในการสำเร็จการศึกษา |
| ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน - จัดให้มีรายวิชาเครื่องมือและเทคโนโลยี เพื่อเรียนรู้เครื่องมือสมัยใหม่ ไม่ล้าหลังและทันต่อโลก - มอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล จัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอผลงานผ่านสื่อที่ทันสมัย |

2. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา

(Expected Learning Outcome)

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์ | ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| 1. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเพื่อพัฒนาตนเองสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือวิทยาการสมัยใหม่ มีทักษะทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ดีสามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ | <ul style="list-style-type: none"> - เสริมทักษะการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - กำหนดให้มีการสอบเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนสำเร็จการศึกษา - กำหนดให้มีการสอบภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษา - กำหนดให้มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในสาขาวิชาชีพ - กำหนดให้มีวิชาการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 | <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละของรายวิชาทั้งหมดที่มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง อย่างน้อยร้อยละ 90 - ร้อยละของผู้เรียนที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ผ่านอย่างน้อยร้อยละ 90 - ร้อยละของผู้เรียนที่สอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวรผ่านอย่างน้อยร้อยละ 80 - มีรายวิชาเครื่องมือพิเศษและเทคโนโลยีทางการดูแลสุขภาพตา - มีรายวิชาภาษาอังกฤษที่เป็นพื้นฐานเกี่ยวข้องกับวิชาชีพ 3 รายวิชา - มีรายวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาเลือกที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 |
| 2. มีความรู้และทักษะทางปัญญาในวิชาชีพ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ทัศนมาตรฐานศาสตร์ของประเทศไทย ที่เทียบเคียงกับมาตรฐานในระดับสากล ตระหนักในบทบาทหน้าที่ของตน ทั้งในบริบทด้านวิชาการ วิชาชีพ และประโยชน์ต่อส่วนรวม | <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีการสอบวัดความรู้รอบยอดก่อนสำเร็จการศึกษา - มีโครงการเตรียมความพร้อมเพื่อการสอบใบประกอบโรคศิลปะแก่นิสิตชั้นปีที่ 6 - มีการฝึกงานวิชาชีพและโครงการหรือกิจกรรมเสริมสร้างประสบการณ์จริง และรายวิชาที่สร้างประโยชน์ให้ชุมชน | <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละของผู้เรียนที่สอบผ่านการสอบรวบยอดมากกว่าร้อยละ 85 และจำนวนนิสิตที่สอบผ่านใบประกอบวิชาชีพมากกว่าร้อยละ 60 - มีรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ การบริการสู่ชุมชน และสังคม และประเทศชาติ ได้แก่ รายวิชาฝึกงาน ภายนอกทางทัศนมาตรฐานศาสตร์ และรายวิชาการบาดวิทยาและทัศนมาตรฐานศาสตร์ชุมชน |

| | | |
|--|--|---|
| สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | - ผลประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตในด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพไม่น้อยกว่า 3.51 |
| 3. มีทักษะในการทำวิจัยหรือนวัตกรรม และเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมทางทัศนมาตรศาสตร์ | - กำหนดให้มีรายวิชาสัมมนาทางทัศนมาตรศาสตร์ - กำหนดให้มีการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีในการเรียนชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้นและปลาย - ส่งเสริมหรือสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือนวัตกรรม | - ผลงานวิชาการด้วยวาจาและในรูปแบบโปสเตอร์ - ผลงานวิจัยที่มีการเผยแพร่ระดับชาติหรือนานาชาติ |
| 4. มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ | มีการปลูกฝังให้นิสิตมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยสอดแทรกในการเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ | ผลประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตในด้านคุณธรรมและจริยธรรม ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน |

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

- **รายวิชาศึกษาทั่วไป** มาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ.2560

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ปฏิบัติตนเป็นคนตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.2.1 สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น

2.1.2.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

2.1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการที่ใช้แนวคิด วิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1 กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน

2.1.3.2 กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ประสิทธิภาพของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1.1 ให้ความรู้และทักษะการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ให้นิสิตมีรสนิยมทางสุนทรียะทางศิลปะและดนตรี และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.1.2 ให้ความรู้รอบทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อทำให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคตทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

2.2.1.3 ให้ความรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเอง และดำรงตนอย่างมีความสุข ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

2.2.2.2 ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.2.2.3 ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.2.2.4 ใช้การสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

2.2.2.5 ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

2.2.2.6 ศึกษาออกสถานที่ (Field Trips)

2.2.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team Teaching)

2.2.2.8 ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)

2.2.2.9 ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)

2.2.2.10 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ/สถานประกอบการ (Professional Training/Co-operative Education)

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้

2.2.3.2 ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง

2.2.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

2.2.3.4 ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ /สถานประกอบการ

2.2.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1.1 วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำความรอบรู้ทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ไปใช้ให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

2.3.1.2 แสดงออกถึงการมีวิจารณญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ และผลงานนวัตกรรม

2.3.1.3 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามศตวรรษที่ 21 และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.3.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.3.2.3 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

2.3.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)

2.3.2.5 ใช้การเรียนการสอนนอกสถานที่ (Field Trips)

2.3.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

2.3.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based Learning)

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า

2.3.3.2 ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

2.3.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

2.3.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

2.3.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1.1 แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์

2.4.1.2 ปรับตัวให้อยู่ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรมได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.2.1 ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and Collaborative Learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม

2.4.2.2 ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life Learning)

2.4.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

2.4.2.4 ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

2.4.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน

2.4.3.3 ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน

2.5.1.2 แสดงออกถึงความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหา ทั้ง การพูด การเขียน และการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

2.5.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.5.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.5.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

2.5.2.5 ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

2.5.3.2 ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

● รายวิชาชีพและพื้นฐานวิชาชีพ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ต่อตนเอง สถาบัน องค์กร และวิชาชีพ

1.1.2 มีความซื่อสัตย์ กล้าหาญ และอดทน โดยยึดมั่นตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม

1.1.3 มีวินัยเคารพกฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของส่วนรวม สถาบัน องค์กร รวมทั้งปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.1.4 มีจิตสำนึก เสียสละเพื่อส่วนรวม เคารพสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของตนเอง และผู้อื่น

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่างทั้งในวิชาชีพและการดำรงชีวิต ปลูกฝังระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และความซื่อสัตย์ ด้วยการมอบหมายงานและกำหนดเวลาส่ง ตลอดจนกำหนดเวลาในการเข้าและออกชั้นเรียน นอกจากนี้จัดกิจกรรมส่งเสริมให้นิสิตทำงานกลุ่ม เพื่อสร้างเสริมความกล้าหาญ ความอดทนในการแก้ไขปัญหา มีความเคารพในสิทธิและศักดิ์ศรีและความเสียสละเพื่อส่วนรวม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1.3.1 ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน ความตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

1.3.2 ความซื่อสัตย์ในการทำงาน และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น

1.3.3 การสังเกตพฤติกรรมที่มีต่อเพื่อน อาจารย์ และบุคคลอื่น ๆ

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี และสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต พื้นฐานด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ การบริหารและการจัดการ ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพและกฎหมาย รวมถึงความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพและทางการแพทย์

2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎี สาระสำคัญของทัศนมาตรศาสตร์ มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

2.1.3 มีความเข้าใจและรู้เท่าทันความก้าวหน้าของความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี สามารถพัฒนาความรู้และทักษะในสาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์ รวมถึงสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์

2.1.4 มีความรู้และโลกทัศน์กว้างขวาง มีความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ จัดการความรู้นำมาสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

2.2.2 ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.2.3 ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.2.4 ใช้การสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

2.2.5 ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

2.2.6 ศึกษาออกสถานที่ (Field Trips)

2.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team Teaching)

2.2.8 ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)

2.2.9 ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)

2.2.10 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ/สถานประกอบการ (Professional Training / Co-operative Education)

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

2.3.2 ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง

2.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์กรณีศึกษา การทำงานวิจัยและการนำเสนอปากเปล่าและภาคโปสเตอร์

2.3.4 ประเมินผลโดยแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1.1 สามารถสืบค้นและรวบรวมข้อเท็จจริง ที่มาของปัญหา และเลือกแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและน่าเชื่อถือ

3.1.2 สามารถคิดและวิเคราะห์อย่างมีระบบ มีวิจารณ์ญาณ สรุปประเด็นความต้องการของปัญหาคำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา

3.1.3 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ สอดคล้องกับสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลง

3.1.4 สามารถคิดแบบองค์รวมและเชื่อมโยงความคิดระหว่างสาขาวิชาได้ มีความใฝ่รู้ นำไปสู่การพัฒนาผลงานและนวัตกรรม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.2.1 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

3.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

3.2.3 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)

3.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)

3.2.5 ใช้การเรียนการสอนนอกสถานที่ (Field Trips)

3.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

3.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based Learning)

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า

3.3.2 ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

3.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

3.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามสถานการณ์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
- 4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น
- 4.1.3 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4.1.4 สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ
- 4.1.5 ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.2.1 กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้รับบริการ และผู้ร่วมทีมสุขภาพ
- 4.2.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาท ของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 4.2.3 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีมและ การแสดงออกของภาวะผู้นำหลากหลายสถานการณ์

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีการประเมินหลายด้าน โดยให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

- 4.3.1 การประเมินผู้เรียนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 4.3.2 การประเมินทักษะที่แสดงออกถึงภาวะผู้นำตามสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 4.3.3 การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อนและทีมงาน อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์
- 4.3.4 การประเมินการแสดงออกของการตระหนักถึงความรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ตามประสบการณ์การเรียนรู้และความสนใจในการพัฒนาตนเองในด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1.1 สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
- 5.1.3 สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ ที่หลากหลาย

5.2.2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือก เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

5.3.1 การประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินทักษะการพูด การเขียน

5.3.2 การทดสอบทักษะการฟังจากแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

5.3.3 การทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อสอบ การทำรายงานกรณีศึกษา และ การวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย

6. ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

6.1.1 สามารถปฏิบัติงานด้านทัศนมาตรศาสตร์ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน วิชาชีพ และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

6.1.2 สามารถปฏิบัติงานในการสร้างเสริมสุขภาพ ฟันฟู ป้องกัน วินิจฉัย ติดตามอาการ ทางการมองเห็น ให้คำปรึกษา แนะนำ หรืออธิบายถึงความสำคัญ ให้กับผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการ ให้คำปรึกษา แนะนำ หรืออธิบายถึงความสำคัญ แก่ผู้เกี่ยวข้อง

6.1.3 สามารถรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ผลงาน และนำเสนอเพื่อแก้ปัญหา ตลอดจนพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

6.1.4 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัย ในการปฏิบัติงานทางทัศนมาตร ศาสตร์และการดูแลสุขภาพ

6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

6.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติทางด้านทัศนมาตร ศาสตร์ ทั้งการปฏิบัติในรายวิชาต่างๆ ปฏิบัติในห้องปฏิบัติการจำลอง และการฝึกงานในห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลอย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน

6.2.2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการออกแบบ วางแผน และการทำงานในชุมชน นำเสนอแผนและผลการดำเนินงาน

6.2.3 การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมได้ฝึกทักษะสามารถรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานทางทัศนมาตรศาสตร์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ผลงาน และนำเสนอเพื่อแก้ปัญหา ตลอดจนพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ เช่น การมอบหมายทำรายงานในรายวิชาต่างๆ การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

6.2.4 การจัดให้ผู้เรียนได้มีการวิเคราะห์และนำเสนอกรณีศึกษาผู้ป่วย ในรายวิชาชีพ โดยเน้นบทบาทและความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจทางทัศนมาตรศาสตร์และฝึกผู้เรียนในการให้คำปรึกษา แนะนำ หรืออธิบายถึงความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจทางทัศนมาตรศาสตร์แก่ผู้เกี่ยวข้อง

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

ให้ความสำคัญที่กลยุทธ์ ดังนี้

6.3.1 ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน โดยการสอบภาคปฏิบัติการ การสังเกต การนำเสนอ ผลงานและผลสัมฤทธิ์ของงาน

6.3.2 การประเมินจากข้อมูลสะท้อนกลับจากอาจารย์คุมปฏิบัติการ อาจารย์แหล่งฝึกงาน ผู้ให้บริการและผู้ใช้บัณฑิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping) ภาคผนวก 1

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา

2.1.1 ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชาร่วมกันประมวลผลคะแนน และให้ระดับชั้นคะแนน (เกรด) และนำเสนอต่อคณะกรรมการประจำภาควิชา

2.1.2 คณะกรรมการประจำภาควิชาตรวจสอบผลการให้คะแนนและสรุปผล ในกรณีมีมติแก้ไขให้ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชาดำเนินการทบทวน แก้ไขและนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

2.1.3 คณะกรรมการบริหารงานวิชาการพิจารณาผลคะแนน และนำเสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อพิจารณาอีกครั้ง ก่อนส่งเกรดให้มหาวิทยาลัยดำเนินการประกาศผลการเรียนลงในระบบต่อไป

2.1 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา

ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยการส่งเอกสารประเมินคุณภาพบัณฑิตไปยังผู้ใช้บัณฑิต และนำผลที่ได้มาประมวลผลและนำเสนอเข้าที่ประชุมประจำภาควิชา เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยคณะกรรมการการอุดมศึกษาและองค์กรวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ใช้เกณฑ์การประเมินตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 ในกรณีที่นิสิตไม่ประสงค์ศึกษา ปริญญาที่ศนมาตรศาสตร์บัณฑิต จนครบแผนการเรียน นิสิตสามารถได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาตรีอื่น ตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศเพื่อแนะแนวการเป็นอาจารย์แก่อาจารย์ใหม่ ในหัวข้อต่างๆ ดังนี้
 - 1.1.1 นโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะในด้านต่างๆ
 - 1.1.2 บทบาทหน้าที่อาจารย์ในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน
 - 1.1.3 สิทธิประโยชน์ของอาจารย์และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
 - 1.1.4 หลักสูตรและระบบการจัดการเรียนการสอนในคณะและภาควิชาฯ รวมถึงกิจกรรมต่าง

ของคณะ

- 1.2 ภาควิชามอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่
 - 1.2.1 ให้คำแนะนำและคำปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ
 - 1.2.2 ให้คำแนะนำ และนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์และบุคลากร

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 มีระบบการประเมินผลด้านการสอนโดยการประเมินผลเป็นการประเมินแบบมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

2.1.4 มีระบบการประเมินการปฏิบัติงานโดยผู้ร่วมงานและผู้บังคับบัญชา รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะแก่อาจารย์ใหม่ในการปรับปรุง

- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรมและจัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

2.2.2 มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและพัฒนาให้เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 พัฒนาคุณวุฒิการศึกษาให้สูงขึ้น โดยสนับสนุนทั้งในและต่างประเทศ

2.2.5 พัฒนาระบบวิธีการเรียนรู้เทคนิคและเทคโนโลยีสื่อการสอนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพของหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ. ต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการ TQF

- คณะกรรมการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ การมีงานทำ และคุณภาพผลงานวิจัยของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ คุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาได้จาก

2.1 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

2.2 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

3. นิสิต

ภาควิชาดำเนินการรับนิสิต การจัดกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา และผลที่เกิดกับนิสิต โดยพิจารณา ปรับปรุง จากผลการประเมินกิจกรรม/โครงการของครั้งที่ผ่านมา

4. คณาจารย์

ภาควิชาดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์ และผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์ ตามแผนที่ภาควิชากำหนด

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ประธานหลักสูตรรับผิดชอบในการควบคุมกำกับบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ 4 ด้านที่สำคัญคือ

5.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนิสิต ฯลฯ และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ สิ่งสนับสนุนเหล่านี้ต้องมีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพพร้อมใช้งาน ทันสมัยโดยพิจารณาจากการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ โดยพิจารณาจาก

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชาโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่

| รายการ | จำนวน (เล่ม) |
|---------------------------------|--------------|
| ตำราเรียน (ทั่วไป) | |
| ภาษาไทย | 38,863 |
| ภาษาต่างประเทศ | 21,363 |
| ตำราเรียน ทัศนมาตรศาสตร์ | 210 |
| วารสารวิชาการ | |
| ภาษาไทย | 57 |
| ภาษาต่างประเทศ | 49 |

เวลาทำการ สำนักหอสมุด จันทร์ ถึง ศุกร์ 8.00-20.00 น. เสอาอาทิตย์ 9.00-17.00 น.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายมหาวิทยาลัย)

มหาวิทยาลัยจัดหาฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับบริการนิตและบุคลากร ได้แก่

1. Academic Search Complete
2. Access Medicine
3. ACS : American Chemical Society
4. ADIS online
5. Annual Reviews
6. A to Z search
7. CINAHL plus with Full Text
8. CHE: PDF Dissertation Full Text
9. Emerald
10. H.W. Wilson
11. JoVE (Journal of Visualized Experiments)
12. Matichon e-Library
13. Micromedex
14. OVID
15. ProQuest Biology Journals

16. ProQuest Dissertations & Theses
17. ProQuest Science Journals
18. PubMed
19. SAGE Journals Online
20. Science/AAAS
21. ScienceDirect
22. SCOPUS
23. SpringerLink - Journal
24. Springer Protocols
25. ThaiLis Digital Collection (TDC)
26. UpToDate
27. Web of Science (ISI)
28. Wiley InterScience

เครื่องมือทางทัศนมาตรศาสตร์

| รายการเครื่องมือตามข้อกำหนด คณะกรรมการวิชาชีพ | รายการเครื่องมือที่มีในภาควิชา ทัศนมาตรศาสตร์ ที่สามารถเทียบเคียงได้ | จำนวน | หมายเหตุ |
|--|--|-------|-----------------------------------|
| Visual Test Chart | LCD Projectors | 4 | |
| | Visual Acuity Light Box | 4 | |
| | Standard Visual Acuity Chart | 10 | |
| Trail Lens Set | Trial Lens Set | 8 | |
| Autorefractor | Autorefractor | 2 | |
| Topographer | Topographer | 1 | |
| Occluder | Occluder | 8 | |
| | Pinhole Occluder | 10 | |
| | Transparent Occluder | 20 | |
| Clock Dial Chart | in LCD Projectors | 4 | |
| Lens Flipper | +/- Flipper | 8 | |
| | Trial lens Flipper | 2 | |
| Light Torch | Light Torch | 2 | |
| | Penlight | 2 | |
| Worth 4 Dot Target | in LCD Projectors | 4 | |
| | Worth 4 Dot Torch | 2 | |
| Stereopsis Chart | Stereopsis Chart | 6 | |
| Polaroid Filter | Polaroid glasses | 6 | |
| | in Phoropter | 4 | |
| Prism Bar or Prism lens | Vertical Prism Bar | 2 | |
| | Horizontal Prism Bar | 2 | |
| Near Target | Near Target | 10 | |
| Direct Ophthalmoscope | Direct Ophthalmoscope | 30 | |
| Non-contact tonometer | Non-contact tonopachymeter | 2 | |
| Schirmers paper | Schirmers paper | >100 | วัสดุใช้แล้วหมดไป มีอายุการใช้งาน |
| Contact Lens | Spherical RGP set | 1 | |
| | Toric RGP set | 1 | |
| | Soft Contact Lens | >1000 | วัสดุใช้แล้วหมดไป มีอายุการใช้งาน |
| | Contact Lens Solution | >100 | วัสดุใช้แล้วหมดไป มีอายุการใช้งาน |
| ตาเทียม (Schematic eye) | Schematic eye | 10 | |
| Vectogram | Vectogram | 8 | |
| Stereoscope | Mirror Stereoscope | 2 | |

| รายการเครื่องมือตามข้อกำหนด คณะกรรมการวิชาชีพ | รายการเครื่องมือที่มีในภาควิชา ที่คนมาตรฐานศาสตร์ ที่สามารถเทียบเคียงได้ | จำนวน | หมายเหตุ |
|--|--|-------|-----------------------------------|
| Fluorescine Dye Strip | Fluorescine Dye Strip | >100 | วัสดุใช้แล้วหมดไป มีอายุการใช้งาน |
| Phoropter and Accessories | Phoropter and Accessories | 4 | |
| Retinoscope | Retinoscope | 30 | |
| Keratometer | Keratometer | 10 | |
| P.D. Meter | P.D. Meter | 1 | |
| Duochrome Chart | in LCD Projectors | 4 | |
| Cross Cylinder Lens | Cross Cylinder Lens | 8 | |
| Reduced Snell's Chart or equivalent | Near reading chart | 30 | |
| Maddox Rod Filter | in Phoropter | 4 | |
| | in Trial Lens set | 8 | |
| Red-Green Glasses | Red-Green Glasses | 4 | |
| Risley Prism | in Phoropter | 4 | |
| Prism Flipper | Prism Flipper | 4 | |
| | Trial lens Flipper | 2 | |
| Slit Lamp | Slit Lamp | 7 | |
| Pigment Matching Test (Ishihara Test) | Ishihara Test | 4 | |
| เลนส์ชนิดต่าง ๆ | เลนส์ชั้นเดียว | >100 | วัสดุใช้แล้วหมดไป |
| | เลนส์สองชั้น | >100 | วัสดุใช้แล้วหมดไป |
| | เลนส์หลายระยะ | >100 | วัสดุใช้แล้วหมดไป |
| Prism | Loose prism set | 2 | |
| Amblyoscope | Amblyoscope | 1 | |
| Telebinocular | Telebinocular | 8 | |
| Aperture Rule | Aperture Rule | 4 | |
| Cycloplegic Agent | Cycloplegic Agent | 2 | วัสดุใช้แล้วหมดไป |
| Nystagmus drum | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | มีอุปกรณ์ที่ทำเอง 2 ชิ้น |
| Perimeter | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |
| Tachistoscope | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |
| Maddox wing | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |

| รายการเครื่องมือตามข้อกำหนด คณะกรรมการวิชาชีพ | รายการเครื่องมือที่มีในภาควิชา ทัศนมาตรศาสตร์ ที่สามารถเทียบเคียงได้ | จำนวน | หมายเหตุ |
|--|--|-------|----------|
| King Devik Test | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |
| Placido's Disc | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |
| Tangent Screen | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |
| Saccadic Fixater | อยู่ในระหว่างการดำเนินการจัดหา | -- | |
| อุปกรณ์ที่มีอยู่นอกเหนือจากข้อกำหนด | | | |
| | Indirect Ophthalmoscope | 1 | |
| | 20 D. lens | 1 | |
| | 90 D. lens | | |
| | Goldmann Applanation tonometer | 1 | |
| | Skiascope | 2 | |
| | Eye Model | 4 | |
| | Manual Lensmeter | 2 | |
| | Automated Lensmeter | 1 | |
| | Fundus Camera | 1 | |
| | Semi Automatic Grooving | 2 | |
| | Semi Automatic Lens Edger | 1 | |
| | Manual Lens Edger | 1 | |
| | Lens Polisher | 1 | |
| | Lens Driller | 1 | |
| | Spectacle Screwdriver Set | 2 | |
| | Spectacle Plier Set | 2 | |
| | Visual Training Set | | |
| | Accommodative Rock Set | 4 | |
| | Life Saver Card | 4 | |
| | Tranaglyph | 12 | |
| | Stereo Trainers | 2 | |
| | Red green bar reader | 4 | |
| | Bernell-O-Scope | 2 | |
| | Brock String | 4 | |
| | Low Vision Aids Set | | |

| รายการเครื่องมือตามข้อกำหนด คณะกรรมการวิชาชีพ | รายการเครื่องมือที่มีในภาควิชา ทัศนมาตรศาสตร์ ที่สามารถเทียบเคียงได้ | จำนวน | หมายเหตุ |
|--|--|-------|----------|
| อุปกรณ์ที่มีอยู่นอกเหนือจากข้อกำหนด (ต่อ) | | | |
| | Video Magnifiers (CCTV) | 1 | |
| | Portable Electronic Magnifier | 4 | |
| | Galilean Telescopes | 2 | |
| | Handheld Lighted Magnifier | 6 | |
| | Stand Magnifier | 2 | |
| | Monocular Telescope | 4 | |
| | Minifier | 2 | |

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับปริญญาตรี

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามระบบของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 | ปีที่ 6 | ปีที่ 7 |
|-----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| 1 | อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร | X | X | X | X | X | X | X |
| 2 | มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐาน คุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | X | X | X | X | X | X | X |
| 3 | มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียด ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อน การเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกรายวิชา | X | X | X | X | X | X | X |
| 4 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา | X | X | X | X | X | X | X |

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 | ปีที่ 6 | ปีที่ 7 |
|-----|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| 5 | จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา | X | X | X | X | X | X | X |
| 6 | มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | X | X | X | X | X | X | X |
| 7 | มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว | | X | X | X | X | X | X |
| 8 | อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | X | X | X | X | X | X | X |
| 9 | อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | X | X | X | X | X | X | X |
| 10 | จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | X | X | X | X | X | X | X |
| 11 | ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | | | X | X |

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 | ปีที่ 6 | ปีที่ 7 |
|-----|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| 12 | ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | | | | | | | X |

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อย ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตาม หลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูก ควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร | ค่าเป้าหมาย |
|-----|---|---------------------------------|
| 1 | ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด | ร้อยละ 80 |
| | ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด | ร้อยละ 90 |
| 2 | ร้อยละของการสอบใบประกอบวิชาชีพผ่าน | อย่างน้อยร้อยละ 60 |
| 3 | คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านคุณธรรม และจริยธรรม | ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 |

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมิน ตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

| ที่ | ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับ มหาวิทยาลัย | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 | ปีที่ 6 | ปีที่ 7 |
|-----|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| 1 | ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้านทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ มาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง | 45 | 50 | 55 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 2 | ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด | | | | | | 80 | 80 |
| 3 | ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด | | | | | | 90 | 90 |
| 4 | ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา | | | | | | | 85 |
| 5 | นิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงในระดับชาติและนานาชาติ | | | | | | | |
| 6 | ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการศาสตร์ | | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| 7 | ร้อยละของจำนวนโครงการ/วิจัย/วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีในลักษณะบูรณาการศาสตร์ | | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| 8 | จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับปริญญาตรี | | | | | | | |
| 9 | จำนวน start-up/ entrepreneurship | | | | | | | |
| 10 | จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือต่างประเทศ | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 11 | จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน | | | | | | | |

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 คณะสหเวชศาสตร์จัดให้มีการประเมินรายวิชา และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาโดยเปรียบเทียบกับ กรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานรับรองสถาบันผู้ผลิตบัณฑิตทางทัศนมาตรศาสตร์ (ภาคผนวก 12)

1.1.2 มีการประเมินรายวิชาโดยอาจารย์และผู้เรียน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงรายวิชา ทุกปีการศึกษา (ภาคผนวก 6-7)

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของอาจารย์ในหลักสูตร เมื่อสิ้นสุดรายวิชา และส่งตรงต่อฝ่ายวิชาการ โดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่กำหนด

1.2.2 ผลประเมินส่งตรงต่ออาจารย์และหัวหน้าภาควิชา เพื่อนำผลประเมินมาปรับปรุงการสอนของอาจารย์ต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตและบัณฑิต

2.1.1 แต่งตั้งกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยตัวแทนศิษย์เก่าและผู้เรียนปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย

2.1.2 คณะกรรมการประเมินหลักสูตร วางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

2.1.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจาก ผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น (ภาคผนวก 7)

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวม และใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชา โดยแบบสอบถาม และสัมภาษณ์ (ภาคผนวก 6)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร