|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อ-นามสกุล**  **(รหัสนักศึกษา)** | …………………………………………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… | | | | | | | |
| **หัวข้อวิทยานิพนธ์** | …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…… ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. | | | | | | | |
| **ข้อกำหนดในการประเมิน** | นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร ทุกภาคการศึกษา | | | | | | | |
| PLO-1 สามารถวินิจฉัยและตอบสนองปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรรม ด้วยความยุติธรรมและชัดเจน ตามหลักการ เหตุผล และความนิยมอันดีงาม  PLO-2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นําและส่งเสริมให้ผู้อื่นมีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ใช้ดุลยพินิจในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาในสภาพแวดล้อมของการทํางานและในสังคม | | | | | | | |
| **ตัวชี้วัด** | | **ระดับคะแนน** | | | | | **คะแนนที่ได้** |
| **ดีมาก = 4**  **Very Good** | **ดี = 3**  **Good** | **พอใช้ = 2**  **Fair** | **ปรับปรุง = 1**  **Poor** | **ไม่แสดงสมรรถนะ** |
| คุณธรรม จริยธรรมทางการวิจัย  (Research Ethic) | |  | ผู้วิจัยดำเนินการตามมาตรฐานการวิจัยที่ดีทั้งหมด และ ต้องได้มาตรฐานการวิจัยในสัตว์ทดลอง / ในมนุษย์ / ทางชีวภาพ หากมีการศึกษาในเรื่องดังกล่าว  และสนับสนุนข้อมูลให้ผู้อื่นสามารถทำตามมาตรฐานการวิจัยดังกล่าวได้ (ผ่านการเป็นผู้ช่วยสอนหรือผู้ช่วยวิทยากรในกิจกรรมการอบรมมาตรฐานการวิจัยให้ นศ.ป.ตรี) |  |  | NA |  |
| การคัดลอกวรรณกรรม (Plagiarism) (อาจารย์ที่ปรึกษาอาจให้ข้อมูลเพิ่มเติมส่วนนี้) | | มี %similarity ในช่วง <20% (Turnitin® ไม่รวม references) | มี %similarity ในช่วง 20 - 30% (Turnitin® ไม่รวม references) | - | - | NA |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PLO-3 มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นของสาขาวิชา ตลอดจนทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของความรู้ในสาขานวัตกรรมยาและเครื่องสำอาง  PLO-4 มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตของนวัตกรรมยาและเครื่องสำอางทั้งในระดับชาติและนานาชาติ  PLO-6 สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ด้านนวัตกรรมยาและเครื่องสำอาง ในการวิเคราะห์ปัญหางานวิจัยได้อย่างสร้างสรรค์ อันนำไปสู่การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่  PLO-8 สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านนวัตกรรมและเครื่องสำอางอย่างมีนัยสำคัญ | | | | | | |
| **ตัวชี้วัด** | **ระดับคะแนน** | | | | | **คะแนนที่ได้** |
| **ดีมาก = 4**  **Very Good** | **ดี = 3**  **Good** | **พอใช้ = 2**  **Fair** | **ปรับปรุง = 1**  **Poor** | **ไม่แสดงสมรรถนะ** |
| องค์ความรู้ของสาขาวิชาจากการทบทวนวรรณกรรม  (Literature review)  PLO-3 | แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างครบถ้วนตามลักษณะงานวิจัยที่ดำเนินการ และข้อมูลมีความทันสมัย และนักศึกษาสามารถค้นหาหัวข้อวิจัยหรือการพัฒนาเพื่อเติมเต็มช่องว่างในองค์ความรู้นั้น | แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างครบถ้วนตามลักษณะงานวิจัยที่ดำเนินการ และข้อมูลมีความทันสมัย | แสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม แต่ยังไม่ครอบคลุมในเนื้อหาที่ทำการวิจัย และยังขาดการวิเคราะห์สังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้มา | ไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเพียงพอสำหรับการทำวิจัยที่เกี่ยวข้อง | NA |  |
| การบูรณาการองค์ความรู้ในปัจจุบันและคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคต  (Integration of the knowledge for giving the solution)  PLO-4/PLO-6 | สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่ศึกษามา และสามารถคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดในอนาคต และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล | สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่ศึกษามา และสามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาที่มีมาแล้วได้อย่างชัดเจน ตรงประเด็น | สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่ศึกษามา แต่ยังขาดความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหา และสามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาที่มีมาแล้วได้ | ไม่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเพียงพอในเรื่องที่ต้องทำวิจัย | NA |  |
| ระเบียบวิธีการวิจัย  (Methodology)  PLO-6/PLO-8 | มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการทำวิจัยอย่างดี ออกแบบระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างครอบคลุมครบถ้วน และสามารถเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาการวิจัยด้วยวิธีการใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน | มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการทำวิจัยอย่างดี สามารถวิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ไขปัญหาและใช้ระเบียบวิธีการวิจัยในการออกแบบการทดลองได้อย่างเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้อง | มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการทำวิจัยอย่างดี สามารถเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาได้บางส่วน และสามารถออกแบบระเบียบวิธีวิจัยเพื่อหาคำตอบได้อย่างเหมาะสม | ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องทำการวิจัย และเลือกใช้วิธีการวิจัยไม่เหมาะสมหรือไม่ครบถ้วน | NA |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PLO-5 สามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยใช้องค์ความรู้และเทคนิคการวิจัยและพัฒนาในสาขานวัตกรรมยาและเครื่องสำอาง | | | | | | |
| **ตัวชี้วัด** | **ระดับคะแนน** | | | | | **คะแนนที่ได้** |
| **ดีมาก = 4**  **Very Good** | **ดี = 3**  **Good** | **พอใช้ = 2**  **Fair** | **ปรับปรุง = 1**  **Poor** | **ไม่แสดงสมรรถนะ** |
| สร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่  (Creation of innovation or knowledge) | สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ จากการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่ไม่มีรายงานมาก่อน | สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ โดยพัฒนาจากองค์ความรู้เดิม หรือเสนอวิธีในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมใหม่จากสิ่งที่มีอยู่เดิม | ดำเนินการเช่นเดียวกับวิธีการศึกษาวิจัยที่เคยมีรายงานมาก่อน โดยเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย | ไม่สามารถพัฒนาหรือหาแนวทางในการสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ | NA |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PLO-7 สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีด้านนวัตกรรมยาและเครื่องสำอาง เพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ที่สร้างสรรค์ ผ่านการบูรณาการความคิดทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในขั้นสูง  PLO-11 สามารถคัดกรองและวิเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนํามาใช้ในการศึกษาปัญหาการวิจัยที่สําคัญและซับซ้อน สรุปปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาโดยอาศัยองค์ความรู้ในศาสตร์ด้านนวัตกรรมยาและเครื่องสำอาง | | | | | | |
| **ตัวชี้วัด** | **ระดับคะแนน** | | | | | **คะแนนที่ได้** |
| **ดีมาก = 4**  **Very Good** | **ดี = 3**  **Good** | **พอใช้ = 2**  **Fair** | **ปรับปรุง = 1**  **Poor** | **ไม่แสดงสมรรถนะ** |  |
| การวิเคราะห์ สังเคราะห์ผลการวิจัย  (Analysis and synthesis of research result) | สามารถวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ถูกต้อง และสรุปผลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่พบ และสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจารณ์ร่วมกับงานวิจัยอื่นที่ใกล้เคียงได้ และสามารถบูรณาการองค์ความรู้จากผลการวิจัย จนได้ความรู้ใหม่ | สามารถวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ถูกต้อง มีวิเคราะห์โดยใช้สถิติที่เหมาะสมและสรุปผลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่พบ  และสามารถสังเคราะห์ วิเคราะห์ ผลการวิจัย และสรุปผลที่ได้จากองค์ความรู้ที่มีมาก่อน  สามารถบูรณาการกับองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องได้ | วิเคราะห์ผลงานวิจัยได้เหมาะสม แต่ยังขาดการวิเคราะห์โดยใช้สถิติที่เหมาะสม หรือการแปลผลอย่างละเอียดเพียงพอ  มีการบูรณาการกับองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องในบางส่วน | ไม่สามารถวิเคราะห์ผลการวิจัยได้อย่างครบถ้วน ขาดการสรุปและวิเคราะห์ประเด็นสำคัญที่ค้นพบ หรือมีความผิดพลาดในประเด็นสำคัญ และขาดการบูรณาการกับองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง | NA |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PLO-9 มีความสามารถสูงในการแสดงความเห็นทางวิชาการ สามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ  PLO-10 สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์และแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นําในทางวิชาการ  PLO-12 สามารถสื่อสารข้อมูลวิชาการเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน  PLO-13 สามารถนำเสนอผลงานวิชาการโดยเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ | | | | | | |
| **ตัวชี้วัด** | **ระดับคะแนน** | | | | | **คะแนนที่ได้** |
| **ดีมาก = 4**  **Very Good** | **ดี = 3**  **Good** | **พอใช้ = 2**  **Fair** | **ปรับปรุง = 1**  **Poor** | **ไม่แสดงสมรรถนะ** |
| การสื่อสารผลงานทางวิชาการ  (Academic presentation)  PLO-9  PLO-12  PLO-13 | นำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างมีชั้นเชิง มีสื่อการนำเสนอที่โดดเด่น และเข้าใจได้ง่าย สามารถกระตุ้นให้ผู้ฟังคิดวิเคราะห์ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกมิติ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีความสามารถอย่างสูง ในการอภิปรายทางวิชาการได้อย่างลึกซึ้ง ถ่องแท้โดยเลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ | นำเสนอผลงานวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกมิติ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสามารถให้ความเห็นทางวิชาการได้ทุกประเด็นที่ทำวิจัยโดยเลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ | สามารถสื่อสารข้อมูลวิชาการแก่ผู้อื่นได้ดี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสามารถให้ความเห็นทางวิชาการได้ แต่ยังขาดการอภิปรายทางวิชาการในเชิงลึก หรือไม่ครบทุกประเด็นในงานที่ทำ | ขาดทักษะการสื่อสารผลงานวิชาการแก่บุคคลอื่นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และไม่มีความสามารถในการอภิปรายหรือให้ความเห็นทางวิชาการ | NA |  |
| การตอบคำถาม  (Answering the questions)  PLO-9  PLO-10  PLO-12 | สามารถตอบคำถามทางวิชาการได้ครบถ้วนในทุกประเด็น โดยมีผลการวิจัยเป็นหลักฐานอ้างอิงอย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถอภิปรายร่วมกับผู้ฟังได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล | สามารถตอบคำถามทางวิชาการได้เป็นส่วนใหญ่ โดยมีผลการวิจัยเป็นหลักฐานอ้างอิงอย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถอภิปรายร่วมกับผู้ฟังได้ | สามารถตอบคำถามทางวิชาการได้บางส่วน ยังขาดการอ้างอิงหลักฐานทางการวิจัยหรืออภิปรายร่วมกับผลงานที่เคยมีมาก่อน | ไม่มีทักษะในการตอบคำถามทางวิชาการ หรือการตอบคำถาม ไม่สมเหตุสมผลตามทฤษฏี | NA |  |
| ผลการนำเสนอผลงานทางวิชาการตามข้อกำหนดของหลักสูตร  (Conference presentation)  PLO-10  PLO-12 | มีการนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ > 1 ครั้ง | มีการนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ = 1 ครั้ง |  | ยังไม่มีผลงานนำเสนอผลงานวิชาการ | NA |  |
| การตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการตามข้อกำหนดของหลักสูตร  (Publications)  PLO-10  PLO-12 | มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ > 2 ชิ้น และ อยู่ใน Scopus Q1, Q2 | ผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ ≥ 2 ชิ้น | ผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ = 1 ชิ้น | ยังไม่มีผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ | NA |  |

Updated 22 April 2022