

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้และทักษะขั้นสูงทางเทคโนโลยีชีวภาพเชิงลึก สามารถบูรณาการความรู้เพื่อวิเคราะห์ วิจัย แก้ปัญหา พัฒนาองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยและทั่วโลกมีการแข่งขันกันในการที่จะพัฒนาประเทศจากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพื้นฐานดั้งเดิมทางเกษตรกรรม และเป็นประเทศที่มีทรัพยากรทางชีวภาพ ในการที่จะพัฒนาไปสู่ประเทศผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในสังคมเพื่อการพัฒนาประเทศตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเศรษฐกิจไทย การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงการบูรณาการศาสตร์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศ และตอบสนองต่อเศรษฐกิจฐานชีวภาพ เพื่อมุ่งไปในแนวทางการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ขั้นสูงที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และสามารถต่อยอดความรู้การพัฒนานวัตกรรมเชิงลึก

ด้วยเหตุนี้ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงมีความมุ่งมั่นที่จะผลิตนักเทคโนโลยีชีวภาพที่มีความรู้ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน สามารถสร้างวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนานวัตกรรมปรับใช้กับภาคอุตสาหกรรม พันธวิศกรรมขั้นสูง อีกทั้งส่งเสริมทั้งคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อการพัฒนาประเทศ ดังนั้น ภาควิชาฯ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องการเสนอหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเน้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ พันธวิศกรรมขั้นสูง ชีวสารสนเทศศาสตร์ทั้งทางด้านจีโนม โปรตีโอม เมตาโบลอม เคมีชีวภาพ ทางเภสัช อาหาร และการแพทย์ รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

นอกจากที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ส่วนหนึ่งของหลักสูตรนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมข้อตกลงความเข้าใจร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ Department of Convergent System Engineering, Lab Tissue Engineering, College of Engineering Dankook University : South Korean, บริษัท เอ็นเซฟ พาวเวอร์ จำกัด, บริษัท สิงห์ คอร์เปอเรชั่น จำกัด, บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด, บริษัท สยามอุตสาหกรรมเกษตรอาหาร จำกัด (มหาชน), บริษัท อินเทอร์เน็ต จำกัด (มหาชน), กลุ่มวิจัยเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล, ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ภาควิชาชีวเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ภาควิชาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นต้น

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ โดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณที่ดีในวิชาชีพ เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานให้สอดคล้องกับต้องการของภาครัฐ และเอกชน

1.3.2 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ในการวิจัยและการนำเทคโนโลยีชีวภาพที่เหมาะสมมาพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม ตั้งแต่การเพิ่มมูลค่าทรัพยากร พัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตรวมถึงการวิจัยขั้นสูง และการวิจัยในเชิงลึก

1.3.3 เพื่อตอบสนองการพัฒนานักให้มีความรู้และความสามารถในการร่วมมือทางด้านงานวิจัยไปสู่ระดับนานาชาติ

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

1.4.1 ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้เข้ากับความรู้เฉพาะทาง สามารถบูรณาการความรู้เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาในงานได้เป็นอย่างดี

1.4.2 ผู้เรียนได้ฝึกทักษะระหว่างเรียนจากเครื่องมือจริงและทันสมัย จากความร่วมมือของภาควิชาและเครือข่ายต่างๆ ทำให้สามารถทำงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพได้

1.4.3 ผู้เรียนจะมีความรู้ ความสามารถในการทำงานที่เกี่ยวข้องกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ พันธุวิศวกรรมขั้นสูง ชีวสารสนเทศศาสตร์ทั้งทางด้านจีโนม โปรตีโอม เมตาโบโลม เคมีชีวภาพทางการเกษตร อาหาร และการแพทย์ รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

1.4.4 ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมและสนับสนุน ให้มีประสบการณ์ในการนำเสนอผลงานวิจัยและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ

1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา

แบบ 2.1

- ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying exam)
- ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะต้องมีความรู้และทักษะในการทำงานวิจัย และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานวิจัยต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ
- ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะต้องมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์ ที่จะนำไปสู่การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

แบบ 2.2

- ชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะต้องได้รับการปรับความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพตามหลักสูตร เพื่อนำไปใช้ในการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying exam)
- ชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะต้องมีความรู้เพิ่มเติมทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อนำไปสู่การทำงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีความสามารถในการนำเสนอผลงานวิจัยต่างๆ
- ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะต้องมีความรู้และทักษะต่างๆ ในการทำงานวิจัย เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์
- ชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะต้องมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายในการทำวิทยานิพนธ์ ที่จะนำไปสู่การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- เปิดหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพให้ได้ มาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐาน จากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และติดตามและ ประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- มีการจัดทำรายละเอียดของ รายวิชาที่จัดการเรียนการสอน ตามแบบ OBE. 3 ก่อนการเปิด สอนให้ครบทุกรายวิชา - มีการจัดทำรายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชาตามแบบ OBE. 5 ภายใน 30 วัน หลังการ เรียนการสอนให้ครบทุกรายวิชา - มีการจัดทำรายงานผลการ ดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ OBE. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา
- เปิดหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทั้งภาครัฐ และเอกชน	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงด้าน ความต้องการของผู้ประกอบการที่ เกี่ยวข้องกับทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถาน ประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานของ บัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรสายวิชาการให้มี ความรู้และประสบการณ์ในระดับสูง ด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ ประโยชน์ในการเรียนการสอน	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้ทำงานบริการวิชาการ แก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่อ อาจารย์ในหลักสูตร - มีการสร้างทีมวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมร่วมกับภาคเอกชนและ สถาบันวิจัยในต่างประเทศ