

แผนการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

1) หลักสูตรแบบ 1.1

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 701	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	(3)	(2)	(3)	(5)
ทช 790	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 890	ดุขฎฐินิพนธ์ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 791	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 891	ดุขฎฐินิพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0
ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 792	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 892	ดุขฎฐินิพนธ์ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 793	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 893	ดุขฎฐินิพนธ์ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 794	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 894	ดุขฎฐินิพนธ์ 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 795	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 895	ดุขฎฐินิพนธ์ 6	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลเป็นระบบ S และ U

2) หลักสูตรแบบ 1.2

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 701	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	(3)	(2)	(3)	(5)
ทช 790	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 890	ดุขฎฐินิพนธ์ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 791	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 891	ดุขฎฐินิพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 792	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 892	ดุขฎฐินิพนธ์ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 793	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 893	ดุขฎฐินิพนธ์ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 794	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 894	ดุขฎฐินิพนธ์ 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 795	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 895	ดุขฎฐินิพนธ์ 6	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 796	สัมมนา 7	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 896	ดุขฎฐฎนฎนพณฎฐ 7	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0
ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 797	สัมมนา 8	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 897	ดุขฎฐฎนฎนพณฎฐ 8	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 5 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 798	สัมมนา 9	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 898	ดุขฎฐฎนฎนพณฎฐ 9	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 5/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 799	สัมมนา 10	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 899	ดุขฎฐฎนฎนพณฎฐ 10	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลเป็นระบบ S และ U

3) หลักสูตรแบบ 2.1

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 700	วิศวกรรมวฎฐฎนพณฎฐฎนพณฎฐฎนพณฎฐ	3	2	3	5
ทช 701	ระเบียบวฎฐฎนพณฎฐฎนพณฎฐฎนพณฎฐฎนพณฎฐ แผนการทดลอง	(3)	(2)	(3)	(5)
ทช 790	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช xxx	วิชาเอกเลือก	3	x	x	x
รวม		6	x	x	x

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 791	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 890	ดุซงู๋นินพนธ์ 1	6	0	18	0
ทช xxx	วิชาเอกเลือก	3	x	x	x
ทช xxx	วิชาเอกเลือก	3	x	x	x
รวม		12	x	x	x

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 792	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 891	ดุซงู๋นินพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 793	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 892	ดุซงู๋นินพนธ์ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 794	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 893	ดุซงู๋นินพนธ์ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 795	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 894	ดุซงู๋นินพนธ์ 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลเป็นระบบ S และ U

4) หลักสูตรแบบ 2.2

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
ทช 500	กระบวนการทัศน์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	3	0	6
ทช 502	เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	1	6	5
ทช 504	ชีวเคมีและการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3	3	0	6
ทช 790	สัมมนา 1	(1)	(0)	(2)	(1)
รวม		9	7	6	17

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
ทช 503	การบริหารจัดการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพรวบยอด	3	3	0	6
ทช 791	สัมมนา 2	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช xxx	วิชาเอกเลือก	3	x	x	x
รวม		6	x	x	x

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
ทช 700	วิศวกรรมวิถีมแทบอลิซึมในเซลล์	3	2	3	5
ทช 701	ระเบียบวิธีวิจัยและการวางแผนการทดลอง	(3)	(2)	(3)	(5)
ทช 792	สัมมนา 3	(1)	(0)	(2)	(1)
รวม		3	2	3	5

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
ทช 793	สัมมนา 4	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช xxx	วิชาเอกเลือก	3	x	x	x
ทช xxx	วิชาเอกเลือก	3	x	x	x
รวม		6	x	x	x

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
ทช 794	สัมมนา 5	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 890	ดุชฎีนิพนธ์ 1	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 795	สัมมนา 6	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 891	ดุซงึนินพนธ์ 2	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 796	สัมมนา 7	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 892	ดุซงึนินพนธ์ 3	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 797	สัมมนา 8	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 893	ดุซงึนินพนธ์ 4	6	0	18	0
รวม		6	0	18	0

ปีที่ 5 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 798	สัมมนา 9	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 894	ดุซงึนินพนธ์ 5	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

ปีที่ 5 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ทช 799	สัมมนา 10	(1)	(0)	(2)	(1)
ทช 895	ดุซงึนินพนธ์ 6	12	0	36	0
รวม		12	0	36	0

หมายเหตุ: () เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและมีการประเมินผลเป็นระบบ S และ U