


Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	1
----------	--	---	---



SYLLABUS

**EUA 3218 «Үрдістерді басқару»
(пәннің аталуы)
3 кредит
Семестр күз, 2019-2020 оқу жылы**


Оқытушы: Сарсенбаев Нурлан Садуақасович

Оқытушы туралы мәліметтер	Өткізу уақыты және орыны		Байланыс көздері		
	Аудиториялық сабақтар	ОЖӨӨЖ (офис сағаттары)		Аудитор иялық сабақтар	ОЖӨӨЖ (офис сағаттары)
Профессор ассистенті, техника ғылымдарының кандидаты, Ғылыми зерттеу жұмыстарының бағыты: энергия үнемдегіш электротехникалық кешендер жасау, қалыпына келетін энергия көздеріне арналған генераторлар жасау, электротехникалық кешендерді компьютерлік моделдеу	703 ГУК, 11.30-16.10		87055716781		nurlan_ss@mail.ru

Пәннің алдыңғы реквизиттері: автоматиканың техникалық жабдықтары, электроника, электротехниканың телориялық негіздері, метрология және өлшеулер.

Пәннің кейінгі реквизиттері: автоматика жүйелерін пайдалану; техникалық жүйелерді автоматтандыру; дипломдық жұмыс немесе жоба жасау.

Пәннің қысқаша сипаты: Автоматика элементтері мен құрылғылары пәнін оқытудағы негізгі мақсат студенттерді техникалық жүйелерді автоматтандыру мен басқарудың негізгі элементтері болып табылатын автоматика элементтері мен

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	2
----------	--	---	---

құрылғыларының құрылысымен, жұмыс жасау принципімен, олардың ерекшеліктерімен, қасиеттерімен таныстыру. Әртүрлі элементтер негізінде құрылатын жүйелердің элементтерін дұрыс таңдай білуге, сипаттамаларын дұрыс есептей алуға және олардың жұмыс режимдерін ықшамдай алу дағдыларын қалыптастыру.

«Үрдістерді басқару» пәнін оқу барысында алған білім нәтижесінде

Студенттер білуі керек:

- автоматика элементтері мен құрылғылары деген не, автоматиканың электромашиналы және электромагнитті құрылғыларының жұмыс жасау принципінің негізі болып табылатын физикалық заңдарды;

- автоматика құрылғыларының жіктелу негіздерін және олардың жұмыс жасау принциптерін;

- автоматика элементтері мен құрылғыларының сипаттамаларын, қасиеттерін және ерекшеліктерін;

студенттер жасай алу керек:

- автоматика элементтері мен құрылғыларын дұрыс таңдауды;

- әртүрлі элементтік базада құрастырылған автоматика элементтері мен құрылғыларын баптай білуді;

- олардың жұмыс режимдерін ықшамдауды, неғұрлым тиімді пайдалана білуді;

- олардың сипаттамаларын есептей алу және оларды талдай алуы керек.


Оқуға арналған әдебиеттер тізімі

Негізгі:

1. Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов. -М.: Академия,2012
2. Кишнеv В.В., Иванов В.А., Тохтабаев Г.М., Афанасьев А.А. Технические средства автоматизации.М.: Металлургия, 1981.
3. Исембергенов Н.Т. Элементы и устройства автоматизации. – Алматы. Баспа, 2010
4. Гидропривод и гидропневмоавтоматика станков / Федорец В.А., Педченко М.Н., Пичко М.Н. и др.–К.: Вища шк.,1987. – 375 с.
5. Волков Н.И., Миловзоров В.П. Электромашинные устройства автоматизации. М.: Высш.шк., 1988 г.
6. Схиртладзе А. Г., Соснин О. М. Средства автоматизации и управления. -М.: Академия, 2014.
7. Ермолин Н. П. Электрические машины малой мощности. –М.: Эколит, 2011
8. Схиртладзе А.Г., Иванов В.И., Кареев В.Н. Гидравлические и пневматические системы. — Москва: ИЦ МГТУ «Станкин», «Янус-К», 2003. — С. 544.
9. Петровский В.С. Автоматизация технологических процессов. - М.: Академия,2014


Қосымша:

10. Емельянов А.И., Емельянов В.А. Исполнительные устройства промышленных регуляторов. М.: Машиностроение, 1976. 224с.
11. Исембергенов Н.Т., Сарсенбаев Н.С. Автоматика элементтері мен құрылғылары.- Алматы. Баспа, 2010
12. Исембергенов Н.Т., Фогель А.А., Сарсенбаев Н.С. Элементы и устройства автоматизации. Методические указания к лабораторным работам, - Алматы, КазНТУ, 2005, 32 с., ил.
13. Герман-Галкин С.Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MATLAB 6.0.: Учебное пособие №- СПб.: КОРОНА принт, 2001. – 320 с., ил.
14. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink. –М.:ДМК. Пресс; СПб.:Питер, 2008.- 288 с., ил.

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	3
----------	--	---	---

Күнтізбелік тақырыптық жоспар

Апталар	Аудиториялық сабақтар			СӨЖ
	Дәрістер	Зертханалық жұмыстар	Оқуға қажет	
1	Электромагнитті және электромашиналы құрылғылар туралы жалпы мағұлыматтар. Тұрақты ток электр машиналары.	Тұрақты ток машиналарын зерттеу. Тұрақты ток машиналарын қозғалтқыштық режимде зерттеу.	[1]	-
2	Якорь реакциясы. Тұрақты ток тахогенераторлары.		[2]	
3	Тұрақты ток қозғалтқыштары. Қозғалтқыштардың механикалық және жұмыстық сипаттамалары.	Тиристорлы кернеу түрлендіргішін зерттеу. Түрлендіргіштердің қасиеттерімен танысу.	[1] [2,4]	-
4	Параллель, тізбектей және аралас қоздырылатын тұрақты ток қозғалтқыштары.		[2,4]	СӨЖ-1
5	Басқарылатын тиристорлы түзеткіштер. Үшфазалы басқарылатын түзеткіштер.	Тиристорлы түзеткіш арқылы басқарылатын тұрақты ток қозғалтқышын зерттеу	[1,4]	-
6	Тұрақты ток қозғалтқышын тиристорлы басқару, механикалық сипаттамалары.		[2-4]	-
7	Трансформаторлар. Құрылысы мен жұмыс жасау принципі. Бір фазалы трансформатордың теңдеулері.	Бір және үшфазалы трансформаторларды зерттеу; Трансформаторларды зерттеу олардың параметрлерін эксперимент жолымен анықтауға машықтану.	[5, 6]	-
8	1 - аралық аттестаттау (Midterm), аралық бақылау, СӨЖ қорғау.			
9	Айнымалы ток машиналары. Асинхронды машинаның құрылысы мен жұмыс жасау принципі. Түрлері.	Асинхронды қозғалтқыштарды зерттеу	[10] [8]	-

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	4
----------	---	--	---


10	Асинхронды машинаның энергетикалық диаграммасы, айналдыру моментінің теңдеуі.		[9]	СӨЖ -2
11	Асинхронды машинаның негізгі жұмыс жасау режимдері.	Асинхронды қозғалтқышты жиіліктік басқару.	[3, 11]	-
12	Жұмыстық және механикалық сипаттамалары.		[11]	-
13	Синхронды машиналар, құрылысы мен жұмыс жасау принципі. Синхронды генераторлардың негізгі сипаттамалары. Синхронды тахогенераторлар.	Синхронды қозғалтқыштарды зерттеу	[3]	-
14	Синхронды қозғалтқыштар және олардың сипаттамалары. Электромагнитті қуат және айналдыру моменті. Асинхронды іске қосу.		[3,11]	-
15	2 – аралық аттестаттау (Endterm): аралық бақылау, СӨЖ қорғау			
	Қорытынды бағалау		Қорытынды бағалау	

Тапсырмалар түрлері бойынша білімді ең жоғарғы бағалау

Дәріс сабақтарындағы белсенділік	6
Зертханалық сабақтарындағы белсенділік	6
Студенттің зертханалық жұмыстары	6
Курстық жұмыс 1 - бөлімі	8
1-ші аралық аттестация (Midterm)	24
Курстық жұмыс 2 - бөлімі	10
2-ші аралық аттестация (Endterm)	40
Қорытындылық емтихан	100

Қажетті жұмыстарды тапсыру кестесі

№ п/п	Бақылау түрлері	Апталық жоғары балл	Апталар															Қорытынды жоғ. балл
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Дәріс сабақтарындағы белсенділік	0,5		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*		6
2	Зертхана	0,5		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*		6

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	5
----------	--	---	---


	сабақтарындағы белсенділік																			
3	Студенттің зертханалық жұмыстары	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	14
4	Студенттердің өзіндік жұмысы							*												7
5	1-ші аралық аттестация (Midterm)	10,0						*												10
6	Студенттердің өзіндік жұмысы	10,0															*			7
7	2-ші финалдық аттестация (Endterm)	10,0																*		10
	Қорытындылық емтихан	40																		40
	Қорытынды																			100

Сабақ түрлерінің сипаттамасы:

Дәріс кезіндегі белсенділігіңіз Сіздің қорытынды баллды/ бағанызды құрастыратын бір бөлігі болып табылады. Тек қана дәріс кезінде көптеген теориялық мәселелердің бекіту сұрақтары қарастырылады, берілген білімдерді дамыту материалдар ұсынылады. Со себептен дәріс сабағына қатыспауыңыз үлгерімге және қорытынды бағаға әсер етді. Сондықтан әрбір екі кешігу және/немесе мезгілсіз, сабақ аяқталғанға дейін, кез келген себеппен сабақтан кету бір сабақ жіберілу ретінде саналады. Алайда, сабаққа қатысу өздігінен балыңызды ұлғайтылуына себеп болмайды. Сіз сабақта үнемі белсенділік көрсетуіңіз тиіс. Әрбір сабаққа дайындалу міндетті талап болып табылады. Көруге қажетті оқулық пен қосымша бөлімдерді практикалық сабақтарға ғана даярлануда емес, тиісті дәрістерді оқуалдында қарап шығуыңыз абзал. Мұндай дайындалу Сіздің университет қабырғасында білімін алу процесіне оң әсерін тигізеді.

Практикалық тапсырма (СОӨЖ) оқытушының жетекшілігімен, өзбетінше, берілген тақырыптар бойынша практикалық есептерді шығару болады. Тапсырмалар курсық жұмысты орындау кезінде қолданылады. Олар ағымдық курстық жұмыстың бөлігі ретінде барлық студенттермен міндетті түрде орындалу керек. Курстық жұмыстың тапсырмаларын орындау кезінде Сіз оқулықтар мен сабақтарда алынған білімдерді пайдалануыңыз жөн. Тапсырмаларды уақытында орындап және тапсыру тәртібі бағалау кезінде ескеріледі.

Зертханалық сабақтар берілген есептерді шығару программаларын өңдеу түрінде беріледі. Зертханалық жұмыстың тапсырмалары университеттің сайт порталында көрсетілген. Зертханалық жұмыстар *MatLab* программалық ортасында орындалады. Берілген тапсырмалар бойынша зертханалық жұмыстың есебі стандарттар талаптарына сай орындалады. Зертханалық жұмыстар екі бөліктен тұрады. Бірінші бөлігі есептеу бөлігі. Бұл бөлікте берілген вариант

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	6
----------	---	---	---

бойынша студент қажетті есептеулерді орындап, зертханалық жұмыстың MatLab программалық ортасындағы модельдеу схемалары құрастырылады. Екінші бөлігі MatLab программалық ортасында зерттеуді өткізу. Зертханалық жұмыстарды бағалау кезінде, студенттің тапсырмаларды дұрыс, толық орындалуы, стандарт талаптарына сай есептің жасалуы, уақытында тапсырылуы ескертіледі.

Курстық және жобалау жұмыстары студентпен өзіндік жұмыс ретінде орындалады. Курстық жұмыстың тақырыбы және студенттің орындау варианты оқытушының келісімімен бекітіледі. Курстық жұмысты орындау кезінде студент оқытушыға орындалған тапсырмаларды көрсетіп, оқытушының жетегімен өтетін өзіндік жұмыс кезінде кеңес алып тұру тиіс. Офис сағаттар кезінде бұл жұмыс орындалады. Курстық жұмыстың екі бөлігі студент өзі жасап қорғайды. Қорғау кезінде студенттің есебінің стандарттарға сәйкестігі, материалды көрсету біліктілігі, белсенділігі, тинаяқтылығы, орындаған тапсырмалардың дұрыстығы, толықтығы ескертіледі.

СӨЖ (семестрлік тапсырмалар) курстық жұмыс түрінде беріліп, семестр ішінде өткен материалдарды қамтитыды. Курстық жұмыс екі бөліктен құрылады. Курстық жұмыстың тапсырмалары жазбаша түрде, стандарт талаптарына сай, бекітілген уақыт мерзімдеріне орындалуы тиіс. Сіздің жазбаша жұмыстардың негізінде орташа баға шығарылуы тиіс. Жұмыстарды уақытылы орындалуы және тапсыруы ескерілетін болады.

Қорытынды емтихан барлық курс материалын қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша түрде жүргізіледі және әртүрлі тапсырмаларды қамтиды. Олар: өткен дәріс материалдарды қамтитын жазбаша сұрақтар, нақты практикалық есептерді шығару. Емтиханның ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханның бағалауын арттыру үшін (егер ол төмен болса), ешқандай қосымша тапсырмалар берілу мүмкіндігі жоқ. Сондай-ақ емтиханды қайта тапсыруға рұқсат берілмейді.

Баға қою саясаты:


Семестрдің соңында, семестрдің Сіздердің бүкіл семестр бойы жұмыстарыңыздың көрсеткіші қорытындысы ретінде ортақ баға қойылады. Қорытынды баға ҰАҚ "ҚазҰТЗУ" да қабылданған шкаласына сәйкес қойылады.

Бағалау критерийлері зертханалық сабақтарды толық, ұқыптылы орындау және уақытында тапсыру.

Емтихан бағаларын қою критерийлері: жауаптардың дұрыстылығы, толықтылығы, ұқыптылығы және мазмұндау дәлдігі .

Курс саясаты келесі талаптардан тұрады:

Студент дәрістер және зертханалық сабақтарға даярланып келуге міндетті. Барлық жұмыс түрлерін (практикалық және дербес) уақтылы және толық көлемде орындауды талап етілінеді. Студент сабақты жібермей және одан кешігіп қалмауына міндетті. Уақтылы тапсырылған жұмысқа максималды баллы 10% - ға азайту көзделеді. Егер Сіз аралық емтиханды дәлелді себептер бойынша жіберуге мәжбүр болсаңыз оқытушыны емтиханға дейін алдын-ала ескертуге міндеттісіз. Барлық студенттер емтиханды жазу мен талдалынғаннан кейін, оның тапсыруына рұқсат беріле алмайды. Дәлелсіз себептермен жіберілген емтиханды тапсыруға Сізге құқық берілмейді.

Силлабус	 SATBAYEV UNIVERSITY	Қ. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті (ҚазҰТЗУ)	7
----------	--	--	---

Академиялық мінез-құлық және этика саясаты

Толерантты болыңыз, бөтен пікірді құрметтеңіз. Қарсылықты сыпайы түрде қалыптастырыңыз. Плагиат пен басқа әділсіз жұмыстарға жол берілмейді. Емтихан тапсыру кезінде біреудің жауабын көшіру және басқа студент үшін емтихан тапсыруға жол берілмейді. Студенттің емтиханға байланысты кезкелген ақпаратты бұрмалауы дәлелденсе оған "F" қорытынды баға қойылуы мүмкін.

Көмек: Өзіндік жұмыстарын орындау, оларды тапсыру және қорғау, сондай-ақ қосымша ақпарат алу үшін өткізілген материалға және басқа да барлық туындаған мәселелерімен консультация алу үшін оқытушыға, оның офис сағатында, немесе электрондық байланыс құралдары арқылы тәулік бойы хабарласуыңызға мүмкіндік беріледі

Кафедраның мәжілісінде қарастырылды, хаттама №_1___ "5" тамыз 2019ж.

Құрастырған: профессор - ассистент _____ Сарсенбаев Н.С.