

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
Газалиев А.М.
_____ **2015 ж.**

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

ЕТТН (I) 2201 «Электр техниканың теориялық негіздері-1» пәні

КВ 7 Кәсіптік - бағытталған модуль

5В071800 – «Электрэнергетика» мамандығы

Энергетика, автоматика және телекоммуникация факультеті
«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы

Алғыс сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
х.ғ.к., аға оқытушы Утегенова А.С., оқытушы Нуркетаева О.О.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланған

«___»_____2015 ж. № _____ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Таранов А.В. «___»_____2015 ж.

Энергетика және телекоммуникация факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі
мақұлдаған «___»_____2015 ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Тенчурина А.Р. «___»_____2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Утегенова Айымжан Сарсембаевна

х.ғ.к., аға оқытушы

Нуркетаева Орынбасар Ораловна

оқытушы

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан, Бейбітшілік даңғылы 56, аудитория 109, контактты телефон 565929, қосымша 1027.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
3	3	5	15	15	15	45	90	45	135	емтихан

Пән сипаттамасы

«Электр техниканың теориялық негіздері І» пәні жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған міндетті компонентті сабақ және базалық пән ретінде оқу жоспарларына кіреді, төрт бөлімге бөлінеді. Бірінші бөлімде тұрақты ток электр тізбектері, екінші – бірфазалы синусоидалды тізбектер, үшінші – үшфазалы тізбектері, төртінші – сызықты емес тізбектер теориясы қарастырылған.

Пәннің мақсаты

«Электр техниканың теориялық негіздері І» пәнінің мақсаты бірфазалы синусоидалды ток және үшфазалы токтың сызықты электр тізбектеріндегі тұрақтанған үдерістерді сапалы және мөлшерлік жағынан зерттеу. Физика және жоғары математика курстарына негізделген бұл курс, электр тізбектерін есептеу әдістерін оқып үйрену, тізбектердің жалпы теориясын және оларды есептеу инженерлік әдістерінен, талдау мен синтезінен құралады. Электрэнергетика жүйелер бойынша мамандардың ғылыми ой-өрісін қалыптастыру үшін бұл курстың ерекше маңызы бар және барлық электрэнергетикалық пәндер осыған негізделген.

Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

- электрлі және магнитті тізбектердің сапалы және сандық қатынастар, арнайы электртехникалық пәндердің мәселелерін шешу негізгі жолдары;

білуі керек:

- теориялық электртехниканың негізгі заңдары, сызықты электр тізбектеріндегі тұрақтанған үдерістерді, үшфазалы тізбектердегі симметриялық және бейсимметриялық режимдерді, синусоидалды емес ток тізбектерін есептеу әдістерін;

істей алуы керек:

- зерттелген электртехникалық құрылғылардың математикалық модельдерін әзірлеу, электрлі тізбектерді құру және оқу, электрмагнитті құрылғылардың жұмыс

режимі және сипаттамаларын талдау;

практикалық машықтануы керек:

- реалды электрлі сұлбаларды жинау, оларды алмастыру эквивалентті сұлбалармен моделдеу және соңғыларды есептеу, соның ішінде ЭЕМ көмегімен.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: Математика 1,2, Физика, Информатика.

Постреквизиттер

«Электр техниканың теориялық негіздері I» пәнін оқу кезінде алынған білім «Электрлік машиналар», «Электрэнергетика», «Электрмеханика және электртехникалық құрылғылар», «ЭТН-2» пәнін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с				
	Дәрістер	Практикалық саб.	Зертханалық сабақ	СОӨЖ	СӨЖ
1 Тұрақты тоқтың сызықты электрлік тізбектері	4	4	4	10	12
2 Бірфазалы синусоидалды тоқтың электрлік тізбектері	6	6	6	15	22
3 Үшфазалы тізбектер	2	2	2	10	6
4 Синусоидалды емес тоқтар	3	3	3	10	5
Барлығы:	15	15	15	45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

- 1 Тізбектің баламалы түрлендіру әдісі.
- 2 Электр ток, кернеу, қуат. Ом және Кирхгоф заңдары. Потенциалдық диаграмма.
- 3 Контурлық тоқтар әдісі.
- 4 Бір тоқ көзімен синусоидалды тоқ тізбегінің есебі. Символикалық әдіс.
- 5 Қарапайым синусоидалды ток тізбектері. Комплекстік амплитуда. Тоқтардың векторлық, кернеулердің топографиялық диаграммалары.
- 6 Резонанс жағдайындағы сызықты электр тізбегінің есебі.
- 7 Үшфазалы тізбек есебі.
- 8 Синусоидалды емес тоқ тізбегінің есебі.

Зертханалық сабақтар тізімі

- 1 Электрлік тізбек элементімен танысу, бірнеше электр өлшеуіш құрылғыларын және негізгі электрлік шамаларды техникалық өлшеуін үйрену.
- 2 Тұрақты тоқтың тізбегін беттестіру әдісімен зерттеу.
- 3 Активті екіполюстік әдісімен тізбекті зерттеу.
- 4 Бірфазалы айнымалы тоқ тізбегіндегі кедергінің, катушка индуктивтілігінің, конденсатордың параллель жалғануындағы есептік және тәжірибелік жолмен зерттеу.
- 5 Синусоидалды тоқтың тарамдалған және тарамдалмаған электрлік

тізбектерінде резонанстік режим кезінде есептік және тәжірибелік жолмен зерттеу.

6 Құрамында индуктивті байланысты элементер бар синусоидалдық тоқтың электрлік тізбегіндегі тоқ пен кернеудің қатынасын эксперименталді зерттеу.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

- 1 Электрлік және магниттік тізбектердің теориясы
- 2 Тұрақты тоқтың сызықты электрлік тізбек есебі
- 3 Синусоидалды тоқ тізбегінің есебі
- 4 Синусоидалды емес тоқтың есебі
- 5 Үшфазды тізбектердің есебі

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қорытынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	
Дәрістің қысқа жазбасын тексеру	Дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [10]	1 қатынас сағаттары	межелік	7,14 апта	5
Практ., зерт., сабақтарды есептеу	Практикалық дағдыларын және зертхан. білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], [9], [10]	1 қатынас сағаттары	межелік	7,14 апта	5
Жазбаша жауап алу (тест)	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [4], дәріс конспектілері	1 қатынас сағаттары	межелік	7,14,15 апта	5
ССЖ 1	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [7], [8], [10]	3 апта	межелік	4 апта	15
ССЖ 2	Практикалық дағдыларын және дәрістік білімдерді бекіту	[1], [2], [3], [7], [8], [9]	3 апта	межелік	8 апта	15
ССЖ 3	Практикалық дағдыларын және дәрістік	[1], [2], [3], [7], [8], [9]	3 апта	межелік	12 апта	15

	білімдерді бекіту					
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 қатынас сағаттары	Қоры тынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Электр техниканың теориялық негіздері І» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.
- 6 Қауіпсіздік техника ережелерін сақтау
- 7 Оқытушыға және курстастарына шыдамды, ашық және жылы жүзді болу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Балабатыров С.Б. Электр техникасының теориялық негіздері. А.,РБК., 1995, 217-б.
2. Балабатыров С.Б., Қожаспаев Н.Қ., Балабатыров А.А., ЭТН. А., РБК, 2001, 295-б.
3. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи. Бессонов Л.А. Москва, Гардарики,2000.
4. Сборник задач по ТОЭ Под. Ред. Л. А. Бессонова, Москва,
5. Методические указания к выполнению лабораторных работ по ТОЭ Электрические цепи постоянного тока. Карманов С. Г., Жаутиков Б. А., Айкеева А. А. КарГТУ, 2003.
6. Методические указания к выполнению лабораторных работ по ТОЭ Электрические цепи синусоидального тока. Карманов С. Г., Жаутиков Б. А., Айкеева А. А. КарГТУ, 2003.
7. Теоретические основы электротехники. Методические указания по выполнению контрольных и курсовых работ для студентов электротехнических специальностей Жаутиков Б. А., Карманов С. Г., Кочкин А. М. и др., КарГТУ, 2002.

Қосымша әдебиеттер тізімі

8. Сборник задач и упражнений по ТОЭ, Под. Ред. П. А. Ионкина, Москва, 1988.
9. Задачник по теории линейных электрических цепей, Шебес М. Р., Москва, 1982.
10. Основы теории цепей, Г. В. Зевеке и др., Москва, 1989

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

ЕТТН (I) 2201 «Электр техниканың теориялық негіздері-1» пәні

КВ 7 Кәсіптік - бағытталған модуль

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56