



SATBAYEV
UNIVERSITY



БЕКТЕМІН

МЖӨИ институтының директоры
Турысбекова Г.С.

ТМЖЖ кафедрасының меңгерушісі

Елемесов К.К.

12 2019 ж.

СИЛЛАБУС

ТЕС1461 – «Пісіру өндірісінің технологиясы мен жабдықтары» пәні бойынша

5B072400 – Технологиялық машиналар және жабдықтар мамандығы үшін

3 кредит

Семестр: 5 – көктемгі, 2019-2020 оқу жылы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ
Сәтбаев Университеті

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты
«Технологиялық машиналар мен жабдықтар» кафедрасы

1. Оқытушылар жайлы мағлұмат:

Лектор
Сарыбаев Ержан Ергалыевич
Бейсенбі 09.00-нан 15.00-ге дейін, ЖҒ
(офис сағат)
sarybaiev_e@mail.ru

Оқытушы
(тәжірибелік сабақтар)

-

Оқытушы
(зертханалық сабақтар)
Мырзакулов М.
Дүйсенбі 11.00-нан 15.00-ге дейін, 702 МҒ
(офис часы)
max91mx@gmail.com

2. Курс мақсаты:

Пәнді оқытудың мақсаты студенттерді нәрлендіру көздерінің пісіру өндірісіндегі қолданылу маңызымен, нәрлендіру көздерінің жаңа технологияларға сай жетілдірілген түрлерімен таныстыру және нәрлендіру көздерінің жұмысын пісіру режиміне сәйкес баптау және зерттеу жұмыстарына даярлау. Студенттерге пісіру өндірісінде қолданылатын нәрлендіру көздерінің, құрылымы мен жұмыс принциптерін игеруді, оларды пісіру жұмысының түріне сәйкес дұрыс таңдауды, принциптік электрлі сұлбаларын құрастыра білуді және нәрлендіру көзін кез-келген жұмыс жағдайына байланысты пісіру режиміне келтіре білуді үйрету.

3. Курс мазмұны:

Қазіргі кездегі халық шаруашылығының барлық саласында кең пайдаланылатын пісіру өндірісінің технологиясы және пісіру үрдісі барысында пайдалынатын нәрлендіру көздері туралы мағлұмат. Пісіру трансформаторлары, пісіру түрлендіргіштері, пісіру генераторлары, автоматты пісіруге арналған жабдықтар мен олардың құрылымдары, пайдалану ерекшеліктері.

4. Пререквизиттер:

- ✓ Физика I,
- ✓ Математика I.

5. Постреквизиттер:

- ✓ «Дипломдық жобалау».

6. Әдебиет тізімі:

Негізгі әдебиет	Қосымша әдебиет
[1] Аржакин А.Н. Пайка материалов (Конспект лекций) – М.: 1996.	[5] Николаев Г.А., Ольшанский Н.А. Специальные методы сварки. – М.: Машиностроение, 1977.
[2] Котвицкий А.Д. Сварка в среде защитных газов. – М.: Высшая школа.	[6] Ловчинский Э.В., Вагин Б.С. Эксплуатационные свойства металлургических машин. – М.: Металлургия, 1989. – 160 с.
[3] Акулов А.И., Бальчук К.А., Демянцевич В.П. Технология и оборудование сварки плавлением.	[7] Бейсенов Б.С. Специальные методы сварки и пайки. Лабораторный практикум (для

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

– М.: Машиностроение, 1977.	студентов специальности 250540 - Оборудование и технология сварочного производства). – КазНТУ, Алматы, 2005
[4] Патон В.Е., Чвертко А.И. Оборудование для механизированной дуговой сварки и наплавки.– М.: Машиностроение, 1981	[8] Кочергин К.А. Сварка давлением. –Л.: Машиностроение, 1972.

7. Күнтізбелік-тақырыптық жоспар

Апта	Дәріс тақырыбы	Зертханалық сабақтың тақырыбы	Әдебиеттер	Тапсырма	Тапсыру мерзімі
1	Кіріспе. Пісіру үрдісі туралы жалпы түсініктер.	Пісіру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы		Пісіру жұмыстарын жүргізу кезіндегі қауіпті жағдайлармен танысу. Электр қауіпсіздігі, өрт қауіптігі, зиянды газдар әсерінен қорғану шараларымен танысып, оны игеру.	1 апта
2	Пісіру доғасы және оның негізгі қасиеттері	«ТД типті пісіру трансформаторының құрылысы мен жұмысын зерделеу»	[1,2]	Пісіру трансформаторының құрылысымен танысу, жұмыс режимдерін реттеуді үйрену және трансформатордың сыртқы сипаттамасын тәжірибе жүзінде анықтау	2 апта
3	Доғаны токпен нәрлендіргіштердің негізгі параметрлері	Nordika – 160 және Artika - 250 пісіру трансформаторларының жұмысын оқып үйрену және сыртқы сипаттамаларын анықтау	[4,7]	Пісіру трансформаторларының құрылысымен танысу, жұмыс режимдерін реттеуді үйрену және трансформатордың сыртқы сипаттамасын	4 апта
4	Доғаны айнымалы токпен нәрлендіру көздері. Пісіру трансформаторлары				

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

				тәжірибе жүзінде анықтау.	
5	Магнит ағыны шашыраңқы таралған трансформаторлар	PCO-300 пісіру түрлендіргішінің құрылысы мен жұмысын оқып үйрену және оның сыртқы сипаттамасын анықтау	[5]	PCO-300 түрлендіргішінің құрылысымен танысу, жұмыс режимдерін реттеуді үйрену және Генератордың сыртқы сипаттамасын тәжірибе жүзінде анықтау.	6 апта
6	Пісіру доғасын тұрақты токпен нәрлендіру көздері . Пісіру түрлендіргіштері және пісіру агрегаттары				
7	Пісіру доғасын тұрақты токпен нәрлендіру көздері . Пісіру түрлендіргіштері және пісіру агрегаттары	Quality пісіру түзеткішінің құрылысы мен жұмыс істеу принципін оқып үйрену және сыртқы сипаттамасын анықтау	[5,6]	Quality түзеткішінің құрылысымен танысу, жұмыс режимдерін реттеуді үйрену және түзеткіштердің сыртқы сипаттамасын тәжірибе жүзінде анықтау.	7 апта
8	1-аралық (Midterm) аттестация			Мультивариантты қ тест	
9	Аргон доғалы пісіруге арналған қондырғылар	Газбен пісіру және кесуге арналған аппаратуралар	[1,2,4]	Газбен пісіру және кесуге арналған қондырғылармен танысу.	9 апта
10	Плазмалық өндеуге арналған жабдықтар				
11	Газ-оттекті кесу технологиясы мен жабдықтары	Газбен пісіру және кесу қондырғысын құрастыру және баптау	[1,5,6]	Газбен пісіру және кесу қондырғысын жинақтау технологиясы және баптаумен танысу.	11 апта
12	Инверторлы (жиілікті түрлендіргішті) нәрлендіру көздері				
13	Нәрлендіру көздерінің көмекші құрылғылары	«PBF тұрақты түйіспелі машинасының құрылысы мен жұмысын зерделеу»	[3,7]	Түйіспелі машинаның құрылысы және барлық түйіндерінің жұмысымен нақты танысу, техникалық құжаттар мен	13 апта

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

				анықтамалық материалдарды пайдалануды игеру.	
14	Пісірілген жалғатардың сапасын бақылауға арналған жабдықтар	«Түйіспелі пісіру қол машинасының құрылысы және жұмысын зерделеу»		Түйіспелі қол машинасының және барлық түйіндерінің жұмысымен танысу, техникалық құжаттар және анықтамалық материалдарды пайдалануды игеру.	
15	2-соңғы (Endterm) аттестация				
	Соңғы емтихан				

8. Тапсырмалар және оларды орындауға қысқаша әдістемелік нұсқаулар:

✓ **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ):**

семестр ішінде пән бойынша өтілген материалдарды қамтитын 7 тапсырманы орындаудан тұрады. Тапсырмалар жазбаша түрде орындалып, орындау мерзіміне сай уақытта өткізілуі тиіс. Сіздің жазбаша жұмысыңыздың негізінде орташа балл шығарылады. Жұмыстарды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

СӨЖ 1. Нәрлендіру көздерін жерлестіру.

СӨЖ 2. Пісіру трансформаторлары.

СӨЖ 3. Электр разряды және оның электрдоғалы пісірудегі алатын орны.

СӨЖ 4. Доғаны тұтандыру және орнықты жалындау шарты.

СӨЖ 5. Қорғаушы газда пісіру мүмкіншілігін анықтап, пісіру технологиясын ұсыныңсыз.

СӨЖ 6. Пісірудің әртүрлі тәсілдері үшін пісіру трансформаторларын таңдау.

СӨЖ 7. Пісіру трансформаторындағы дроссельдер.

СӨЖ 8. Пісіру генераторлары. Пісіру генераторларындағы ток мәнін реттеу.

СӨЖ 9. ВД және ВДУ типті пісіру түзеткіштері.

СӨЖ 10. Доғаны тұтандыруды жеңілдететін және оның орнықты жалындауын қамтамасыз ететін көмекші құрылғылар.

СӨЖ 11. Газжалынымен пісіру аппараттары. Пісіру технологиясы.

СӨЖ 12. Пісіру сапасын бақылауға арналған құрылғылар мен тәсілдер.

✓ **Бірлескен жұмыс (СОӨЖ):**

өткен тақырыптар бойынша тапсырмаларды оқытушының жетекшілік етуімен өз бетінше орындау, Тапсырма зертханалық сабақ кезінде беріледі. Оларды барлық студенттер ағымдық өзіндік жұмыс ретінде орындауға міндетті. Үй тапсырмасын орындау барысында Сіз оқулықтан және сабақта алған білімдеріңізді пайдалануыңыз керек. Сіздің орындаған жұмыстарыңыздың негізінде орташа баға шығарылады. Тапсырмаларды уақытылы орындап, тапсыру да ескеріледі.

СОӨЖ 1. Пісіру доғасының негізгі қасиеттеріне талдау жасап, оған қойылатын талаптарды анықтау және пісіру доғасын тұтандырып жандыру тәсілдерін игеру

СОӨЖ 2. Нәрлендіргіштерді негізгі белгілеріне қарай топтастыруды блок сұлба түрінде сызып, әрқайсысына жекеше сипаттама беру.

СОӨЖ 3. Нәрлендіру көздерінің сыртқы вольт-амперлік сипаттамаларына талдау жасап, құламалы сипаттама қалыптасты-ру тәсілдерін түсіндіру

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

СОӨЖ 4. Пісіру түрлендіргіштері мен пісіру агрегаттары-ның жұмыс принципін түсіндіру және құрылымдық ерекшеліктері-не тадау жасап, сипаттамаларын плакатқа сызып көрсету

СОӨЖ 5. Пісіру трансформатор-ларын құрылымдық ерекшеліктеріне қарай топтастырудың блок сұлбасын құрастырып, оларға сипаттама беру

СОӨЖ 6. Магнит ағыны қалыпты таралған трансформаторларды жұмыс режиміне келтіру тәсілдерін баяндау және олардың принциптік сұлбаларын құрастырып көрсету

СОӨЖ 7. Магнит ағыны шашы-раңқы таралған трансформаторлар жұмысына талдау жасау, жұмыс режимін реттеу тәсілдерін баяндау және олардың принциптік сұлбаларын құрастырып көрсету

✓ **Практикалық тапсырмалар** практикалық сабақтарда тапсырмаларды орындау болып табылады. Әрбір практикалық сабаққа практикалық сабақ № (апта нөмірі) файлы сәйкес келеді, онда оларды орындау бойынша тапсырмалар мен әдістемелік нұсқаулар бар (білім беру порталындағы сайтта ұсынылған). Сабақ тақырыптары төменде берілген

Зертханалық сабақ № 1. Пісіру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы

Зертханалық сабақ № 2. «ТД типті пісіру трансформаторының құрылысы мен жұмысын зерделеу»

Зертханалық сабақ № 3. Nordika – 160 және Artika - 250 пісіру трансформаторларының жұмысын оқып үйрену және сыртқы сипаттамаларын анықтау

Зертханалық сабақ № 4. ПСО-300 пісіру түрлендіргішінің құрылысы мен жұмысын оқып үйрену және оның сыртқы сипаттамасын анықтау

Зертханалық сабақ № 5. Quality пісіру түзеткішінің құрылысы мен жұмыс істеу принципін оқып үйрену және сыртқы сипаттамасын анықтау

Зертханалық сабақ № 6. Газбен пісіру және кесуге арналған аппаратуралар

Зертханалық сабақ № 7. Газбен пісіру және кесу қондырғысын құрастыру және баптау

Зертханалық сабақ № 8. PBF тұрақты түйіспелі машинасының құрылысы мен жұмысын зерделеу»

Зертханалық сабақ № 9. Түйіспелі пісіру қол машинасының құрылысы және жұмысын зерделеу

Қорытынды емтихан – курс бойынша барлық материалдарды қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша өткізіледі және түрлі тапсырмаларды қамтиды: дәріс бойынша өтілген материалдарды қамтитын сұрақтардан, нақты тапсырмаларды Зертханалық шешуден тұрады. Емтихан ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханда егер баға төмен болып қалса, оны көтеру үшін ешқандай қосымша сұрақ берілмейді. Сондай-ақ емтиханды қайта тапсыруға рұқсат берілмейді.

9. Жұмысты бағалау критерилері:

Әріп жүйесі бойынша бағалау	Бағаның сандық эквиваленті	Критерилер
A	95 – 100	Оқу материалдарына шығармашылық тұрғыда қарау, мәселенің мәнін терең ұғыну үшін қосымша әдебиеттерді пайдалану, материал құрылымына жаңа көзқараспен қарап, жеткіліксіз тұстарын анықтай білу және оны толықтыру; оқылатын материалдың проблемалық тұстарын көре білу; креативті ойлау, алған білімін өмірдегі жағдайда кездесетін проблемаларды шешуге пайдалана білу.
A -	90 – 94	Оқу материалдарын толық меңгеру және оған өзінің тарапынан дәлелді толықтырулар енгізу; әртүрлі қиындықтағы оқу материалдарын проблемалық жағдайларға байланысты емін-еркін түрлендіріп пайдалана алу; шығармашылық сипаттағы тапсырмаларды орындау; дербестігі мен шығармашылық көзқарасының жоғары деңгейлігі; алған білімін өмірдегі жағдайда кездесетін проблемаларды шешуге пайдалана білу.
B +	85 – 89	Оқу материалдарын меңгеру және оларды қарапайым және проблемалық жағдайларда өз

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

		бетінше қолдана білу; алған білімін пайдалануда шығармашылық дағдыны меңгеру; өз қателіктерін түзете білу, мәселелерді шешу дағдысын жетілдіру бойынша іс-әрекетін жоспарлау; алған білімін өмірдегі жағдайда кездесетін проблемаларды шешуге пайдалана білу.
B	80 – 84	Бағдарлама материалдарын оның когнитивтік құрылымының анықтамасы негізінде меңгеру, оқылатын материалдар бөлімдерінің өзара байланысын, олардың тектік және себеп-салдарлық байланысын пайымдау; алған білімін қарапайым және проблемалық жағдайларда өз бетінше қолдана білу; көрсеткен жағдайда өз қателіктерін жөндей алу қабілетінің болуы; топ құрамында шығармашылық тапсырмаларды орындауда белсенділік таныту; өзіне сын көзбен қарау және өз қателіктерін түзетуде мақсат қоя білу.
B -	75 – 79	Тапсырмаларды қарапайым жағдайдағы үлгі бойынша орындау дағдысын меңгеру; вариациялық жағдайларда тапсырмаларды орындауда қиын халде болу; тапсырманы өз бетінше орындауға ұмтылу, нәтижесінде іс-әрекетінде шалағайлық орын алып, қателіктерге ұрыну; шфғармашылық жұмыстарды топпен орындауға ұмтылу; мәселелерді өз бетінше шығармашылық тұрғыда шешу дағдысының жоқтығы.
C +	70 – 74	Оқуға деген қызығушылығын, күш жігерін үстірт нәтижеге қол жеткізу үшін жұмсу (білім алу уәжі – жақсы баға алу); оқу материалдарын меңгеруде орташа деңгей көрсету, яғни құрбы-құрдастарының іс-әрекетін оның мән-маңызын түсінбей қайталау.
C	65 – 69	Репродуктивтік деңгейде мазмұнды түсінусіз оқу материалын механикалық меңгеру, оны басшылыққа ала отырып, тез арада көбейту; тәжірибеде жинақталған білімді қолдана алмау, проблеманы өз бетімен шешуге арналған алгоритмді қолдану ниетін көрсету және 50% дық орындау жетістігі
C -	60 – 64	Ұсынылған оқу материалының интегралдық құрылымын толық жүргізілмеуі, оның ішінара көбейіп; себеп-салдар қатынастарын меңгермермеуі; жауапта маңызды қателер болуы; Алгоритмді біреудің көмегі арқылы пайдалануы.
D +	55 – 59	Ұсынылған оқу материалының интегралдық құрылымын толық жүргізілмеуі, оның ішінара көбейіп; себеп-салдар қатынастарын меңгермермеуі; жауапта маңызды қателер болуы;

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

		пайдалануы. Тапсырмаларды орындауда өздігімен дайындалу дағдыларының жоқтығы
D	50 – 54	Зерттеу объектісін тану, олардың мәндерін меңгермей, имитациялық тапсырмаларды орындау (модельдеу) шарттарымен жұмыс істеу, өзгертілген жағдайларда белгілі бір орындалу алгоритмін қолдана алмау
F	0 – 49	Зерттеу жұмысына қызығушылық жоқ, құбылыс мәнін білуге деген ұмтылыстың жоқтығы

10. Жұмысты кешіктіріп тапсыру саясаты:

Семестрдің соңында Сіздің семестр бойындағы жұмыстарыңыздың жалпы көрсеткіші болып табылатын қорытынды бағанызды аласыз. Қорытынды баға «ҚазҰТЗУ» КЕАҚ белгілеген бағалау шкаласына сәйкес қойылады.

Зертханалық және зертханалық зертханалық жұмыстарды бағалау критерийлері: тапсырманы торық орындау, мұқият есептеу және уақытында өткізу.

Курстық жобалау жұмыстарын (топтық жобалау) бағалау өлшемдері: жоба шешімдерінің креативтілігі, шешімдердің бұрынғысынан ерекшеленуі, мұқият есептеу, қорғау кезіндегі көрнекілік және коммуникативтілік.

Емтихан бағасын қою өлшемдері: дұрыс және толық жауап беру, мұқият және нақты баяндау.

11. Сабаққа қатысу саясаты мынадай талаптарды қамтиды:

Студент дәріс, Зертханалық және зертханалық сабақтарға дайындалып келуі тиіс. Зертханалық жұмыстарды, жұмыстың барлық түрлерін толық жүзеге асыра отырып, уақтылы қорғау (Зертханалық, зертханалық және өздік). Студент сабақтан кешікпеуі және сабақты жібермеуі, ұқыпты және міндетті болуы керек. Уақытында жасаған жұмысы үшін 10% ең жоғары балл көзделген. Егер, Сіз белгілі себептермен аралық бақылау кезеңін өткізіп алсаңыз, онда сіз емтиханға дейін оқытушыға ескертуге міндеттісіз. Барлық студенттерден емтихан өткізгеннен қайта тапсыру мүмкін емес. Себепсіз емтиханды өткізіп алған студентте оны тапсыру құқығынан айырылады.

12. Этика және академиялық саясатты жүргізу

Толерантты болыңыз және басқаның пікірін құрметтей біліңіз. Қарсылықты тұжырымдалған түрінде жасаңыз. Плагиат және әділетсіз жұмысқа жол берілмейді. Өзге студент үшін емтихан тапсыруға және бір-бірінен көшіруге жол берілмейді. Студенттің кез келген теріс ақпараты болған жағдайда «F» бағасын алады.

13. Сыбайлас жемқорлықты алдын алу туралы ақпарат

Пән бойынша оқыту шеңберінде, кез келген сыбайлас жемқорлық көрінісінің кез келген түріне жол берілмейді. Осындай әрекеттерді ұйымдастырушы (олардың тапсырмасы бойынша оқытушы, студенттер немесе үшінші тұлға) ҚР заңдарын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

ТМЖЖ кафедрасының отырысында қаралды, «24» желтоқсан 2019 ж. хаттама №7

Құрастырған: дектор, Сарыбаев Е.Е.



Ф КазҰТЗУ 703-08. Силлабус