

Boynazarova
3k kun

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

O.SH.Bazarov

2024 yil

Ko'chatga olindi №

04/03/18

iyun

2024 yil

ASOSIY TEXNOLOGIK JARAYON VA QURILMALAR
FANNING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi
720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishlari: 60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi (Don mahsulotlari)

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi MBIAF	O'quv yili 2024-2025	Semestr 5	Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar	90	90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - "Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar" fanini o'qitishdan maqsad talabalarga oziq-ovqat, kimyo va boshqa barcha turdosh sanoatlardagi texnologik jarayon va qurilmalarni turlarini va asoslarini o'rgatishdir. "Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar" fanini o'rganishning nazariy asoslarini chuqurlashtirib, jarayon va qurilmalarni o'rganishga ijodiy yondashish imkoniyatini beradi.</p> <p>Fanni o'rganish vazifasi - <u>Ushbu maqsadga erishish uchun - asosiy jarayon va qurilmalarning nazariyasi, ushbu jarayonlarni amalga oshiruvchi mashina va qurilmalarning tuzilish prinsiplari va ularni hisoblash uslublarini o'rgatishdir.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>suyuqliklarning asosiy xossalari;</u> - <u>oqimning uzluksizlik tenglamasi;</u> - <u>ishqalanish va mahalliy qarshilik turlari;</u> - <u>o'xshashlik nazariyasining asoslari;</u> - <u>turli jinsli sistemalar;</u> - <u>issiqlikni tarqalish turlari;</u> - <u>massa almashinish jarayonlari;</u> - <u>mexanik jarayonlar haqida tasavvurga ega bo'lishi;</u> <p>- <u>harakat rejimlarini;</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>nasoslar va ularning turlarini;</u> - <u>filtrlash jarayonini va qurilmalarini;</u> - <u>sanoat gazlarini tozalash usullari va qurilmalarini;</u> <p>- <u>issiqlik almashinish jarayonlari va qonunlarini;</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>massa almashinish jarayonlari va qonunlarini bilish va ulardan foydalana olishi;</u> - <u>texnologik jarayonlarini aniq izohlash;</u> 			

- jarayonlarga mos qurilmalarni xisoblash va loyahasini tuzish;
- apparatlarni afzallik va kamchiliklarini tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
- tayyor mahsulot sifatini ta'minlash choralarini to'g'ri tashkil etishni o'rgatish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-Mavzu: Kirish. Massa almashinish asoslari.

Molekulyar va konvektiv diffuziya.

Massa almashinish jarayonlarining turlari va ularga ta'rifi. Massa o'tkazishning asosiy tenglamasi. Massa o'tish usullari. Molekulyar diffuziya. Turbulent diffuziya. Konvektiv diffuziya. Modda almashinish qurilmalarining asosiy o'lchamlarini aniqlash

2-Mavzu. Massa almashinish jarayonlarini modellari.

Massa o'tkazish va berish. Massa o'tkazish tenglamasi va koeffisienti. Massa almashinish jarayonlari va turlari. Fazalar qoidasi. Massa berishning umumlashtirilgan tenglamalari. Massa o'tkazish va asosiy tenglamasi. Molekulyar difuziya. Turbulent difuziya.

3-mavzu. Quritish jarayoni kinitikasi. Turlari, tuzilishi.

Quritish jarayoni nazariy asoslari va qo'llanilishi. Nam havoning asosiy parametrlari. Jarayonning moddiy balansi. Quritish qurilmalari. Quritkichlarning tuzilishi va asosiy ishchi uskunalari. Barabanli, lentali, mavxum qaynash qatlamli, suyuq maxsulotni sochib beradigan, pnevmatik quritkichlarni ishlash prinsipi. Quritgichlarni hisoblash tartiblari.

4-mavzu. Absorbsiya jarayoni. Moddiy va issiqlik balans tenglamalari.

Absorbsiya jarayonining moddiy balansi. Absorbsiya koeffisienti. Absorberlarning tuzilish. Absorberlarni hisoblash. Desorbsiya. Absorbsiya qurilmalarining sxemalar.

5- mavzu. Absorber tuzilishi. Nasadka turlari va xarakteristikasi.

Absorbsiya jarayonining moddiy balansi. Absorbsiya koeffisienti. Absorberlarning tuzilish. Absorberlarni hisoblash. Desorbsiya. Absorbsiya qurilmalarining sxemalar. Nasadkalarini turlari.

6-mavzu. Rektifikatsiyalash jarayoni.

Rektifikatsiya jarayonining mohiyati. Flegma va flegma soni. Tarelkalar sonini aniqlash. Davriy ishlaydigan rektifikatsion qurilmalar. Uzluksiz ishlaydigan rektifikatsion qurilmalar.

7-mavzu. Rektifikatsion kolonalar konstruksiyalari va hisoblash elementlari. Rektifikatsion qurilmalari.

Rektifikatsiya va distillyasiya jarayonining mohiyatini tushuntirib bering. Suyuqliklarni xaydash sxemasini keltiring. Rektifikatsiya jarayonining mohiyatini tushuntirib bering. Rektifikatsion qurilmalar konstruksiyalari, ishlash prinsipi.

8-mavzu. Suyuqlik ekstraksiyasi. Jarayon turlari, ekstraktor turlari.

Ekstraksiya jarayoning nazariy asoslari. Ekstraksiyalashning asosiy usullari. Sistema muozanati. Ekstraktorlarning konstruksiyalari

9-mavzu. Ekstraksiyalash va eritish. Suyuqliklarni ekstraksiyalash.

Ekstraksiya jarayoni. Ekstraksiyalashning asosiy usullari. Ekstraktorlarning konstruksiyalari.

10-mavzu. Qattiq jismlarni ekstraksiyasi.

Qattiq jismlarni ekstraksiyalash va eritish nazariyasi. Ekstraktor va erituvchilarning tuzilishi. Ekstraksiyalash jarayonlarini jadallashtirish.

11-mavzu. Adsorbsiya. Adsorbsiya jarayonining nazariy asoslari.

Absorbsiya jarayonni tezligi.

Adsorbentlarning turlari va ularning xossalari. Adsorbentlarning xarakteristikalari. Adsorber qurilmalarining tuzilishi. Ion almashinish jarayoni qurilmalari.

12-mavzu. Adsorber qurilmalari tuzilishi.

Adsorberlarning konstruksiyalari va ularni xisoblash. Sanoatda adsorbent sifatida qanday moddalar. Desorbsiya jarayonining mohiyati. Ion alshinish jarayoni.

13-mavzu. Kristallanish. Kristallanish jarayoni nazariy asoslari va qurilmalari.

Kristallanish to'grisida umumiy tushunchalar. To'yingan eritma hosil qilish usullari. Kristallizatorlarning tuzilishi. Kristalizatorlarni hisoblash. Sanoatda kristallizatorlarning vazifasi. Davriy uzluksiz kristallizatorlarning tuzilishi.

14-mavzu. Mexanik jarayonlar. Qattiq materiallarni maydalshning asosiy qonunlari.

Maydalash jarayonining nazariy asoslari. Maydalash qurilmalari va ularning ishlash printsiplari. Maydalash qurilmalar sinflanishi. Kesish, Valikli, jag'li, Bolg'ali maydalash qurilmalari tuzilishi, ishlash printsiplari.

15-mavzu. Kimyoviy jarayonlar va reaktorlar.

Kimyoviy jarayonlar haqida umumiy tushunchalar. Kimyoviy jarayonlar kinetikasi. Peaktorlar konstruksiyalari. Reaktorlarning aralash tirish va issiqlik almashinish moslamalari.

III. Amaliy mashgulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashgulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Modda almashinish jarayoni haqida ma'lumotlar.
2. Modda almashinish jarayonini hisoblash
3. Asosiy tenglamalar va kontrol masalalar
4. Adsorbsiya jarayoni hisoblari
5. Adsorberlarning konstruktiv va gidravlik hisoblari

6. Adsorbsiya jarayoniga doir masalalar echish
7. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar.
8. Murakkab haydash jarayonida qo'llaniladigan qurilmalar hisobi
9. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar.
10. Rektifikatsiya jarayoni texnologik hisoblari
11. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar
12. Suyuqliklarni eritish va ekstraksiyalash jarayoniga doir hisoblar
13. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar
14. Quritish jarayoning moddiy va issiqlik balansi hisoblari .
15. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar
16. Kristallanish jarayoni moddiy va issiqlik balanslarini tuzish.
17. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar
18. Kimyoviy jarayonlar moddiy va issiqlik balansini tuzish
19. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar
20. Mexanik jarayonlar
21. Asosiy tushuncha va tenglamalar. Kontrol masalalar
22. Maydalash mashinalarining ish unumdorligini va iste'mol quvvatini hisoblash.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi namunaviy mavzular tavsiya etiladi:

1. Erkin konveksiya davrida havoning issiqlik berish koeffitsiyentini aniqlash
2. Eritmalarning temperatura depressiyasini hisoblash.
3. Quritish qurilmasida qurish jarayonini o'rganish.
4. Quritish jarayonining kinetikasi.
5. Harakatchan nasadkali kalonnalarda modda berish koeffisientini aniqlash.
6. Yarim sferik aktiv ko'mir qatlamli adsorber gidrodinamikasini o'rganish.
7. Sochiluvchan materiallarning solishtirma yuzasini aniqlash va elaklarda fraktsiyalarga ajratish.
8. Qattiq jismlarni maydalash

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Isitish, bug'latish, sovitish va kondensatsiyalash. Temperatura maydoni va gadianti. Turli materiallar issiqlik o'tkazuvchanligi va ularning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientlari
2. Isitish, bug'latish, sovitish va kondensatsiyalash. Ijektorli va turbokompressorli bug'latish qurilmalari, konstruksiyalari, ishlash prinsipi, avfzallik va kamchiliklari
3. Massa almashinish asoslari. Fazalar qoidasi. Massa o'tkazishning asosiy qonunlari. Massa almashinish jarayoni mexanizmi
4. Qat'iy jism ishtirokida massa almashinish. Adsorbsiya, Absorbsiya va Desorbsiya, Xemosorbsiya jarayonlari va asoslari
5. Massa almashinish asoslari. Massa almashinish jarayoni modellari
6. Ikki bosqichli rektifikatsiyasi. Jarayonni tashkil etish usullari. «Suyuqlik-suyuqlik» sistemasining muvozanati.
7. O'xshashlik nazariyasi asoslari va o'lchov birliklar tahlili. Modellashtirish prinsiplari. Modifikatsiyalashgan va hosila o'xshashlik kriteyriylari
8. Nyuton suyuqliklar oqimi. Truba quvirlari deametrini hisoblash.
9. Ion almashinish jarayonlari. Desorbsiya. Desorberlar konstruksiyalari, ishlash prinsipi, avfzallik va kamchiliklari
10. Filtrlash jarayonini intinsivlash. Listli va romli filtrlar konstruksiyalari, ishlash prinsipi, avfzallik va kamchiliklari
11. Gazlarni yuvib tozalash. Ko'pikli chang ushlagichlar konstruksiyasi, ishlash prinsipi, avfzallik va kamchiliklari
12. Ikki fazali oqimlar gidrodinamikasi. Diafragmalı nasos konstruksiyalari, ishlash prinsipi, avfzallik va kamchiliklari
13. Qurilma suyuqlik bo'lish vaqti taqsimoti va oqimlar tuzilishi
14. Bug' va bug'-gaz aralashmalarining kondensatsiyalash. Suyuqliklarning qaynashi.
15. Teskari osmos va ultrafiltrlash jarayonining nazariy asoslari.
16. Massa almashinish jarayonlari
17. Massa almashinish qurilmalari
18. Absorbsiya, Adsorbsiya, Desorbsiya jarayonlari va qurilmalari
19. Kristallanish usullari. Kristallizatorlarning maxsus konstruksiyalari.
20. Oddiy va murakkab haydash, Rektifikatsiya jarayonlari
21. Mexanik jarayonlar. Maydalash, klassifikatsiyalash jarayonlarini amalga oshiruvchi qurilmalar konstruksiyasi, ishlash prinsipi, avfzallik va kamchiliklari.

22. Taqsimlanish qonuni. Massa almashinish asoslari. Massa almashinish jarayoni modellari

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VI. Kurs loyiha namunaviy mavzulari

1. Tarelkali ekstraktorning hisoblash va loyihalash
2. Rator diskli ekstraktorning hisoblash va loyihalash
3. Trubali markazdan qochma ekstraktorni hisoblash va loyihalash
4. Lentali ekstraktorni hisoblash va loyihalash
5. Qo'zg'almas qatlamli adsorberni hisoblash va loyihalash
6. Uzlüksiz ishlaydigan bir pog'onali mavhum qaynash qatlamli adsorberni hisoblash va loyihalash
7. Ko'p pog'onali mavhum qaynash qatlamli adsorberni hisoblash va loyihalash
8. Purkovchi adsorberni hisoblash va loyihalash
9. Nasadkali skrubbarni hisoblash va loyihalash
10. Ko'pikli skrubbarni hisoblash va loyihalash
11. Trubali elektra filtrning hisobi
12. Vertikal va bir yo'li qobiq trubali issiqlik almashinish qurilmasining hisobi
13. Ko'p yo'li issiqlik almashinish qurilmasining hisobi
14. Qo'shaloq trubali, qobiq trubali issiqlik almashinish qurilmasining hisobi
15. Truba ichida truba tipidagi ajraluvchan ko'p oqimli issiqlik almashinish qurilmasining hisobi
16. Bir xil yo'li xo'l nasadkali kondensatorning hisobi
17. Barametrik kondensatorning hisobi
18. Markaziy serkulyatsiya trubali bug'latkichning hisobi
19. Osma isituvchi kamerali bug'latish qurilmasining hisobi
20. Rator yupqa qatlamli bug'latkichning hisobi
21. Yupqa qatlamli adsorberning hisobi
22. Deflegsatsiya oddiy haydash qurilmasining hisobi
23. Suv bug'i bilan ishlovchi oddiy haydash qurilmasining hisobi
24. Uzlüksiz ishlovchi rektifikatsiya kalonkaning hisobi
25. Ko'p komponentlarning rektifikatsiya kalonkasi hisobi
26. Rator diskli ekstraktorning hisobi
27. Rator diskli ekstraktorning hisobi
28. Qo'zg'almas qatlamli adsorberning hisobi
29. Halqasimon adsorberning hisobi
30. Mavhum qaynash qatlamli adsorberning hisobi

31. Uzluksiz ishdaydigan bir pog'onali absorbening hisobi
32. Uzluksiz ishdaydigan bir pog'onali absorbening hisobi
33. Barabanli quritkichning hisobi
34. Osma isituvchi kamerali kristalizatorning hisobi
35. Konusli maydalagichning hisobi
36. Juvali tegirmonning hisobi
37. Tarelkali granulyator hisobi
38. Markazdan qochma separatorning hisobi
39. Vertikal shnekli pressning hisobi
40. Vertikal shnekli pressning hisobi
41. Bir shnekli pressning hisobi
42. Tarelkali granulyatorning hisobi
43. Davriy reaktorning hisobi
44. Aralashish reaktorining hisobi
45. Karuselli ekstraktorning ekstraktorning hisobi
46. Uzluksiz ishlaydigan rektifikatsion kolonkaning hisobi
47. Vakuum filtr hisobi
48. Tarelkali separator hisobi
49. Markazdan qocha kuch ta'sirida harakatlanuvchi nasoslarning hisobi

3.

VII. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak: Talabalar fanni o'rganganlaridan so'ng qo'yidagi ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur:

- "Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar" o'quv fanni o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: suyuqlik muvozanati va harakati, ularning asosiy qonuniyatlari, issiqlik va massa tarqalishining nazariy asoslari, gidrodinamika va gidromexanik jarayonlar,

- -asosiy texnologik jarayonlarini hisoblashning asosiy tenglamalari, suyuqlik harakatining asosiy tenglamalari, texnologik qurilmalarni loyihalash asoslari gidromexanik, issiqlik va massa almashinish jarayonlarini amalga oshiruvchi qurilmalarni intensivlash, sochiluvchan materiallarni shakllantirish usullari, qattiq jismlarni maydalash jarayoni va qurilmalari, sochiluvchan qattiq jismlarni fraksiyalarga ajratish, kimyoviy texnologiya rivojlanish istiqbollari bilishi kerak.

- -asosiy texnologik jarayon va qurilmalarni, gidromexanik jarayonlarning nazariyasi va qurilmalari konstruksiyalarini, issiqlik va massa tarqalishining nazariy asoslarini, kimyoviy texnologiyada issiqlik va massani uzatish va tarqalishining; sanoat usullarini, "suyuqlik-gaz", "suyuqlik-suyuqlik" va "suyuqlik - qattiq jism" sistemalarida massa almashinish jarayonlari va qurilmalarini, massa almashinish nazariy asoslari va hisoblash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

	<ul style="list-style-type: none"> -asosiy texnologiyasi qurilmalarini hisoblash, gidromexanik va mexanik qonunlarini qattiq jismlarni maydalashga qo'llay olish gidromexanik, issiqlik va massa almashinish qurilmalarini loyihalash, texnologik jarayonlar moddiy balansini tuzish, texnologik jarayonlar issiqlik balansini tuzish, jarayonlarning o'zgarish kattalik va koeffitsiyentlarini texnologik hisoblashlarda ishlata bilish, qurilma va uskunalarning asosiy konstruktiv o'lchamlarini hisoblash, asosiy texnologik jarayon va qurilmalarni avtomatlashtirish yo'nalishlari malakalariga ega bo'lishi kerak.
4.	<p style="text-align: center;">VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • -interfaol keys-stadilar; • -seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • -guruhlarda ishlash; • -taqdimotlarni qilish; • -individual loyihalar; • -jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p style="text-align: center;">IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini muvaffaqiyatli topshirish. Mustaqil ish ta'limini tayyorlashlari.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charles E. Thomas Process Technology Equipment and System, 4th edition, Cengage Learning, Stamford, USA, 2015. 2. N.R.Yusupbekov., H.S.Nurmuhamedov., S.G.Zakirov. "Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari" – Darslik.: T.: Sharq nashriyoti" 2003.-644 b 3. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov X.S., Ismatullaev P.R., "Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining jarayon va qurilmalari fanidan hisoblar va misollar" – T.: Nisim, 1999. -351 b. 4. Yusupbekov N.R., Nurmuhamedov N.R., Ismatullaev P.R., Mannonov U.B. "Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayon va qurilmalarini hisoblash va loyihalash. Uslubiy qo'llanma. – T.: Jahon, 2000. – 321 b. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. "O'zbekiston", 2017. - 488 b. 2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. - T. "O'zbekiston", 2017. - 48 b. 3. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. "O'zbekiston", 2016. – 56 b.

	<p>4. Gelperin I.I. Osnovnyye protsess i apparat ximicheskoy texnologii. – Uchebnik.M. Ximiya, 1991, -t. 1-2. - 810 s.</p> <p>5. Kavedskiy G.D., A.V.Korolev Protssessy i apparaty pishhevyykh proizvodstv Uchebnik. Moskva VO “Agropromizda” 1991.-431 s.</p> <p>6. Nurmuhammedov X.S., Gulyamova N.U. va boshqa ... “Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar” fanidan uslubiy qo’llanma. – Uslubiy qo’llanma. Toshkent 2012 – 152. B.</p> <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.texnology.ru 2. http://www.ziyonet.uz 3. http://www.bilim.uz 4. http://www.ref.uz 5. http://www.ximik.ru
7.	<p>Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institute tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma’sular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saidov Abdi-QarMII, Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi kafedrasida katta o’qituvchisi 2. Boynazarova yulduz Anvarovna- QarMII, Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi kafedrasida assistent o’qituvchisi
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. F.Suvanova – Qar MII, “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi” kafedrasida professori, 2. S.Lutfullayev –“Kimyoviy texnologiya” kafedrasida dotsenti.

