



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE

Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)

APROBARE SENAT

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

Cod **L20702013050**
Ciclul de studii: **Studii universitare de licență**
Domeniul: **INGINERIE INDUSTRIALĂ**
Programul de studii: **INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII DUAL**

Titlul absolventului: **Inginer**
Durata studiilor: **4 ani**
Număr credite: 240 credite la disciplinele obligatorii și opționale + 10 credite la finalizare de studii
Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență dual (IFD)**

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul I universitar 2026 - 2027

Anul	Activități didactice		Sesiunea de examene		Practica săptămâni
	Sem. 1	Sem. 2	Iarnă	Vară	
I	14	14	3	3	
II	14	14	3	3	5x30
III	14	14	3	3	5x30
IV	14	14	3	3	

Numărul orelor pe săptămână

Anul	Sem. 1	Sem. 2
I	26	26
II	26	26
III	26	26
IV	26	26

DECAN,

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

S.l. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)
Ciclul de studii: Studii universitare de licență
Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii: INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII DUAL

APROBARE SENAT

RECTOR,
Prof. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul I universitar 2026 - 2027

SITUAȚII STATISTICE

Categorii de discipline				
Anul	DF	DS	DC	Total
I	630	0	98	728
II	654	210	14	878
III	0	878	0	878
IV	0	802	42	844
Total	1284	1890	154	3328
%	38.6%	56.8%	4.6%	100%

Categorie disciplină	Curs	Aplicații	
		UN	OE
Fundamentale	588	294	252
Specializare	882	140	602
Complementare	70	84	0

Tipuri de discipline				
Anul	DOB	DOP	Total	DFA
I	658	70	728	140
II	864	14	878	154
III	724	154	878	140
IV	564	280	844	98
Total	2810	518	3328	532
%	84.4%	15.6%	100%	16.0%

UN	Universitate
OE	Operator economic
DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară

Anul	TOC	TOA	Total
I	350	378	728
II	392	486	878
III	420	458	878
IV	378	466	844
Total	1540	1788	3328

DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere (min. 10%)
DFA	Disciplină facultativă

Nr. crt.	Credite	Număr
1	Număr credite UN	120
2	Număr credite OE	120
3	Total credite	240

TOC	Total ore curs
TOA	Total ore aplicații

Total ore fără proiect de diplomă și practică: 3212
Practica de an (totalul stagiilor anuale): 0
Elaborarea proiectului de diplomă: 116
TOTAL ORE: 3328

Raport CURS / APLICAȚII: 0.86

Procent maxim online: Curs 21,42% Aplicații 21,42%

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ANUL I

SEMESTRUL 1																	
Nr crt	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite		FV	Ore/săptămână						Ore/semestru			
					UN	OE		C	S	L	LIM	P	P IM	TOC	TOA	TO	SI
1	DF	Matematică aplicată în inginerie	UB01II101DF	DOB	5		V	2	2					28	28	56	69
2	DF	Geometrie descriptivă	UB01II102DF	DOB	4		C	2	1					28	14	42	58
3	DF	Chimie generală	UB01II103DF	DOB	5		E*	2		2				28	28	56	69
4	DF	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1	UB01II104DF	DOB	5		V	3		3				42	42	84	41
5	DC	DOP1	UB01II105DC	DOP	4		V	2	1					28	14	42	58
6	DF	Știința și ingineria materialelor	UB01II106DF	DOB	2	3	E	3			2			42	28	70	55
7	DC	DOP2	UB01II107DC	DOP	2		V		1						14	14	36
8	DC	DOP3	UB01II108DC	DFA	2		V		1						14	14	36
9	DC	Psihologia educației	UB01II109DC	DFA	5		E	2	2					28	28	56	69
TOTAL SEMESTRU					27	3	2E, 1C, 4V	14	5	5	2	0	0	196	168	364	386
					30			26						364	750		
SEMESTRUL 2																	
1	DF	Fizică	UB01II201DF	DOB	5		E	2	1					28	14	42	83
2	DF	Elemente de desen tehnic	UB01II202DF	DOB	5		V	2	4					28	56	84	41
3	DF	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2	UB01II203DF	DOB	5		V	2	3					28	42	70	55
4	DF	Mecanică	UB01II204DF	DOB	5		E*	2	2					28	28	56	69
5	DF	Tehnologia materialelor	UB01II205DF	DOB	5		E	2		3				28	42	70	55
6	DC	Economie generală	UB01II206DC	DOB	3		V	1	1					14	14	28	47
7	DC	DOP4	UB01II207DC	DOP	2		V		1						14	14	36
8	DC	Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei+Teoria și metodologia curriculumului)	UB01II208DC	DFA	4		E	2	2					28	28	56	44
9	DC	DOP5	UB01II209DC	DFA	2		V		1						14	14	36
TOTAL SEMESTRU					30	0	3E, 0C, 4V	11	12	3	0	0	0	154	210	364	386
					30			26						364	750		
TOTAL AN					57	3	5E, 1C, 8V	25	17	8	2	0	0	350	378	728	772
					60			52						728	1500		

Nr crt	DOP	Denumirea disciplinei opționale	Cod disciplină
1	DOP1	Comunicare	UB01II105DC1
		Notiuni de etică și integritate academică	UB01II105DC2
2	DOP2	Engleză tehnică 1	UB01II107DC1
		Franceză tehnică 1	UB01II107DC2
3	DOP3	Educație fizică și sport 1	UB01II108DC1
		Educație recreativă 1	UB01II108DC2
4	DOP4	Engleză tehnică 2	UB01II207DC1
		Franceză tehnică 2	UB01II207DC2
5	DOP5	Educație fizică și sport 2	UB01II209DC1
		Educație recreativă 2	UB01II209DC2

UN	Universitate
OE	Operator economic
FV	Forma de verificare
C	Ore curs/săptămână
S	Ore seminar/săptămână
L	Ore laborator/săptămână
P	Ore proiect/săptămână
LIM	Ore laborator învățare prin muncă/săptămână
P IM	Ore proiect învățare prin muncă/săptămână
TOC	Total ore curs/semestru
TOA	Total ore aplicații/semestru
TO	Total ore/semestru
SI	Total ore studiu individual/semestru
DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară
DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere (min. 10%)
DFA	Disciplină facultativă

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

S.l. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)

Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ

Programul de studii: INGINERIE INDUSTRIALĂ DUAL (TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE
MAȘINI/ INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII/ DESIGN INDUSTRIAL)

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ANUL II

SEMESTRUL 3																			
Nr crt	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite		FV	Ore/săptămână						Ore/semestru					
					UN	OE		C	S	L	LIM	P	PIM	TOC	TOA	TO	SI		
1	DF	Rezistența materialelor 1	UB01II301DF	DOB	1	4	E*	2			3			28	42	70	55		
2	DF	Mecanisme 1	UB01II302DF	DOB	1	4	E	2			2			28	28	56	69		
3	DS	Toleranțe și control dimensional	UB01II303DS	DOB	2	3	E	3	2		2			42	56	98	27		
4	DF	Termotehnică	UB01II304DF	DOB	4	1	V	2			1			28	14	42	83		
5	DF	Electrotehnică și electronică	UB01II305DF	DOB	1	3	E	2			1			28	14	42	58		
6	DC	DOP1	UB01II306DC	DOP	2		V		1						14	14	36		
7	DF	Ingineria și protecția mediului în industrie	UB01II307DF	DOB	1	3	C	2					1	28	14	42	58		
8	DC	DOP2	UB01II308DC	DFA	2		V		1						14	14	36		
9	DC	Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii+Teoria și metodologia evaluării)	UB01II309DC	DFA	5		E	2	2					28	28	56	69		
TOTAL SEMESTRU							12	18	4E, 1C, 3V	13	3	0	9	0	1	182	182	364	386
							30		2V	26						364	750		
SEMESTRUL 4																			
1	DF	Rezistența materialelor 2	UB01II401DF	DOB	1	3	E	2			2			28	28	56	44		
2	DF	Mecanisme 2	UB01II402DF	DOB	1	2	V	2					1	28	14	42	33		
3	DF	Vibrații mecanice	UB01II403DF	DOB	1	1	E	2			1			28	14	42	8		
4	DF	Mecanica fluidelor	UB01II404DF	DOB	2	1	E*	2			1			28	14	42	33		
5	DS	Tehnologii și echipamente de control a calității	UB01II405DS	DOB	2	3	V	3			2			42	28	70	55		
6	DS	Organe de mașini 1	UB01II406DS	DOB	2	1	E	2			1			28	14	42	33		
7	DF	Infografică	UB01II407DF	DOB	1	3	V	2			3			28	42	70	30		
8	DC	Didactica specializării	UB01II408DC	DFA	5		E	2	2					28	28	56	69		
9	DC	DOP3	UB01II409DC	DFA	2		V		1						14	14	36		
10	DC	DOP4	UB01II410DC	DFA	2		V		1						14	14	36		
11	DF	Practică 1 (5 săptămâni x 30 ore)	UB01II411DF	DOB		6	C								150	150	0		
TOTAL SEMESTRU							10	20	4E, 1C, 3V	15	0	0	10	0	1	210	304	514	236
							30		3V	26						514			750
TOTAL AN							22	38	8E, 2C, 5V	28	3	0	19	0	2	392	486	878	622
							60		5V	52						878			1500

Nr crt	DOP	Denumirea disciplinei opționale	Cod disciplină
1	DOP1	Engleză tehnică 3	UB01II306DC1
		Franceză tehnică 3	UB01II306DC2
2	DOP2	Educație fizică și sport 3	UB01II308DC1
		Educație recreativă 3	UB01II308DC2
3	DOP3	Engleză tehnică 4	UB01II409DC1
		Franceză tehnică 4	UB01II409DC2
4	DOP4	Educație fizică și sport 4	UB01II410DC1
		Educație recreativă 4	UB01II410DC2

UN	Universitate
OE	Operator economic
FV	Forma de verificare
C	Ore curs/săptămână
S	Ore seminar/săptămână
L	Ore laborator/săptămână
P	Ore proiect/săptămână
LIM	Ore laborator învățare prin muncă/săptămână
PIM	Ore proiect învățare prin muncă/săptămână
TOC	Total ore curs/semestru
TOA	Total ore aplicații/semestru
TO	Total ore/semestru
SI	Total ore studiu individual/semestru
DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară
DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere (min. 10%)
DFA	Disciplină facultativă

DECAN,

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ANUL III

SEMESTRUL 5																				
Nr crt	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite		FV	Ore/săptămână						Ore/semestru						
					UN	OE		C	S	L	LIM	P	PIM	TOC	TOA	TO	SI			
1	DS	Organe de mașini 2	UB01IMC501DS	DOB	1	4	V	2						1	28	14	42	83		
2	DS	Estetică și design industrial	UB01IMC502DS	DOB	4		E	2	2						28	28	56	44		
3	DS	Sisteme de achiziție și distribuție date	UB01IMC503DS	DOB	1	3	E	2			1				28	14	42	58		
4	DS	Proiectare asistată de calculator	UB01IMC504DS	DOB	1	4	V	2			3				28	42	70	55		
5	DS	DOP1	UB01IMC505DS	DOP	1	3	C	2			2				28	28	56	44		
6	DS	DOP2	UB01IMC506DS	DOP	1	2	C	2			1				28	14	42	33		
7	DS	Bazele aşchierii și generării suprafețelor și scule aşchietoare	UB01IMC507DS	DOB	1	4	E*	3			1				42	14	56	69		
8	DC	Practică pedagogică	UB01IMC508DC	DFA	3		C					3				42	42	33		
9	DC	Înstruire asistată de calculator	UB01IMC509DC	DFA	2		C	1		1					14	14	28	22		
TOTAL SEMESTRU								10	20	3E, 2C, 2V	15	2	0	8	0	1	210	154	364	386
								30			26						364	750		
SEMESTRUL 6																				
1	DS	Mașini-unelte	UB01IMC601DS	DOB	1	3	E*	3			1				42	14	56	44		
2	DS	Acționări hidraulice și pneumatice	UB01IMC602DS	DOP	1	3	E	2			2				28	28	56	44		
3	DS	Dispozitive tehnologice	UB01IMC603DS	DOB	1	3	E	3			1				42	14	56	44		
4	DS	Ingineria sistemelor de producție	UB01IMC604DS	DOB	1	2	V	2			2				28	28	56	19		
5	DS	Metoda elementului finit	UB01IMC605DS	DOB	3		V	2		1					28	14	42	33		
6	DS	DOP3	UB01IMC606DS	DOB	1	3	V	2			2		1		28	42	70	30		
7	DS	Antreprenoriat	UB01IMC607DS	DOB	2		V	1				1			14	14	28	22		
8	DC	Managementul clasei de elevi	UB01IMC608DC	DFA	3		E	1	1						14	14	28	47		
9	DC	Practică pedagogică	UB01IMC609DC	DFA	2		C					3				42	42	8		
10	DC	Examen de absolvire nivel 1: Portofoliul didactic	UB01IMC610DC	DFA	5		E										0	125		
11	DS	Practică 2 (5 săptămâni x 30 ore)	UB01IMC611DS	DOB		6	C									150	150	0		
TOTAL SEMESTRU								10	20	3E, 1C, 4V	15	0	1	8	1	1	210	304	514	236
								30			26						514	750		
TOTAL AN								20	40	6E, 3C, 6V	30	2	1	16	1	2	420	458	878	622
								60			52						878	1500		

Nr crt	DOP	Denumirea disciplinei opționale	Cod disciplină
1	DOP1	Siguranța produselor	UB01IMC505DS1
		Inginerie simultană	UB01IMC505DS2
2	DOP2	Metrologie	UB01IMC506DS1
		Realitate augmentată și realitate virtuală aplicată în industrie	UB01IMC506DS2
3	DOP3	Sisteme de baze de date în asigurarea calității	UB01IMC606DS1
		Machine learning	UB01IMC606DS2

UN	Universitate
OE	Operator economic
FV	Forma de verificare
C	Ore curs/săptămână
S	Ore seminar/săptămână
L	Ore laborator/săptămână
P	Ore proiect/săptămână
LIM	Ore laborator învățare prin muncă/săptămână
PIM	Ore proiect învățare prin muncă/săptămână
TOC	Total ore curs/semestru
TOA	Total ore aplicații/semestru
TO	Total ore/semestru
SI	Total ore studiu individual/semestru
DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară
DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere (min. 10%)
DFA	Disciplină facultativă

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ANUL IV

SEMESTRUL 7																	
Nr crt	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite		FV	Ore/săptămână						Ore/semestru			
					UN	OE		C	S	L	LIM	P	PIM	TOC	TOA	TO	SI
1	DS	DOP1	UB01IMC701DS	DOP	1	4	E	3			3			42	42	84	41
2	DS	Proiectare tehnologică asistată de calculator	UB01IMC702DS	DOB	1	4	V	3			2			42	28	70	55
3	DS	Managementul calității	UB01IMC703DS	DOB	1	4	C	2		1				28	14	42	83
4	DS	Control statistic	UB01IMC704DS	DOB	3	2	E*	3			2			42	28	70	55
5	DS	Sănătatea și securitatea muncii	UB01IMC705DS	DOB	1	4	V	2			1			28	14	42	83
6	DS	Fiabilitatea produselor	UB01IMC706DS	DOB	1	2	V	1			1			14	14	28	47
7	DS	Control statistic - proiect	UB01IMC707DS	DOB		2	V					2			28	28	22
8	DC	Dezvoltarea competențelor socioemoționale	UB01IMC708DC	DFA	4		E	2	1					28	14	42	58
TOTAL SEMESTRU					8	22	2E, 1C, 4V	14	0	1	9	0	2	196	168	364	386
					30			26						364	750		
SEMESTRUL 8																	
1	DS	DOP2	UB01IMC801DS	DOP	1	3	E	2			2			28	28	56	44
2	DS	DOP3	UB01IMC802DS	DOP	1	3	E*	2			2			28	28	56	44
3	DS	Ergonomie	UB01IMC803DS	DOB	4		V	3	2					42	28	70	30
4	DS	DOP4	UB01IMC804DS	DOP	3		E	2	1					28	14	42	33
5	DC	Management de proiect	UB01IMC805DC	DOB	3		C	2				1		28	14	42	33
6	DS	Optimizarea calității produselor și proceselor	UB01IMC806DS	DOB		3	V					4			56	56	19
7	DS	DOP5	UB01IMC807DS	DOP	1	3	E	2			1			28	14	42	58
8	DC	Siguranța și protecția utilizatorilor în mediul digital	UB01IMC808DC	DFA	2		V	1						14		14	36
9	DC	Inteligență artificială și realitate virtuală	UB01IMC809DC	DFA	2		V	2	1					28	14	42	8
10	DS	Elaborarea proiectului de diplomă	UB01IMC810DS	DOB		5	V								116	116	9
TOTAL SEMESTRU					13	17	4E, 1C, 3V	13	3	0	5	1	4	182	298	480	270
					30			26						480	750		
TOTAL AN					21	39	6E, 2C, 7V	27	3	1	14	1	6	378	466	844	656
					60			52						844	1500		

Nr crt	DOP	Denumirea disciplinei opționale	Cod disciplină
1	DOP1	Tehnologia construcțiilor de mașini	UB01IMC701DS1
		Proiectarea sistemelor de management al calității	UB01IMC701DS2
2	DOP2	Tehnologia presării la rece	UB01IMC801DS1
		Materiale și tehnologii avansate	UB01IMC801DS2
3	DOP3	Managementul asamblării și montajului	UB01IMC802DS1
		Reabilitarea și recondiționarea produselor	UB01IMC802DS2
4	DOP4	Auditul calității	UB01IMC804DS1
		Standardizare și certificare	UB01IMC804DS2
5	DOP5	Lean manufacturing	UB01IMC807DS1
		Asigurarea calității produselor și serviciilor	UB01IMC807DS2

UN	Universitate
OE	Operator economic
FV	Forma de verificare
C	Ore curs/săptămână
S	Ore seminar/săptămână
L	Ore laborator/săptămână
P	Ore proiect/săptămână
LIM	Ore laborator învățare prin muncă/săptămână
PIM	Ore proiect învățare prin muncă/săptămână
TOC	Total ore curs/semestru
TOA	Total ore aplicații/semestru
TO	Total ore/semestru
SI	Total ore studiu individual/semestru
DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară
DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere (min. 10%)
DFA	Disciplină facultativă

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

FACULTATEA DE INGINERIE

Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)

Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ

Programul de studii: INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII DUAL

APROBARE SENAT

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ANUL IV

DUPĂ SEMESTRUL 8														
Nr crt	Ca t	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Cre dite	FV	Ore/săptămână				Ore/semestru			
							C	S	L	P	TOC	TOA	TO	SI
1	S	Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate	UB01IMC101S	DOB	5	E							125	
2	S	Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă	UB01IMC102S	DOB	5	E							125	
TOTAL SEMESTRU					10	2E							250	
											250			

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)
Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii: INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII DUAL

APROBARE SENAT

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
COMPETENȚE CONFERITE DE PROGRAMUL DE STUDII

Competențe profesionale	Competențe transversale
-inspectează calitatea produselor -monitorizează standarde de calitate pentru fabricație -stabilește legături cu profesioniști din domeniul calității -optimizarea calității și a duratei ciclului -setează dispozitivele de control ale mașinilor -asigură îndeplinirea cerințelor legale -definește criteriile de calitate pentru fabricație -efectuează controlul calității -analizează datele testelor -efectuează încercări	-conduce controlul calitatii -gândește critic

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,
S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU