



MAŠINSKI FAKULTET BANJA LUKA
Multidisciplinarna obuka za nastavnike srednjih škola

ČETVRTA GRUPA

Mehatronika – Pneumatsko upravljanje

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
1. dan, 06.06.2016., ponedjeljak					
1.	Ulazni test	1	9 ⁰⁰ do 10 ⁰⁰		
2.	Mehatronika – definicije i osobine, Upravljanje i koncepti upravljanja	1	10 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰		
3.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
4.	Pneumatske komponente i oznake Crtanje pneumatskih i elektro-pneumatskih šema	1	12 ⁰⁰ do 13 ⁰⁰		
5.	FluidSim, Projektovanje pneumatskog upravljanja, Primjeri	1	13 ⁰⁰ do 14 ⁰⁰		
6.	Projektovanje elektropneumatsog upravljanja, Primjeri	1	14 ⁰⁰ do 15 ⁰⁰		
7.	Upravljanje pomoću PLK	1	15 ⁰⁰ do 16 ⁰⁰		
8.	Primjeri	1	16 ⁰⁰ do 17 ⁰⁰		

Zavarivanje

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
2. dan, 07.06.2016., utorak					
1.	Tehnike i položaji zavarivanja, vrste spojeva	1	9 ⁰⁰ do 9 ⁴⁵		
2.	Materijali i postupci zavarivanja	1	9 ⁴⁵ do 10 ³⁰		
3.	Aparati za zavarivanje, vrste elektroda, tehnički gasovi	1	10 ³⁰ do 11 ¹⁵		
4.	Doručak		11 ¹⁵ do 12 ⁰⁰		
5.	Tehnička dokumentacija u zavarivanju	1	12 ⁰⁰ do 12 ⁴⁵		
6.	Uvod, sigurnost i zaštita na radu	1	12 ⁴⁵ do 13 ³⁰		
7.	Priprema šava	1	13 ³⁰ do 14 ¹⁵		

8	REL postupak	1	14 ¹⁵ do 14 ³⁵		14 ³⁵ do 15 ¹⁰
9.	TIG postupak	1	15 ¹⁰ do 15 ³⁰		15 ³⁰ do 16 ⁰⁵
10.	MIG-MAG postupak	1	16 ⁰⁵ do 16 ²⁵		16 ²⁵ do 17 ⁰⁰

Brza izrada prototipa, Robotika, Industrijska koordinatna mjerna ruka – 3D modelovanje

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
3. dan, 08.06.2016., srijeda					
1.	Brza izrada prototipa	2	9 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰		
2.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
3.	Industrijski roboti	3	12 ⁰⁰ do 15 ⁰⁰		
4.	Industrijska koordinatna mjerna ruka – 3D modelovanje	2	15 ⁰⁰ do 17 ⁰⁰		

Hidraulika

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
4. dan, 09.06.2016., četvrtak					
1.	Osnovi konstrukcije hidrauličkog sistema, Hidraulični fluid	1,5	9 ⁰⁰ do 10 ³⁰		
2.	Pumpe i hidraulički motori	0,5	10 ³⁰ do 11 ⁰⁰		
3.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
4.	Pumpe i hidraulički motori		12 ⁰⁰ do 12 ³⁰		0,5
5.	Cilindri, Razvodni ventili, Nepovratni ventili	1	12 ³⁰ do 13 ³⁰	1,5	13 ³⁰ do 15 ⁰⁰
6.	Ventili pritiska	0,5	15 ⁰⁰ do 15 ³⁰	0,5	15 ³⁰ do 16 ⁰⁰
7.	Ventili protoka	0,5	16 ⁰⁰ do 16 ³⁰	0,5	16 ³⁰ do 17 ⁰⁰

Posjeta preduzeću

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
5. dan, 10.06.2016., petak					
1.	Doručak		08 ⁰⁰ do 09 ⁰⁰		
2.	Posjeta preduzeću		9 ⁰⁰ do 14 ⁰⁰		
3.	Motorna vozila	2	14 ⁰⁰ do 16 ⁰⁰		
4.	Motori sus	1	16 ⁰⁰ do 17 ⁰⁰		

Programiranja numerički upravljanih alatnih mašina

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
6. dan, 11.06.2016., subota					
1.	Pojmovi i ciljevi numeričkog upravljanja i programiranja	1	9 ⁰⁰ do 10 ⁰⁰		
2.	Karakteristične tačke NUMA; Struktura i sadržaj programa;			1	10 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰
3.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
4.	G-funkcije; M –funkcije			2	12 ⁰⁰ do 13 ³⁰
5.	Ciklusi obrade			2	13 ³⁰ do 15 ⁰⁰
6.	Programiranje primjenom CAM sistema			2	15 ⁰⁰ do 16 ⁴⁵

Motori i motorna vozila

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
7. dan, 12.06.2016., nedjelja					
1.	Doručak		08 ⁰⁰ do 09 ⁰⁰		
2.	Motori sus	1	09 ⁰⁰ do 10 ⁰⁰		
3.	Praktična nastava iz motora i vozila			2	10 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰
4.	Završni ispit, podjela sertifikata	1,5	12 ⁰⁰ do 13 ³⁰		

PETA GRUPA

Zavarivanje

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
1. dan, 06.06.2016., ponedjeljak					
1.	Ulazni test	1	9 ⁰ do 10 ⁰⁰		
2.	Tehnike i položaji zavarivanja, vrste spojeva	1	10 ⁰⁰ do 10 ³⁰		
3.	Materijali i postupci zavarivanja	1	10 ³⁰ do 11 ¹⁵		
4.	Doručak		11 ¹⁵ do 12 ⁰⁰		
5.	Aparati za zavarivanje, vrste elektroda, tehnički gasovi	1	12 ⁰⁰ do 12 ³⁰		
6.	Tehnička dokumentacija u zavarivanju	1	12 ³⁰ do 13 ⁰⁰		
7.	Uvod, sigurnost i zaštita na radu	1	13 ⁰⁰ do 13 ³⁰		
8.	Priprema šava	1	13 ³⁰ do 14 ¹⁵		
9.	REL postupak	1	14 ¹⁵ do 14 ³⁵		14 ³⁵ do 15 ¹⁰
10.	TIG postupak	1	15 ¹⁰ do 15 ³⁰		15 ³⁰ do 16 ⁰⁵
11.	MIG-MAG postupak	1	16 ⁰⁵ do 16 ²⁵		16 ²⁵ do 17 ⁰⁰

Brza izrada prototipa, Robotika, Industrijska koordinatna mjerna ruka – 3D modelovanje

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
2. dan, 07.06.2016., utorak					
1.	Brza izrada prototipa	2	9 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰		
2.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
3.	Industrijski roboti	3	12 ⁰⁰ do 15 ⁰⁰		
4.	Industrijska koordinatna mjerna ruka – 3D modelovanje	2	15 ⁰⁰ do 17 ⁰⁰		

Hidraulika

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
3. dan, 08.06.2016., srijeda					
1.	Osnovi konstrukcije hidrauličkog sistema, Hidraulični fluid	1,5	9 ⁰⁰ do 10 ³⁰		
2.	Pumpe i hidraulički motori	0,5	10 ³⁰ do 11 ⁰⁰		

3.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
4.	Pumpe i hidraulički motori		12 ⁰⁰ do 12 ³⁰		0,5
5.	Cilindri, Razvodni ventili, Nepovratni ventili	1	12 ³⁰ do 13 ³⁰	1,5	13 ³⁰ do 15 ⁰⁰
6.	Ventili pritiska	0,5	15 ⁰⁰ do 15 ³⁰	0,5	15 ³⁰ do 16 ⁰⁰
7.	Ventili protoka	0,5	16 ⁰⁰ do 16 ³⁰	0,5	16 ³⁰ do 17 ⁰⁰

Programiranja numerički upravljanih alatnih mašina

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
4. dan, 09.06.2016., četvrtak					
1.	Pojmovi i ciljevi numeričkog upravljanja i programiranja	1	9 ⁰⁰ do 10 ⁰⁰		
2.	Karakteristične tačke NUMA; Struktura i sadržaj programa;			1	10 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰
3.	Doručak		11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
4.	G-funkcije; M –funkcije			2	12 ⁰⁰ do 13 ³⁰
5.	Ciklusi obrade			2	13 ³⁰ do 15 ⁰⁰
6.	Programiranje primjenom CAM sistema			2	15 ⁰⁰ do 16 ⁴⁵

Posjeta preduzeću

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
5. dan, 10.06.2016., petak					
1.	Doručak				
2.	Posjeta preduzeću		9 ⁰⁰ do 14 ⁰⁰		
3.	Mehatronika – definicije i osobine, Upravljanje i koncepti upravljanja	1	14 ⁰⁰ do 15 ⁰⁰		
4.	Pneumatske komponente i oznake	1	15 ⁰⁰ do 16 ⁰⁰		
5.	Crtanje pneumatskih i elektro- pneumatskih šema, FluidSim	1	16 ⁰⁰ do 17 ⁰⁰		

Motori i motorna vozila

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
6. dan, 11.06.2016., subota					
1.	Motorna vozila	2	9 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰		
3.	Doručak	1	11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
2.	Motori sus	2	12 ⁰⁰ do 14 ⁰⁰		
3.	Praktična nastava iz motora i vozila			3	14 ⁰⁰ do 17 ⁰⁰

Meatronika – Pneumatsko upravljanje

Red. br.	Naziv	Predavanje		Vježbe	
		Časova	Vrijeme	Časova	Vrijeme
7. dan, 12.06.2016., nedjelja					
1.	Doručak		08 ⁰⁰ do 09 ⁰⁰		
2.	Projektovanje pneumatskog upravljanja, Primjeri	1	09 ⁰⁰ do 10 ⁰⁰		
3.	Projektovanje elektropneumatskog upravljanja, Primjeri	1	10 ⁰⁰ do 11 ⁰⁰		
4.	Upravljanje pomoću PLK	1	11 ⁰⁰ do 12 ⁰⁰		
5.	Završni ispit, podjela sertifikata	1,5	12 ⁰⁰ do 13 ³⁰		