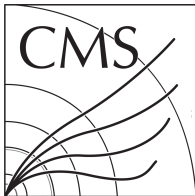


Modified Jet P_T Requirement in TTTT X-Section Measurement

Caleb Fangmeier

University of Nebraska - Lincoln

TTTT Working Meeting — February 8, 2018



YIELDS, JET $P_T > 40$ (CURRENT)

	#W	#Z	#H	Total	Data	###
CRZ	1.08± 0.43	36.28±14.61	1.55± 0.78	38.91±14.64	-	0.44± 0.02
SR1	55.40±22.31	15.90± 6.40	18.26± 9.17	89.56±24.96	-	2.11± 0.08
SR2	4.73± 1.90	2.01± 0.81	2.40± 1.21	9.14± 2.39	-	0.97± 0.04
SR3	1.05± 0.42	0.56± 0.22	0.77± 0.39	2.37± 0.61	-	0.66± 0.03
SR4	0.33± 0.13	0.00± 0.00	0.35± 0.17	0.68± 0.22	-	0.39± 0.02
SR5	5.24± 2.11	1.94± 0.78	2.36± 1.19	9.54± 2.54	-	1.28± 0.05
SR6	0.68± 0.27	0.30± 0.12	0.44± 0.22	1.42± 0.37	-	0.85± 0.03
SR7	0.30± 0.12	0.00± 0.00	0.21± 0.11	0.51± 0.16	-	0.56± 0.02
SR8	0.23± 0.09	0.12± 0.05	0.09± 0.04	0.44± 0.11	-	0.46± 0.02
SR9	0.32± 0.13	0.27± 0.11	0.12± 0.06	0.71± 0.18	-	0.36± 0.01
SR10	0.06± 0.02	0.02± 0.01	0.07± 0.04	0.15± 0.04	-	0.32± 0.01
SR11	0.10± 0.04	0.00± 0.00	0.02± 0.01	0.12± 0.04	-	0.48± 0.02
SR12	4.46± 1.80	5.91± 2.38	3.93± 1.97	14.30± 3.58	-	0.93± 0.04
SR13	0.16± 0.06	0.56± 0.23	0.32± 0.16	1.04± 0.28	-	0.18± 0.01
SR14	0.00± 0.00	0.13± 0.05	0.11± 0.05	0.24± 0.08	-	0.12± 0.00
SR15	0.29± 0.12	0.38± 0.15	0.33± 0.17	1.00± 0.25	-	0.36± 0.01
SR16	0.12± 0.05	0.13± 0.05	0.15± 0.08	0.40± 0.10	-	0.33± 0.01
SR17	0.06± 0.02	0.18± 0.07	0.09± 0.05	0.33± 0.09	-	0.42± 0.02

Exp UL: 14.92 +7.79 -4.89 fb

Sig: 1.737 (p-value: 0.041)

Mu: 1.000 (+0.717 -0.608)

YIELDS, JET $P_T > 30$

	tW	tZ	tH	Total	Data	ttt
CRZ	1.19 ± 0.48	39.95 ± 16.09	1.73 ± 0.87	42.87 ± 16.12	-	0.46 ± 0.02
SR1	55.00 ± 22.15	15.05 ± 6.06	16.67 ± 8.37	86.72 ± 24.44	-	1.22 ± 0.05
SR2	8.28 ± 3.34	4.27 ± 1.72	4.55 ± 2.28	17.10 ± 4.39	-	1.19 ± 0.05
SR3	3.02 ± 1.22	0.84 ± 0.34	1.95 ± 0.98	5.80 ± 1.60	-	0.89 ± 0.04
SR4	1.13 ± 0.45	0.23 ± 0.09	1.05 ± 0.53	2.41 ± 0.70	-	0.96 ± 0.04
SR5	4.92 ± 1.98	1.77 ± 0.71	1.94 ± 0.98	8.62 ± 2.32	-	0.71 ± 0.03
SR6	0.98 ± 0.39	0.53 ± 0.21	0.81 ± 0.41	2.32 ± 0.60	-	0.80 ± 0.03
SR7	0.60 ± 0.24	0.06 ± 0.02	0.45 ± 0.23	1.11 ± 0.33	-	0.78 ± 0.03
SR8	0.43 ± 0.17	0.19 ± 0.08	0.27 ± 0.14	0.89 ± 0.23	-	0.95 ± 0.04
SR9	0.17 ± 0.07	0.26 ± 0.10	0.10 ± 0.05	0.53 ± 0.13	-	0.14 ± 0.01
SR10	0.07 ± 0.03	0.04 ± 0.02	0.06 ± 0.03	0.17 ± 0.04	-	0.26 ± 0.01
SR11	0.24 ± 0.10	0.00 ± 0.00	0.08 ± 0.04	0.32 ± 0.11	-	0.78 ± 0.03
SR12	4.86 ± 1.96	6.31 ± 2.54	3.96 ± 1.99	15.13 ± 3.77	-	0.72 ± 0.03
SR13	0.21 ± 0.08	0.81 ± 0.33	0.52 ± 0.26	1.54 ± 0.43	-	0.32 ± 0.01
SR14	0.03 ± 0.01	0.41 ± 0.17	0.31 ± 0.15	0.74 ± 0.23	-	0.25 ± 0.01
SR15	0.31 ± 0.13	0.42 ± 0.17	0.24 ± 0.12	0.98 ± 0.25	-	0.18 ± 0.01
SR16	0.09 ± 0.03	0.06 ± 0.02	0.22 ± 0.11	0.36 ± 0.12	-	0.30 ± 0.01
SR17	0.14 ± 0.06	0.27 ± 0.11	0.18 ± 0.09	0.60 ± 0.15	-	0.67 ± 0.03

Exp UL: 17.53 +9.72 -5.95 fb

Sig: 1.529 (p-value: 0.063)

Mu: 1.000 (+0.830 -0.660)

YIELDS, JET $P_T > 25$

	tW	tZ	tH	Total	Data	$t\bar{t}$
CRZ	1.31 ± 0.53	42.41 ± 17.08	1.83 ± 0.92	45.54 ± 17.11	-	0.47 ± 0.02
SR1	51.59 ± 20.78	14.04 ± 5.65	14.34 ± 7.20	79.97 ± 22.71	-	0.85 ± 0.03
SR2	11.05 ± 4.45	5.04 ± 2.03	5.90 ± 2.96	21.99 ± 5.72	-	1.03 ± 0.04
SR3	5.01 ± 2.02	1.80 ± 0.73	3.15 ± 1.58	9.96 ± 2.66	-	1.03 ± 0.04
SR4	2.41 ± 0.97	0.75 ± 0.30	1.93 ± 0.97	5.08 ± 1.40	-	1.39 ± 0.06
SR5	4.05 ± 1.63	1.58 ± 0.63	1.59 ± 0.80	7.21 ± 1.92	-	0.45 ± 0.02
SR6	1.60 ± 0.64	0.80 ± 0.32	1.04 ± 0.52	3.43 ± 0.89	-	0.67 ± 0.03
SR7	0.85 ± 0.34	0.23 ± 0.09	0.58 ± 0.29	1.66 ± 0.46	-	0.75 ± 0.03
SR8	0.66 ± 0.27	0.06 ± 0.03	0.50 ± 0.25	1.23 ± 0.37	-	1.38 ± 0.06
SR9	0.14 ± 0.06	0.14 ± 0.06	0.05 ± 0.03	0.34 ± 0.09	-	0.07 ± 0.00
SR10	0.08 ± 0.03	0.10 ± 0.04	0.07 ± 0.04	0.25 ± 0.06	-	0.18 ± 0.01
SR11	0.28 ± 0.11	0.04 ± 0.02	0.13 ± 0.07	0.46 ± 0.13	-	0.94 ± 0.04
SR12	4.98 ± 2.01	6.41 ± 2.58	3.74 ± 1.88	15.13 ± 3.77	-	0.60 ± 0.02
SR13	0.30 ± 0.12	0.77 ± 0.31	0.75 ± 0.38	1.83 ± 0.51	-	0.34 ± 0.01
SR14	0.13 ± 0.05	0.71 ± 0.29	0.52 ± 0.26	1.35 ± 0.39	-	0.39 ± 0.02
SR15	0.22 ± 0.09	0.32 ± 0.13	0.17 ± 0.09	0.71 ± 0.18	-	0.12 ± 0.00
SR16	0.10 ± 0.04	0.27 ± 0.11	0.21 ± 0.11	0.59 ± 0.16	-	0.24 ± 0.01
SR17	0.20 ± 0.08	0.27 ± 0.11	0.29 ± 0.14	0.76 ± 0.20	-	0.82 ± 0.03

Exp UL: 17.81 +9.59 -5.96 fb

Sig: 1.469 (p-value: 0.071)

Mu: 1.000 (+0.851 -0.670)

YIELDS, JET $P_T > 20$

	tW	tZ	tH	Total	Data	$t\bar{t}$
CRZ	1.31 ± 0.53	42.41 ± 17.08	1.83 ± 0.92	45.54 ± 17.11	-	0.47 ± 0.02
SR1	51.59 ± 20.78	14.04 ± 5.65	14.34 ± 7.20	79.97 ± 22.71	-	0.85 ± 0.03
SR2	11.05 ± 4.45	5.04 ± 2.03	5.90 ± 2.96	21.99 ± 5.72	-	1.03 ± 0.04
SR3	5.01 ± 2.02	1.80 ± 0.73	3.15 ± 1.58	9.96 ± 2.66	-	1.03 ± 0.04
SR4	2.41 ± 0.97	0.75 ± 0.30	1.93 ± 0.97	5.08 ± 1.40	-	1.39 ± 0.06
SR5	4.05 ± 1.63	1.58 ± 0.63	1.59 ± 0.80	7.21 ± 1.92	-	0.45 ± 0.02
SR6	1.60 ± 0.64	0.80 ± 0.32	1.04 ± 0.52	3.43 ± 0.89	-	0.67 ± 0.03
SR7	0.85 ± 0.34	0.23 ± 0.09	0.58 ± 0.29	1.66 ± 0.46	-	0.75 ± 0.03
SR8	0.66 ± 0.27	0.06 ± 0.03	0.50 ± 0.25	1.23 ± 0.37	-	1.38 ± 0.06
SR9	0.14 ± 0.06	0.14 ± 0.06	0.05 ± 0.03	0.34 ± 0.09	-	0.07 ± 0.00
SR10	0.08 ± 0.03	0.10 ± 0.04	0.07 ± 0.04	0.25 ± 0.06	-	0.18 ± 0.01
SR11	0.28 ± 0.11	0.04 ± 0.02	0.13 ± 0.07	0.46 ± 0.13	-	0.94 ± 0.04
SR12	4.98 ± 2.01	6.41 ± 2.58	3.74 ± 1.88	15.13 ± 3.77	-	0.60 ± 0.02
SR13	0.30 ± 0.12	0.77 ± 0.31	0.75 ± 0.38	1.83 ± 0.51	-	0.34 ± 0.01
SR14	0.13 ± 0.05	0.71 ± 0.29	0.52 ± 0.26	1.35 ± 0.39	-	0.39 ± 0.02
SR15	0.22 ± 0.09	0.32 ± 0.13	0.17 ± 0.09	0.71 ± 0.18	-	0.12 ± 0.00
SR16	0.10 ± 0.04	0.27 ± 0.11	0.21 ± 0.11	0.59 ± 0.16	-	0.24 ± 0.01
SR17	0.20 ± 0.08	0.27 ± 0.11	0.29 ± 0.14	0.76 ± 0.20	-	0.82 ± 0.03

Exp UL: 17.81 +9.59 -5.96 fb

Sig: 1.469 (p-value: 0.071)

Mu: 1.000 (+0.851 -0.670)