



Z/W+b production at LHC with ATLAS -1



- G. Chiodini, N. Orlando, S. Spagnolo
- misura d'urto inclusiva di b-jets in associazione con con i dati del 2010 (presentata un anno fa') pubblicata
- [ATL-COM-PHYS-2011-685](#) (internal doc.) [Phys.Lett. B706 \(2012\) 295-313](#)

Internal Note	
Report number	ATL-COM-PHYS-2011-685
Title	Measurement of b-jets produced in association with a Z boson at $\sqrt{s}=7$ TeV with the ATLAS detector
Author(s)	Chiodini, G ; Cooper, B ; Gwilliam, C ; Hesketh, G ; Mansoulie, B ; Mehta, A ; Morange, N ; Orlando, N ; Spagnolo, S ; Steinbach, P Show all 12 authors
Imprint	10 Jun 2011. - 11 p.
Note	Supporting note : ATL-COM-PHYS-2011-652 at https://cdsweb.cern.ch/record/1355978
Subject category	Detectors and Experimental Techniques
Accelerator/Facility, Experiment	CERN LHC ; ATLAS
Free keywords	EWEAK, QCD, Z, b-jet ; EWEAK
Abstract	A measurement of the cross-section for b-jet production in association with a Z boson in pp collisions at a centre-of-mass energy of $\sqrt{s}=7$ TeV is presented. The analysis uses the data sample collected by the ATLAS experiment in 2010. The event selection requires a Z boson decaying into high pT electrons or muons, and a b-jet identified by its displaced vertex, with transverse energy $E_T \geq 25$ GeV and rapidity $abs(y) \leq 2.1$. After subtraction of backgrounds, the yield is extracted from the candidate b-jets track mass distribution. The result is compared to a perturbative QCD prediction at next-to-leading order.

- **N. Orlando, “Sezione d’urto di produzione di heavy flavours associata a Z/W nell’esperimento ATLAS”, talk given at SIF 2011, L’Aquila, September 26–30,**
- pubblicazione in preparazione basata sui dati del 2011 ($\sim 5\text{fb}^{-1}$): misura d’urto differenziale in b-jet p_T e Z p_T
- motivi di interesse: test per pQCD e, ad alta statistica, sensitività alla pdf del b; **misura di un background importante alla ricerca di Higgs in ZZ* con b nello stato finale**
- Lecce + Liverpool + UCL + LMU + Bonn - pieno coinvolgimento leccese in tutti gli aspetti dell’analisi (selezione, unfolding, background data driven, yield extraction) e infatti...
- **Nicola da 1 Luglio 2012 al 30 Giugno 2013 “Associate” al CERN (simil-fellows riservati a giovani PhD o assegnisti INFN per gli esperimenti a LHC) con progetto “Heavy flavor production in association with Gauge Bosons for Standard Model measurements and Higgs searches”**
- si intende perseguire la misura della pdf del b nel protone (ora solo derivata indirettamente) e investigare estensioni della analisi in particolare nello studio/ricerca di HZ con $H \rightarrow b\bar{b}$



Z/W+b production at LHC with ATLAS -2



ln(Pb/Pc):ln(Pb/Pl) - Results



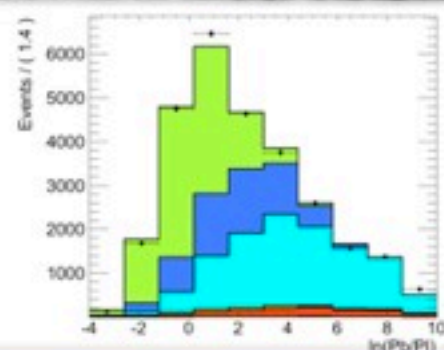
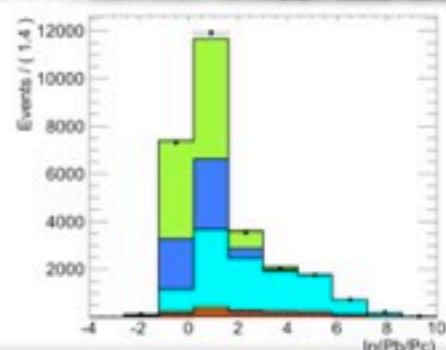
Nb	Nc	Nl
10362	5588	10124
ΔN_b	ΔN_c	ΔN_l
156	183	162

N_b	N_c	N_l
1.00	-0.43	-0.02
-0.43	1.00	-0.53
-0.02	-0.53	1.00
N_b	N_c	N_l

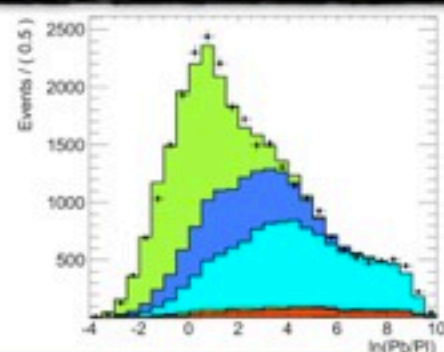
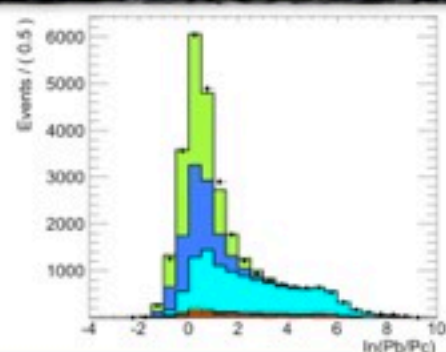
2D fit

Esempio di metodo di analisi proposto da Lecce:

fit di 2 variabili discriminanti per b-jets (confrontato con fit a una singola variabile) per ridurre le correlazioni tra i findi di c-jets e u,d,s-jets



1D projection of 2D fit



1D fit