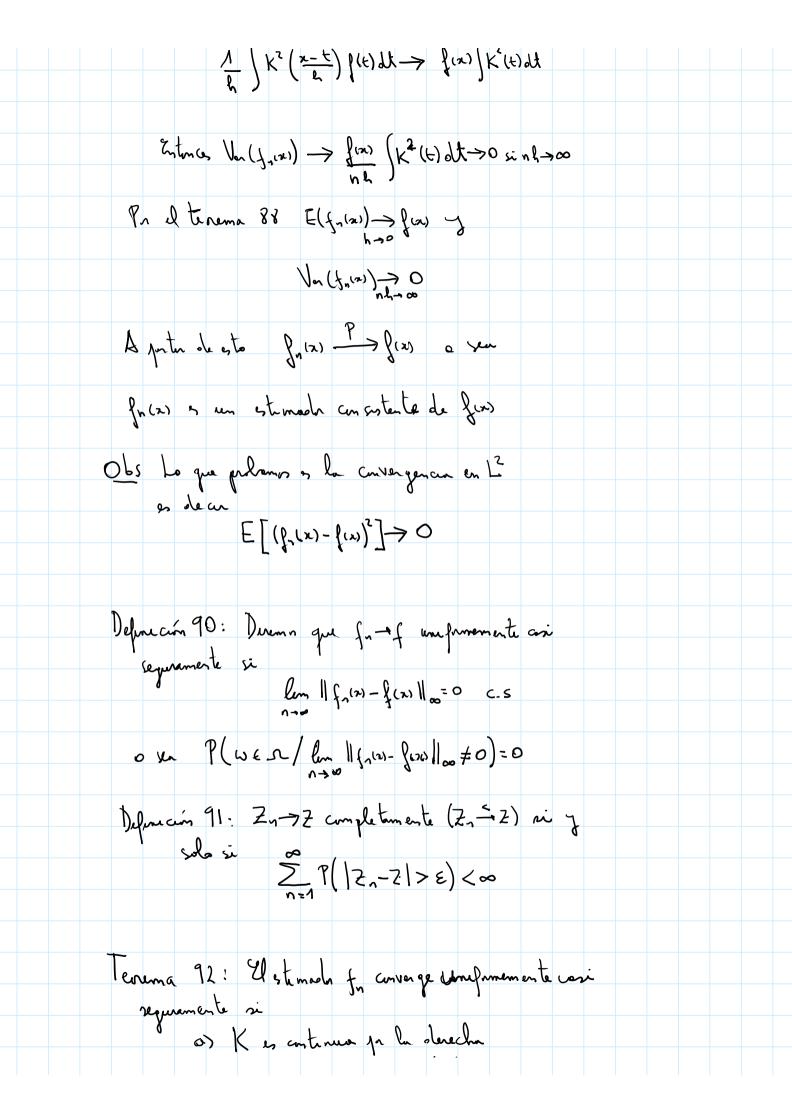
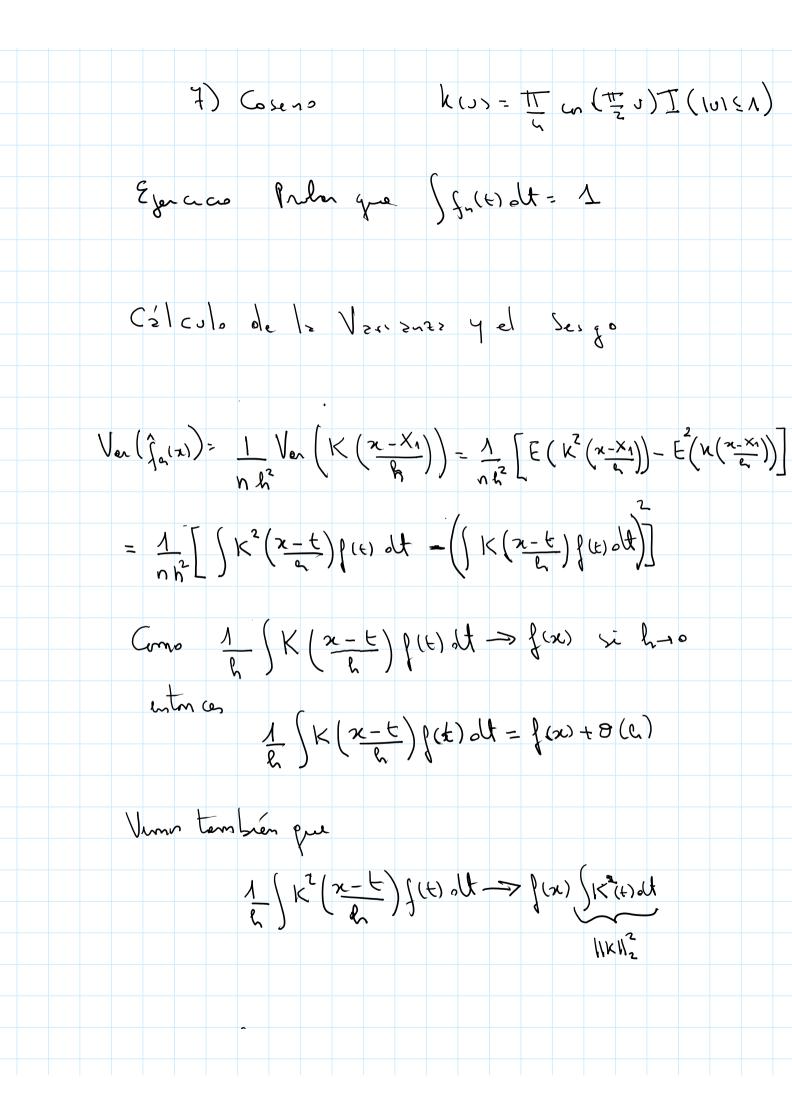
Clase 17 jueves, 25 de octubre de 2018 9:06	
Veamos ahou les préparales del estimador bosado en núcleos en el coso general	
Terema 88: Si fo(x) = 1 \frac{5}{nh} \times \text{(x-Xi)} entropes	
frais es asuntotecomente unses godo en se punto de continuado o le frais ce cumple:	
a) \ k(t) dt = 1	
b) /x k(x)/→ 0 1x/→ ∞	
c) K a cortabla y similaria	
$d) \qquad h \rightarrow o$	
Den: $E(f_n(x)) = \frac{1}{h} E(K(\frac{x-X_1}{h})) = \frac{1}{h} \int K(\frac{x-t}{h}) f(t) dt$	
Duolo que 21 es un junto de continuedad de f y se cumplen les conoliciones del lema de Bochner se tiene que	
trene que $\int_{R} \int_{R} \left(\frac{x-t}{t}\right) \int_{R} (t) dt \longrightarrow \int_{R} (x) \sin h \to 0$	
entræs $E(f_n(x)) \rightarrow f(x)$ our el estimada es asuntíticamente insergado en x de continuolad de f	
Tenema 89: En saleremon el estimada (n)=1 2 K(x-xi)	

Sujongemes que se cumplen les conoliciones del terrema 88 y además que vila > 00. Enton les for (x) es un este made consentente de gox) Dem! Calculems la vouanza de frixi $\sqrt{\alpha_{1}}\left(\frac{1}{2}\sqrt{\alpha_{2}}\right) = \frac{1}{n^{\frac{2}{2}}}\sqrt{\alpha_{1}}\left(\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\right)\right) = \frac{1}{n^{\frac{2}{2}}}\left[\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\right)\right]$ $=\frac{1}{\sqrt{k}}\int_{\mathbb{R}} \left(\frac{x-t}{k}\right) \beta(t) dt$ Considerano la función K2(x) 6mo | x K(x) | → 0 si | x | → 00 intin ces | 22 K2(x) | → 0 Además /2 K(2) / < 22 K2(2) si 12/71 huey 1x K²(x) 1→0 si 1x1→0 Por otro lado | | k2(t) dt < 11K1100 (k(t) dt <00 pus JK(t) dt <00 g K cs acortada. Claremente K2(x) es sumétrica ya que K la es Pu la tonta jodemos aple can el lema de Bochner obteniendo que: $\frac{1}{k} \int K^{2} \left(\frac{x-t}{k} \right) \int (t) dt \rightarrow \int (x) \int K^{2}(t) dt$



	6) K es de vous cum acortada c) lum K(2)=0
	d) fer uneformente continua
	e) $\sum_{\nu=1}^{\infty} e^{-\lambda_{\nu} l_{\nu}^{2}} < \infty$ for 12-10 12-0
Dem:	Se omite
O L s :	Hay renttide par la convergence con segue que prolen
	nh - 00 Jan la anverge au complete que prous nh - 00 log lyn
	Kernels (K(v))
	1) Uniforme K(v)= 1 I(IVIEA)
	2) Triangular Kin = (n-1vi) I (1vi < n)
	3) Epanechnikov K(s): 3 (1-02) I(101 ≤1)
	4) Quartic K(u) = 13 (1-02) I (101 ≤1)
	5) Triweight K(s) = 35 (1-02)3 I (101<1)
	6) (2) 151200 $(0) = \frac{1}{\sqrt{2}\pi} e^{-\sqrt{2}}$



ose
$$\frac{1}{k} \left[K^2 \left(\frac{x-t}{k} \right) f(t) dt \right] = \left\| K \right\|_2^2 \left(f(x) + \sigma(k) \right) \right\|$$

Entropy

Vin $(f_n(x)) = \frac{1}{n} \left[\frac{1}{k} \| K \|_2^2 (f(x) + \sigma(k)) - (f(x) + \sigma(k))^2 \right]$
 $= \frac{1}{nk} \| K \|_2^2 f(x) + \frac{1}{nk} \| K \|_2^2 o(x_1) - (f(x) + \sigma(k))^2$

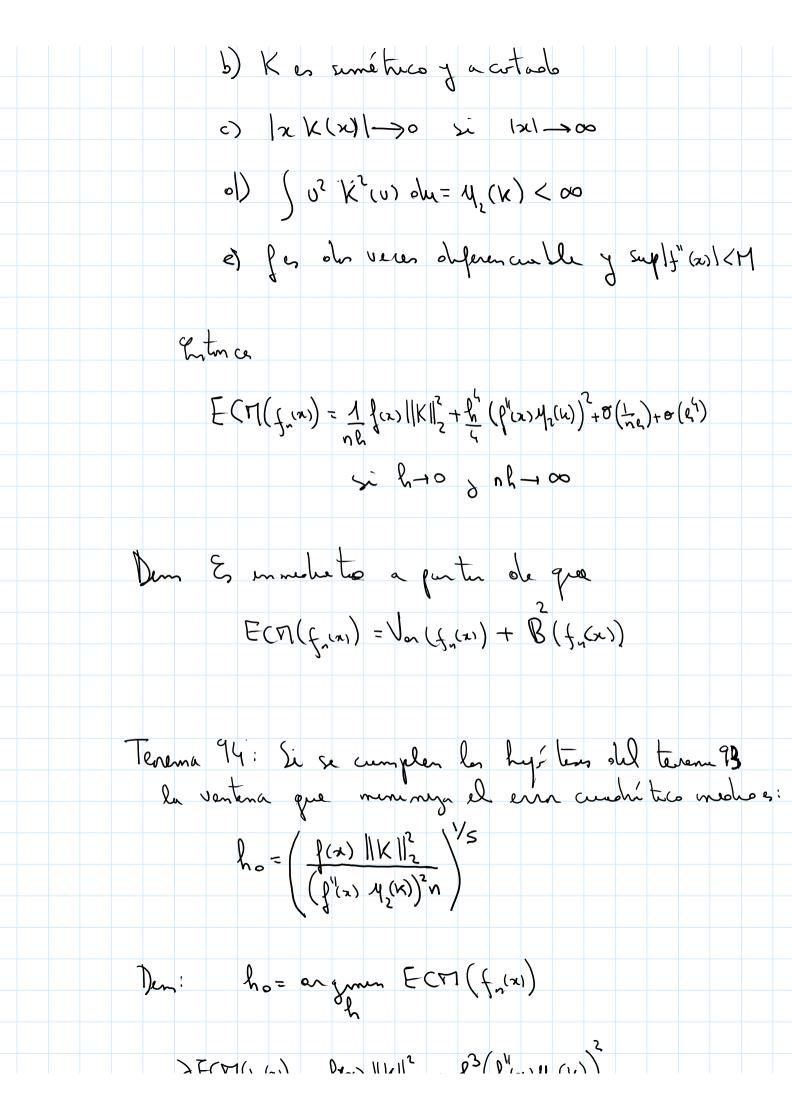
Pero $\frac{1}{nk} \| K \|_2^2 \sigma(k_1) = \sigma(\frac{1}{nk}) \text{ para } \left(\frac{f(x) + \sigma(k_1)}{k} \frac{1}{nk} \right) o$
 $\frac{1}{nk} \left(f(x_1) + \sigma(k_1) \right)^2 = g(K_k) \text{ para } \left(\frac{f(x) + \sigma(k_1)}{k} \frac{1}{nk} \right) o$

Note the sum of the following of the sum of th

$$= \int K(u) \left[\int (x-uk) - \int (x) \right] du =$$
Si suprem and comalmente que
$$\frac{1}{2} \int_{0}^{u} \int \sup_{x} |\int_{0}^{u}| < H$$

$$\frac{1}{2} \int_{0}^{u} \int \sup_{x} |\int_{0}^{u}| < H$$

$$\frac{1}{2} \int_{0}^{u} |\int_{0}^{u} |\int_{0}^{u}$$



$\frac{\partial ECM(f_{2}(\alpha))}{\partial k} = -\frac{f(\alpha)}{n} \frac{\ k\ ^{2}}{k} + \frac{f^{3}(f'(\alpha) + \chi(k))}{n} = 0$
$ \frac{1}{5} = \frac{\int (x) x ^{2}}{\int (x) x ^{2}} = \frac{1}{5} $
Con este ho el enn cuadratico medio es Ecos (f(x)) = f(x) k ² n ho (f'(x) 4 ₂ (u)) =
$= \left \left$
$= \frac{5}{4} \left(\left\{ (x) \ \ \ \ _{2} \right)^{\frac{1}{2}} \left(\left\{ \left\{ (x) \ \ \ _{2} (u) \right\}^{\frac{1}{2}} \right\} - \frac{4}{5} \right)$
o sen el noten del ECM es nº 1/s