



WINAgenda

21 mei 2012

Preseswoordje: dixit Mathias

- Mathias tegen Bert: "Ook al moet ik mijn arm van mijn vuist tot mijn elleboog in uw gat steken, ik ben en blijf uwen baas é"
- Mathias over een anoniem meisje haar décolté: "Dat leidt mij nu eens echt af als ik daar mee staat te praten "
- "Ik was helemaal niet zat."
- "We zijn naar een hoerenkot geweest."
- Mathias op de LOKO AV: "Ik hou niet van vuile achterpoortjes"

Mathias

Meirondjes

Woop! Woop! Deze eeuwenoude traditie wordt onder Winezen gehouden om te zien welke richting nu eigenlijk het best kan lopen, of kan als herkansing gelden wanneer je tijdens de 24-urenloop mee kon doen om één of andere 'geldige' (yeah right) reden. Zoals altijd zullen wij iedere woensdag in Mei (behalve de laatste) van start gaan om 20u op de piste aan het Sportkot en gedurende 30 minuten zal iedereen zoveel mogelijk rondjes lopen. Deze tellen dan mee voor het groter goed, en de categorieën die we dit jaar hanteren, zijn:

- BA Wiskunde
- BA Fysica
- BA Informatica
- MA Wiskunde
- MA Fysica
- MA Informatica
- Ouwezakken

Vrees niet dat u zal uitdrogen of een vitaminedekort zal oplopen: wij voorzien voor u water en sinaasappels, en de winnende richting mag op de bar na de laatste woensdag ook een gratis vat weggeven op onze kosten! Dus: loopschoentjes uit de kast halen, vriendjes uit de eigen richting meenemen, en dan kun je drie goede doelen tegelijk helpen (je studierichting, je conditie, en de immer alcoholconsumerende Barwinees).

TL;DR:

- wat:** lopen
- waar:** atletiekpiste Sportkot
- wanneer:** 20u, woensdagen 2, 9, 16, **23 Mei**
- meenemen:** loopschoenen, vrienden

Tot woensdag!
Sport

Overdrachtscantus

Commilitones,

Aan alle mooie liedjes komt helaas een einde, zo ook aan de heerschappij van de huidige senior en zedenmeester. Op deze laatste cantus laten wij ons nog eens goed gaan voor we frak en hamer misschien doorgeven aan onze opvolgers. Zeker niet te missen dus. Place to be: Ons Huis, 21 mei, 20u. L:€9, NL:€11, water:€3.

Toch even herhalen dat eigen drank NIET toegestaan is in Ons Huis.

Prosit!

Glas, Freek, Oliver

Sudoku

			3	1	9		2	
9	3		2				8	
4		5				6		8
		8	6		3	7		
7		3				1		4
	8				6		4	3
	4		7	8	5			

Straffe Verhalen (1)

Om het redactiejaar ook mooi af te sluiten hebben wij nog een aantal pittige verhaaltjes voor u. Het eerste verhaal gaat over de niet nader genoemde O.L. uit D. De avond was nochtans voor hem goed begonnen. Er hong een gemoedelijke sfeer in feest- en vertierzaal de Zak te Leuven. Hij kreeg het gezelschap van niet nadergenoemde sjamaan in opleiding: F.D. uit K. Voor O.L. uit D. was de aanwezigheid van F.D. niet echt goed voor de gezondheid. Tegen de tijd dat uw sterrereporter ter plaatse was bevond O.L. zich reeds onder ettelijke barkrukken. Na kritisch bronnenonderzoek bleek dat F.D. Met O.L. de uitdaging was aangegaan om zoveel mogelijk "Ascenseurs" te drinken. Na ettelijke deskundigen ondervraagd te hebben is de redactie er desondanks NIET in geslaagd de ingrediënten van deze helledrank te achterhalen. Dit in tegenstelling tot de effecten die het brouwsel kan hebben op bepaalde zoogdieren, zij waren duidelijk merkbaar bij O.L.



We geven er louter informatief wel bij dat op het ogenblik dat Winees O.L. de handdoek in de ring gooide, de tussenstand een verpletterende 6-2 bedroeg in het voordeel van medicijnman F.D. Bij deze: wie gelooft die O.L. nu eigenlijk nog?



Op www.stubooks.be kan je studieboeken kopen en verkopen. Op de site sorteer je de boeken makkelijk op locatie, onderwijsinstelling of opleiding.

Kom alvast een kijkje nemen op www.stubooks.be. Registreren gaat snel en is bovendien gratis!

Jaaractiviteit 1ste master Fysica

Hoi eerste master fysica!

De datum voor de jaaractiviteit is geprikt: dinsdag 22 mei om 19u30! (plaats wordt nog meegedeeld!) Mensen die zich willen inschrijven, gelieve te mailen naar valerie.augustyns@student.kuleuven.be!

Valérie

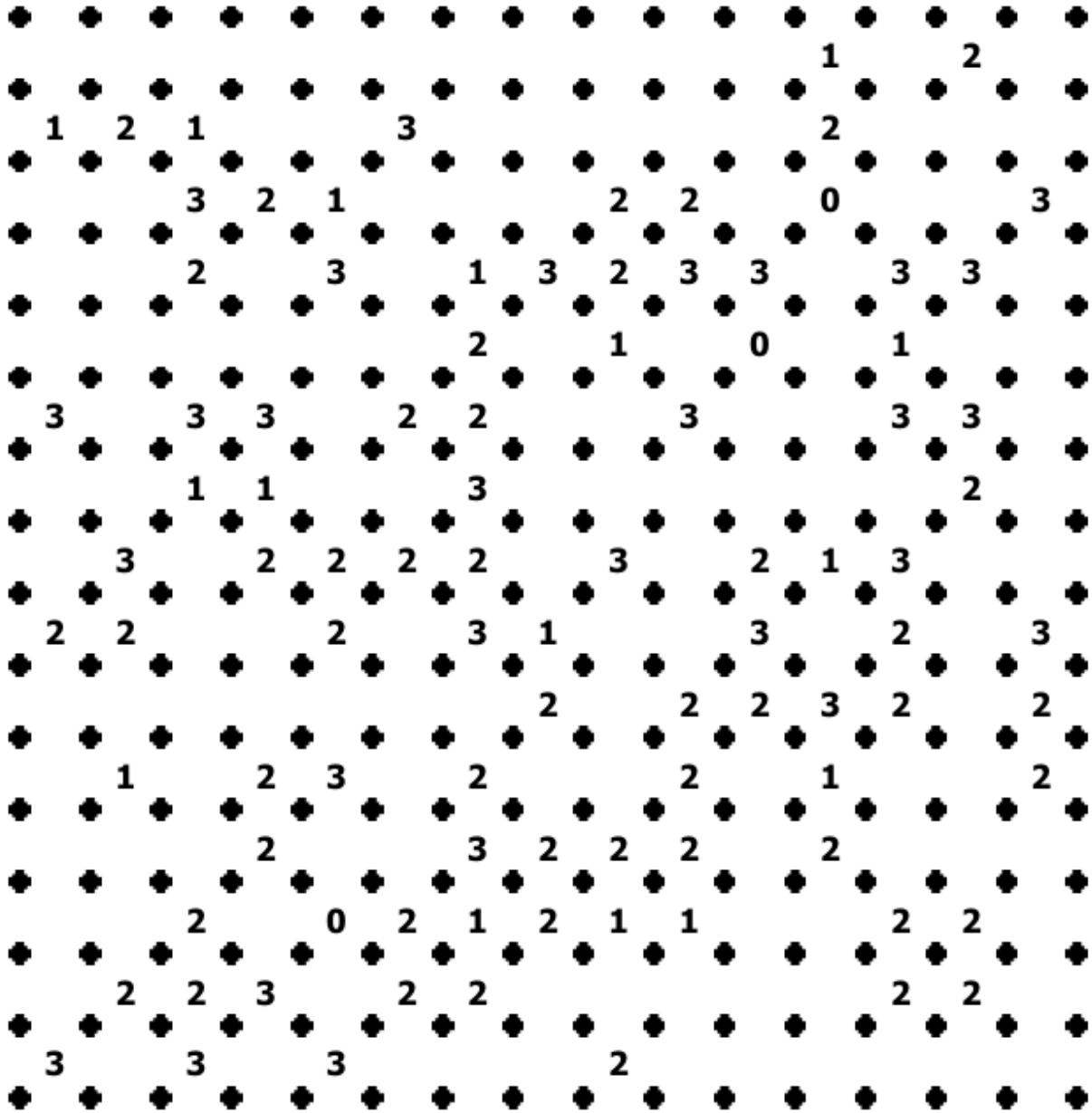
BBQ



Het mooie weer komt er (eindelijk) aan en dat moet gevierd worden. Smeulende kolen, zachtgebruind vlees, frisse groentjes en een goudgele pint. Wina organiseert haar jaarlijkse **uitwui BBQ** deze woensdag vanaf 18u voor Alma 3. **Inschrijven** is noodzakelijke en kan via de website.

PS: Er zal een **gratis vat** gegeven worden!

Slitherlink



Straffe Verhalen (2)

Aan straf verhaal nr. 2 reeds (!) in deze winagenda hoeven we niet veel woorden vuil te maken. In dit geval zegt één beeld immers meer dan duizend woorden. In de vroege uurtjes op een niet nader genoemde locatie in Heverlee vond een lichtjes beschonken M.G. uit R. het blijkbaar absoluut noodzakelijk om de imposante rug van O.L. uit D. (bij de aandachtige lezer gaat nu een belletje rinkelen) te bestijgen. Jammerlijk bleek O.L. ook over een flink promillegehalte te beschikken. O.L. kon het gewicht van M.G. (waarvan we uit goede bron vernomen hebben dat dit gewicht voor 90% uit verorberde Bicky's van de voorbije kiesweken bestaat) onmogelijk houden. De onfortuinlijke M.G. vond hierna enkel één van de hoeken van de voetbaltafel om zijn val te kunnen breken en hij koos er jammerlijk ook nog voor om de schok met zijn hoofd op te vangen. De beelden vertellen de rest.



Het gehele redactieteam feliciteert M.G. met een nieuwe mijlpaal in de geschiedenis der marginaliteit en wenst hem een spoedig herstel toe.

De persoon achter de prof: Piet Van Duppen

Redactie trok weer op pad naar interessante verhalen en vond deze ook. Onze zoektocht bracht ons deze keer bij professor Van Duppen, een sympathieke kernfysicus. Uitgerust met de (intussen befaamde) Fisher-Price bandrecorder trok ik naar gebouw 200D en beroofde de professor van zijn waardevolle middagpauze. We gingen zitten in een leslokaal op het IKS waar professor Van Duppen uitgebreid antwoordde op mijn vragen. De ongcensureerde versie lezen jullie hieronder.

Redactie: U bent professor fysica. U heeft dus op een bepaald moment de keuze moeten maken om fysica te gaan studeren aan de universiteit. Hoe heeft u deze keuze gemaakt?

Prof. Van Duppen: Ik was in de humaniora altijd zeer geïnteresseerd in wiskunde en was oorspronkelijk van plan om wiskunde te gaan studeren. Toen het moment aangebroken was om een beslissing te nemen, heb ik verschillende richtingen met een sterke wiskunde component de revue laten passeren. Op dat moment besepte ik hoe de fysica een mooie toepassing is van de wiskunde en aangezien ik toch graag met mijn handen werk leek fysica mij de meest logische keuze. In de humaniora moesten wij een proef afleggen om te tonen dat wij "capabel" waren om verder te studeren, het abiturientenexamen. Ik heb die proef toen gemaakt over het gebruik van integralen in de fysica. Het is toen pas dat ik voor het eerst het verband zag tussen het uitrekenen van een integraal en de fysische interpretatie die daaraan verbonden is, zoals het uitrekenen van de baan van een balletje dat onder een bepaalde hoek wordt afgeschoten. De beslissing om fysica te studeren is dan ook op het laatste moment genomen.

Redactie: Wat vindt u op dit moment het meest fascinerende aan uw vakgebied?

Prof. Van Duppen: Wat mij op het fundamentele niveau fascineert is dat wij er op dit moment nog altijd niet in slagen om de kernfysische eigenschappen van de atoomkern met een zekere graad van nauwkeurigheid te beschrijven. We spreken dan over 10



percent of zo. Het probleem situeert zich onder andere bij de atoomkernen van de zwaardere elementen. Met zwaar bedoelen we dan zwaarder dan bijvoorbeeld lood. De sterke wisselwerking die de protonen en neutronen bij elkaar houden begrijpen we maar in beperkte mate. De zogenaamde hoge-energielimit ervan werd reeds redelijk goed in kaart gebracht maar de nauwkeurigheid van de lage-energielimit zorgt voor problemen en dat is net hetgeen we nodig hebben in de kernfysica. In onze onderzoeksgroep wordt hier dan ook veel experimenteel onderzoek naar gedaan. We onderzoeken atoomkernen waarbij we het aantal protonen en/of neutronen gaan veranderen. We hopen daar gegevens uit te halen om enerzijds de sterke interactie beter te begrijpen en anderzijds om onze modellen te verbeteren. Als je bijvoorbeeld onze huidige kennis van de sterke interactie gebruikt in 'ab initio' berekeningen en je beschouwt atoomkernen met toenemende massa, dan zullen de berekeningen maar nauwkeurig blijven tot atoomkernen met 12 tot 14 nucleonen. Ik vind dat hallucinant. Het geheel is complex. Je vertrekt van twee deeltjes die met elkaar interageren. Dat kan je nog beschrijven en je uitkomst komt goed overeen met de experimentele resultaten. Je voegt een derde deeltje toe en het wordt reeds vele malen moeilijker. En na een paar extra deeltjes toe te voegen wordt al quasi onmogelijk om correcte voorspellingen te doen. Mijn onderzoek gaat over zwaardere atoomkernen.

Redactie: Is het mogelijk voor u om uw onderzoek uit te leggen zodat de gemiddelde Winastudent het zou begrijpen?

Prof. Van Duppen: Er zijn verschillende facetten aan mijn onderzoek. Het doel is om experimenten te doen en resultaten te bekomen om de sterke interactie beter te begrijpen en om de modellen die bestaan voor zwaardere atoomkernen te verfijnen. Die verfijning is nodig om fenomenen zoals supernova-explosies, eigenlijk een gigantische kernreactie, beter te begrijpen. Om dit te bereiken experimenteren we met atoomkernen met een aantal protonen en/of neutronen dat sterk afwijkt van de kernen die we op aarde terugvinden. Deze kernen maken we aan met behulp van kernreacties en deze bestaan vaak maar fracties van een seconde. Veel van onze experimenten gebeuren dan ook in het CERN in Zwitserland. Bij zo'n reacties maak je echter vaak grote hoeveelheden van andere, ongewenste, atoomkernen aan. Eén van onze onderzoekstechnieken is dan ook om door middel van laserionisatie de juiste kernen eruit te pikken. Eens die productie bewerkstelligd is zijn er drie onderzoeksrichtingen. Eentje is om met behulp van de laserionisatie de elektrische en magnetische dipool- en kwadrupoolmomenten op te meten. Dit geeft een beeld van de manier hoe de protonen en neutronen zich in de kern bewegen en van de ladingsverdeling van de atoomkern. Je kan ook het radioactief verval opmeten en dan die data vergelijken met modellen. Tenslotte kan je met die kortlevende radioactieve atoomkernen opnieuw kernreacties veroorzaken. Dat is in een notendop het onderzoek waar wij mee bezig zijn.

Redactie: U heeft onlangs de ERC Advanced Grant van de Europese Gemeenschap ontvangen voor uw werk met zware elementen. Wat houdt deze beurs precies in?

Prof. Van Duppen: Het is een project waar we onlangs aan begonnen zijn. De bedoeling is om met laserionisatie de zwaarste atoomkernen te gaan bestuderen. Het fysicavraagstuk is tweërlei. Ten eerste ga je, door de elektronbanen van de zwaarste elementen op te meten, de atomaire theorie kunnen testen. De zwaarste elementen bevatten veel protonen en de elektrische velden zijn dus enorm groot. Je kan dan de invloed van kwantumelektrodynamische effecten op de elektronbanen bekijken. Verder

kunnen we dan relativistische effecten op de buitenste elektronbanen kunnen bestuderen. Tenslotte ga je ook correlaties kunnen bekijken tussen de verschillende elektronen omdat we met systemen met veel elektronen werken. We spreken dan over elementen met atoomnummers van 90 (thorium) en hoger. We hebben onlangs op CERN voor de eerste keer de ionisatiepotentiaal van astatine (atoomnummer 85) opgemeten. Als je naar de tabel van Mendelejev kijkt zie je dat bij zo goed als alle elementen de ionisatie-energie (de energie nodig om het laatste elektron weg te halen) bekend is, behalve voor astatine. De reden hiervoor is dat astatine bijna niet op aarde voorkomt en dat we dit dus artificieel moeten aanmaken .

Het tweede luik is het kernfysisch vraagstuk. Dat is opnieuw kijken hoe de kernstructuur van de

zwaarste elementen verandert indien je verder weg gaat van de laatste zware atomen die op aarde voorkomen. Sommige modellen voorspellen dat, eens we het protonenaantal van 120 passeren, we opnieuw een 'eiland' vinden van stabiele kernen. De laser spectroscopische techniek die hiervoor nodig is ontwikkelden we in onze zusteruniversiteit van Louvain-La-Neuve. Deze techniek is uniek in de wereld en we zijn nu op een moment aangekomen om hem toe te passen op een studie van de zware elementen. Het is daarvoor dat de Europese Gemeenschap ons deze beurs gegeven heeft. We bouwen hier in Leuven aan een nieuwe opstelling die we hopen na drie jaar klaar te krijgen. Daarna verhuizen deze opstelling naar Frankrijk omdat daar in het "Grand Accelérateur National d'Ions Lourds" (GANIL) een nieuwe krachtige versneller gebouwd wordt. Deze hebben we nodig om de zwaarste elementen aan te maken. We hopen dan om binnen dit en vijf jaar de eerste succesvolle metingen uit te voeren. Het is wel een risicovol project omdat we niet zeker zijn dat we de verwachtingen kunnen inlossen omdat het werkelijk onbekend terrein is. De kernfysische en atomaire kennis van de zware elementen is beperkt en we weten bijvoorbeeld niet goed hoe we onze laser moeten afstellen. We zullen ons wel behelpen met de atomaire theorie maar deze berekeningen riskeren met de huidige kennis van zaken niet heel nauwkeurig te zijn. Het wordt dus een proces van lange adem.

Redactie: Bent u een optimistische fysicus die denkt dat er ooit een allesverklarende theorie zal gevonden worden?

Prof. Van Duppen: Ik ben een optimistische fysicus maar ik zou optimisme op een andere manier definiëren. Ik vermoed wel dat er ooit zo'n theorie zal gevonden worden. We moeten daar ook naar streven omdat in het verleden de vereenvoudiging ons zeer veel geleerd heeft. Er bestaat bijvoorbeeld een interessante figuur die het aantal op dat moment bekende elementaire deeltjes uitzet tegenover de jaren. Op die figuur zie je hoe in de loop van de jaren 60 -70 het aantal bekende deeltjes toeneemt, maar dat dit daarna gevolgd wordt door een grote afname. Dit komt gewoon door het besef dat bepaalde klassen van deeltjes verschillende versies waren van eenzelfde deeltje dat zich op een andere manier aan ons toonde en andere eigenschappen had. Het is die simplificatie, die unificatie waarnaar we moeten werken. Wanneer we de ultieme unificatie bereiken weet ik niet. Ik denk niet dat iemand daar een serieuze uitspraak over kan doen, maar ik ben er wel van overtuigd dat het een heel lange zoektocht zal zijn. Daarbij komt nog dat er verschillende 'energie' barrières zijn tussen de studie van de subnucleon structuur (deeltjesfysica), subatomaire structuur (kernfysica), atomaire structuur (atoomfysica) enz. Ruwweg komt dit respectievelijk overeen met studies in een gebied van giga elektronvolt, kilo elektronvolt en elektronvolt. Anderzijds laat dit ook toe om de atomaire fysica te bestuderen zonder dat je in eerste instantie al te veel aan te trekken van de structuur van

de atoomkern. Dit alles maakt het geheel enerzijds controleerbaar maar anderzijds ook enorm complex.

Redactie: Hoe belangrijk zijn nieuwsgierigheid en een kritische denkwijze bij het doen aan wetenschappelijk onderzoek?

Prof. Van Duppen: Ze zijn van kapitaal belang. Nieuwsgierigheid zeker. Veel ontdekkingen gebeuren per toeval en het is aan jou als wetenschapper om open te staan voor nieuwe ideeën en nieuwsgierig te blijven. Het is ook belangrijk om je ogen open te houden en bijvoorbeeld elke afwijking in een meetresultaat nauwlettend in de gaten te houden. Daar is een kritische denkwijze zeer belangrijk. Je kan niet zomaar een meting als fout bestempelen omdat het meetresultaat bijvoorbeeld wat afwijkt van wat je verwachtte. De experimenten die we in onze onderzoeksgroep uitvoeren zijn wat dat betreft een geval apart. Wij krijgen gemiddeld één maal per jaar (of soms zelfs om de vijf jaar) de kans om een bepaalde meting uit te voeren. Uiteraard bereid je die meetcampagne zo goed mogelijk voor want alles moet op die paar dagen gebeuren. Het dataset dat we dan vergaren zullen we dan ook zeer kritisch bekijken omdat het niet evident is om die meting te herhalen. Nieuwsgierigheid en een kritische kijk zijn dan ook essentieel anders maken we geen vooruitgang.

Redactie: Hartelijk bedankt voor dit interview.

Prof. Van Duppen: Graag gedaan.

Kalender

Maandag 21 mei	Overdrachtscantus
Dinsdag 22 mei	Jaaractiviteit 1ste master Fysica
Woensdag 23 mei	BBQ
	Meirondjes

Wekelijks blaadje van studentenkring WINA gedrukt op 200 exemplaren en verspreid onder de studenten wiskunde, informatica en fysica. Online te vinden op <http://winagenda.wina.be/> Voor alle verzoekjes, roddels, columns, tekstjes en aanvragen, in-en uitschrijvingen op de winagendamail slechts één adres: redactie@wina.be

V.U: Wina Leuven VZW,
Studentenwijk Arenberg 4/0, 3001 Heverlee